# Oversigt over
# Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

## 1984

Samlet og udarbejdet af Landsudvalget for Planteavl

**Ved Frank Bennetzen**

Chefkonsulent i planteavl

# Oversigt over
# Landsforsøgene

## Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

## 1984

*Samlet og udarbejdet af*

LANDSUDVALGET FOR PLANTEAVL

Kongsgårdsvej 28, DK-8260 Viby J.

*Ved*

FRANK BENNETZEN

*Chefkonsulent i planteavl*

Aarhuus Stiftsbogtrykkerie

1985

# INDHOLDSFORTEGNELSE


| | Side |
|---|---|
| A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår 1983<br>Af *Frank Bennetzen* | 5 |
| Forsøgsarbejdets omfang | 5 |
| Vejrforhold og vækstvilkår | 6 |
| Arealanvendelse | 10 |
| Forbruget af handelsgødninger | 11 |
| De enkelte afgrøder | 11 |
| Det samlede høstudbytte | 16 |
| B. Sorter og arter af korn og bælgsæd<br>Af *Bent Ullerup* | 17 |
| Forsøgsantal og fordeling | 17 |
| Kornsorter og kornarter | 17 |
| Vinterhvedesorter | 18 |
| Vinterrugsorter | 23 |
| Vinterbygsorter | 25 |
| Triticalesorter | 27 |
| Vårbygsorter | 28 |
| Havresorter | 43 |
| Vårhvedesorter | 44 |
| Vekselhvede og vårdurumhvede | 45 |
| Kornarter | 46 |
| Omsætning af sædekorn | 46 |
| Bælgsædarter og -sorter | 47 |
| Sorter af markært | 47 |
| Sorter af hestebønne | 49 |
| Forædlerbeskyttelse | 49 |
| Oversigt over afstamning for sorter af korn og bælgsæd | 50 |
| C. Jordbehandling<br>Af *K. Skriver* | 54 |
| Såbedstilberedning og såmetoder | 54 |
| Fastliggende forsøg med direkte såning | 56 |
| Etårige forsøg med direkte såning | 57 |
| Jordløsning | 58 |
| Skærtyper og kørehastighed ved ammoniaknedfældning | 59 |
| D. Dyrkning af korn og bælgsæd<br>Af *Bent Ullerup* | 61 |
| Vinterhvededyrkning | 61 |
| Vinterrugdyrkning | 64 |
| Vinterbygdyrkning | 65 |
| Vårbygdyrkning | 66 |
| Andre kornforsøg | 67 |
| Sådatider i hvede | 68 |
| Ærtedyrkning | 68 |
| Andre forsøg med bælgsædplanter | 69 |
| Måling af bjærget halmmængde v. *B. Sloth Nielsen* | 69 |
| E. Gødskning og kalkning<br>Af *K. Skriver* | 71 |
| Kvælstofholdige gødninger | 71 |
| Kvælstofmængder | 71 |
| Kvælstofformer | 82 |
| Udbringningsmåder for kvælstofgødninger | 85 |
| Udbringningstider for kvælstof | 86 |
| Forsøg med nitrifikationshæmning | 91 |

Mikronæringsstoffer ... 91
Husdyrgødning ... 92
Kalk ... 94
Jordbundsundersøgelser ... 94

F. Frø og industriafgrøder ... 97
Af *Sv. Fuglsang, Hans Kristensen* og *H. Elbek-Pedersen*

Kløver og græsarter ... 97
Hvidkløver ... 97
Græsser ... 97
Avl og omsætning af markfrø 1984 ... 101
Industriafgrøder ... 101
Rapssorter ... 101
Dyrkning ... 105
Kvælstof til raps ... 105
Plantebeskyttelse ... 106
Andre industriafgrøder ... 113

G. Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt ... 114
Af *Hans Kristensen* og *H. Elbek-Pedersen*

Udsædsbårne sygdomme ... 114
Stængel- og bladpletsvampe ... 115
Vinterhvede ... 116
Vinterrug ... 124
Vinterbyg ... 127
Vårbyg ... 131
Ært ... 142
Sukkerroer ... 145
Skadedyr ... 145
Korn ... 145
Ært ... 147
Fritfluer ... 148
Bederoer til bejdsning ... 149
Stankelben ... 151
Vækstregulerende midler ... 152
Ukrudt ... 160
Flyvehavre ... 160
Kvik ... 161
Ukrudt i vårsæd ... 164
Ukrudt i vårsæd med udlæg ... 172
Ukrudt i vintersæd ... 173
Ukrudt i ærter ... 183
Ukrudt i bederoer ... 185
Andre undersøgelser ... 196
Anvendte midler mod ukrudt ... 198

H. Læplantning og markvanding ... 200
Af *Frode Olesen*

Plantningsarbejdet i 1984 ... 200
Plantningsstatistik 1951-1984 ... 200
Vandingsbehovet 1984 ... 201

I. Kartoffeldyrkning ... 203
Af *N. Møller Eriksen*

Sortsforsøg ... 203
Fabrikskartofler ... 203
Spisekartofler ... 205
Gødningsforsøg ... 207
Svampesygdomme, skadedyr og ukrudt ... 208

J. Grovfoderproduktion ... 210
Af *Aksel Jacobsen* og *B. R. Bentholm*

Forsøg med dyrkning af roer ... 210
Bederoer som monokultur ... 210
Såtider for fabriksroer 1981-84 ... 210
Sædskifteforsøg med fabriksroer 1981–84 ... 211
Sorter af sukkerroer til fabrik ... 213
Genetisk monogerme sorter af bederoer 1973-84 ... 213
Optagningstider for fodersukkerroer ... 215
Andre forsøg med roedyrkning ... 217
Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v. ... 217
Græsarter som efterafgrøde efter helsæd 1981-84 ... 218
Stigende mængder kvælstof til slætgræs 1980-84 ... 218
Stigende mængder kvælstof til 1. års kløvergræs 1982-84 ... 221
Frøblandinger til slæt 1981-84 ... 222
Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum ... 224
Græsarter til intensiv græsproduktion ... 225
Westerwold rajgræs som dæksæd 1983-84 ... 225
Høsttider for grønbyg og byg som helsæd 1983-84 ... 226
Stigende mængder bygsæd til helsæd 1983-84 ... 228
Byg- og ærteblanding til helsæd 1983-84 ... 228
Byg- og hestebønneblandinger ... 230
Ital. rajgræs sammenlignet med byg og ært til helsæd ... 231
Vinter- og vårbyg til helsæd ... 232
Høsttider i majs efter frost ... 233
Majssorter til ensilering ... 233
Majssorter til kolbemix ... 238
Plasticdækning af majs ... 240
Udbyttemåling i kolbemix 1981-84 ... 240
Andre forsøg i græs og majs ... 241
Forenklet grovfoderproduktion ... 241
Specielle undersøgelser ... 246
Halmkvalitet ved forskellig henlæggetid på skær og med forskelligt vandindhold ... 246
Etablering af nye udlæg ved direkte såning ... 246
Fritfluers forekomst i græsmarker ... 246
Græsmarkssektionens virksomhed 1984 ... 250

K. Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste ... 251
Af *Mads Fr. Madsen*

Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser 255
Stikordsregister ... 257

# A

# Forsøgsarbejde og vækstvilkår

*Af Frank Bennetzen*

## Forsøgsarbejdets omfang

Forsøgsarbejdet i de landøkonomiske foreninger indgår som et naturligt led i planteavlskonsulenternes rådgivningsarbejde og i den samlede landøkonomiske forsøgsvirksomhed. Forsøgsarbejdet omfatter primært markforsøg på landbrugsejendomme, men der gennemføres også forskellige undersøgelser med aktuelle spørgsmål.

Den største del af arbejdet udføres rundt i de enkelte landbo- og husmandsforeninger, men planlægning af arbejdet og samling af resultaterne sker på Landskontoret for Planteavl under ledelse af Landsudvalget for Planteavl. Forsøgsplanlægningen foretages dels sammen med planteavlskonsulenterne på et forsøgsledermøde og dels af en række tekniske forsøgsudvalg, der også varetager koordinering med bl.a. Statens Planteavlsforsøg, Landbohøjskolen og Hedeselskabet.

I tabel 1 er vist en oversigt over forsøgsarbejdets omfang i 1984 i sammenligning med de nærmest foregående år. Der er i 1984 gennemført 2754 forsøg, hvilket er 70 færre end året i forvejen.

Forsøgsvirksomheden må til stadighed afprøve og føre kontrol med plantearter, sorter, dyrkningsmetoder og hjælpemidler for at give dansk planteavl det bedste grundlag i konkurrencen med andre lande. Der er i 1984 lagt mere vægt på orienterende undersøgelser og forsøg med nye afgrøder og metoder for at forsøgsvirksomheden kan være på forkant af udviklingen og danne spydspids for planteavlen i Danmark.

Der er ialt arbejdet med mere end 200 forsøgsopgaver. I tabel 2 er vist forsøgenes fordeling i hovedområder. Afprøvningen af arter og sorter er stadig meget omfattende med 1265 forsøg. Forsøgsantallet i vårsæd er gået tilbage i forhold til sidste år. Til gengæld er der gennemført flere forsøg med vintersæd og især med ærter og hestebønner.

Der er gennemført ialt 479 forsøg med gødningsspørgsmål svarende til knap en femtedel af forsøgsarbejdet til denne gruppe. Især forsøg med kvælstofgødning har haft et stort omfang, hvilket skyldes bestræ-

*Tabel 1. Antal forsøg.*

| | Jylland | Sjælland | Fyn | Loll.-Falster | Bornholm | Ialt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1971 | 2262 | 863 | 505 | 255 | 77 | 3962 |
| 1972 | 2261 | 811 | 481 | 286 | 111 | 3950 |
| 1973 | 2213 | 736 | 487 | 263 | 113 | 3812 |
| 1974 | 2239 | 741 | 461 | 291 | 103 | 3835 |
| 1975 | 2148 | 734 | 456 | 281 | 91 | 3710 |
| 1976 | 2162 | 735 | 463 | 269 | 107 | 3736 |
| 1977 | 2056 | 768 | 470 | 277 | 104 | 3675 |
| 1978 | 2193 | 802 | 483 | 284 | 123 | 3885 |
| 1979 | 2029 | 831 | 433 | 257 | 101 | 3651 |
| 1980 | 1796 | 759 | 425 | 240 | 76 | 3296 |
| 1981 | 1745 | 648 | 347 | 211 | 84 | 3035 |
| 1982 | 1683 | 597 | 336 | 236 | 107 | 2959 |
| 1983 | 1592 | 595 | 303 | 218 | 116 | 2824 |
| 1984 | 1532 | 571 | 276 | 245 | 130 | 2754 |
| pct. | 55,6 | 20,8 | 10,0 | 8,9 | 4,7 | 100 |

*Tabel 2. Oversigt over forsøgsopgaverne.*

| | Antal forsøg | pct. |
|---|---|---|
| *Arter og sorter* | | |
| Vintersæd | 389 | 14,1 |
| Vårsæd | 551 | 20,0 |
| Ærter og hestebønner | 67 | 2,4 |
| Industriafgrøder | 100 | 3,6 |
| Kartofler, roer, majs og græs | 158 | 5,8 |
| | 1265 | 45,9 |
| *Gødningsforsøg:* | | |
| Afprøvning af flere næringsstoffer | 27 | 1,0 |
| Særlige forsøg vedrørende: | | |
| Kvælstof | 426 | 15,5 |
| Fosfor | 0 | 0,0 |
| Kalium | 2 | 0,1 |
| Magnesium og mikronæringsstoffer | 18 | 0,6 |
| Kalk m.m. | 6 | 0,2 |
| | 479 | 17,4 |
| *Andre forsøg:* | | |
| Sædskifte og afgrødevalg | 29 | 1,1 |
| Bekæmpelse af ukrudt | 212 | 7,7 |
| Bekæmp. af sygdomme og skadedyr | 539 | 19,6 |
| Jordbehandling | 67 | 2,4 |
| Såning og plantetal | 44 | 1,6 |
| Vækstregulering | 91 | 3,3 |
| Forskelligt | 28 | 1,0 |
| | 1010 | 36,7 |
| Ialt gennemførte forsøg | 2754 | 100 |

belserne på at finde grundlag for en økonomisk optimal og miljømæssig forsvarlig anvendelse af kvælstofgødning.

Gruppen andre forsøg med ialt 1010 forsøg omfatter mange forskellige opgaver, men især har forsøg med bekæmpelse af sygdomme og skadedyr igen i 1984 haft et meget stort omfang. Meget af dette forsøgsarbejde sigter mod at fastlægge skadetærskler for en økonomisk optimal bekæmpelse af ukrudt, sygdomme og skadedyr, således at plantebeskyttelse kan gennemføres efter behov.

I forbindelse med forsøg og undersøgelser gennemføres et omfattende analysearbejde med henblik på at belyse forsøgs-forholdene og afgrødernes kvalitet. I forsøgene udtages der jordprøver til teksturanalyser, hvorefter jordene inddeles i 12 klasser efter den danske jordklassificering. Grundlaget for opdelingen og jordtypernes benævnelse kan læses i skemaet på side 255 i oversigten. Teksturanalyserne er udført af *Statens Planteavlslaboratorium*, og jordtypebestemmelsen sker på *Landbrugsministeriets Arealdatakontor*. Resultatet af teksturanalyserne anvendes iøvrigt til supplering af den almindelige jordklassificering.

Der er igen i 1984 modtaget betydningsfuld støtte til forsøgsarbejdet fra *landbrugsministeriet og energiministeriet* gennem *Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg* og fra *Danmarks Erhvervsfond*.

Der er desuden modtaget en meget værdifuld støtte fra *private firmaer* og *fonds* dels ved direkte økonomisk tilskud og dels ved, at der er stillet gødninger, kemikalier, udsæd, frø og maskiner m.m. til rådighed for forsøgsvirksomheden.

Forsøgsvirksomheden udtaler herved en varm tak for den støtte, der således på forskellig vis er ydet til arbejdets gennemførelse.

Resultaterne af de forskellige grupper af forsøg og undersøgelser meddeles i de følgende afsnit ved de enkelte lands- og specialkonsulenter, der behandler opgaverne indenfor hvert sit arbejdsområde.

De store hovedtabeller med enkeltforsøgenes resultater er ikke medtaget her i oversigten, men er offentliggjort i et særligt tabelbilag. Forsøgenes hovedresultater er her i oversigten anført i tabeller, der er nummeret fortløbende indenfor hvert afsnit. I overskriften til disse tabeller er i parentes anført nummeret på de tilsvarende tabeller med enkeltforsøg i tabelbilaget.

Omkostningerne til gødning, plantebeskyttelsesmidler m.v. er blevet betydelige, hvilket nødvendiggør en økonomisk bevidst anvendelse af disse hjælpemidler for at opnå et godt resultat af planteavlen. Som en hjælp hertil er der i år i forbindelse med mange af forsøgsresultaterne anført et *nettomerudbytte*, hvor omkostningerne til frembringelse af merudbyttet er fradraget.

# Vejrforhold og vækstvilkår

Vækstbetingelserne i 1984 var de fleste steder særdeles gunstige for afgrødernes udvikling. Det kan derfor have interesse at studere de særlige vejrforhold, som har dannet grundlag for årets usædvanligt gode høstudbytte. På samme måde har vejrforholdene også betydning for vurdering af årets forsøgsresultater. I det følgende bringes en summarisk oversigt over de generelle vejr- og vækstvilkår i 1984.

## Temperatur

De enkelte måneders gennemsnitstemperaturer fra november 1983 til oktober 1984 er vist i tabel 3 sammen med antallet af soltimer. Grundlaget for tabellen er Meteorologisk Instituts målinger ved udvalgte stationer i hele landet.

*Tabel 3. Temperaturer og solskinstimer.*

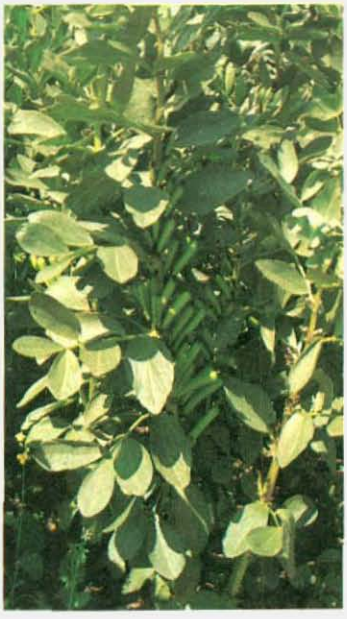
| | | Gns. temperatur 1983–84 | Gns. temperatur normal | Antal solskinstimer 1983–84 | Antal solskinstimer normal |
|---|---|---|---|---|---|
| November .. | 1983 | 4,2 | 4,9 | 68 | 42 |
| December .. | 1983 | 1,5 | 2,2 | 38 | 28 |
| Januar ..... | 1984 | 0,9 | -0,1 | 41 | 41 |
| Februar .... | 1984 | 0,1 | -0,4 | 50 | 65 |
| Marts ..... | 1984 | 1,1 | 1,6 | 119 | 127 |
| April ..... | 1984 | 6,4 | 6,1 | 198 | 181 |
| Maj ..... | 1984 | 11,2 | 11,1 | 214 | 256 |
| Juni ..... | 1984 | 13,6 | 14,4 | 177 | 257 |
| Juli ..... | 1984 | 15,4 | 16,5 | 205 | 247 |
| August .... | 1984 | 16,8 | 16,2 | 210 | 221 |
| September .. | 1984 | 11,8 | 13,0 | 109 | 166 |
| Oktober .... | 1984 | 10,6 | 8,6 | 81 | 98 |

Vejret i november 1983 var først mildt og tørt, men senere ustabilt og køligt med hyppig nattefrost og med snefald ved månedens slutning. I december var temperaturen indtil den 20. lidt lavere end normalt med frost og snedække og derefter meget mildt med regn og nogen sol. Januarvejret var meget ustadigt, gråt, vådt og blæsende. Gennemsnitstemperaturen blev 1° C højere end normalen. Februar var derimod domineret af højtryksvejr med små temperatursvingninger omkring og lidt under frysepunktet. Temperaturmæssigt afveg vinteren som helhed kun lidt fra det normale gennemsnit. De laveste temperaturer forekom omkring december og i en periode i sidste tredjedel af januar.

Gennemsnitstemperaturerne i forårsmånederne var ikke usædvanlige, men april var dog lidt lunere end normalt. I første halvdel af maj forekom der stærke temperatursvingninger med sol og nattefrost.

Påsken og sidste del af april var overvejende solrig og varm med temperaturer op til 20° C og stedvis minusgrader om natten. Nattefrosten i maj kulminerede i dagene 9.-13., som blev efterfulgt af lunt vejr med sol og regn.

Juni måned var i begyndelsen ret varm, men senere præget af lave temperaturer. I perioder indtil 5° C under normalen. Månedsgennemsnittet blev 0,8° C lavere end normalt. Også i juli var vejret køligt med kun få dage med egentlig sommervarme. Varmt og tørt blev det derimod i august, hvor der kun i den første uge og de sidste par dage forekom ustadigt vejr. Septembervejret var fugtigt med lave dagtemperaturer, mens



*Forsøgsvirksomheden i de landøkonomiske foreninger ser det som en vigtig opgave til stadighed at søge efter nye afgrøder og nye sorter af kendte afgrøder for at forbedre mulighederne for dansk planteavl. Her er vist eksempler på 6 afgrøder, som forsøgsvirksomheden arbejder med. Det er øverst til venstre hør, som måske igen kan blive aktuel til fiberproduktion til erstatning af asbestfibre. Øverst til højre ses solsikke, som kan dyrkes i Danmark, men der er problemer med bl.a. svampeangreb og standfasthed. I midten til venstre er vist et pænt eksemplar af sojabønne hvoraf de hidtil kendte sorter endnu har givet for lavt udbytte under danske forhold. Det midterste billede viser lupin, som bl.a. på grund af gunstige prisforhold vil indgå i forsøgsarbejdet i 1985. Nye sorter af hestebønner, billedet til højre i midterste række, vil igen i 1985 indgå i forsøgsarbejdet. Der afprøves både vår- og vinterformer. Nederst ses triticale, som er en krydsning mellem hvede og rug. Der arbejdes med mange nye typer og sorter af triticale.*

*Tabel 4. Oversigt over nedbørsforholdene 1983–84 (Meteorologisk Institut).*

| Amt | Nov.-mar. 83-84 | *norm.* | April 1984 | *norm.* | Maj 1984 | *norm.* | Juni 1984 | *norm.* | Juli 1984 | *norm.* | August 1984 | *norm.* | Sept. 1984 | *norm.* | Okt. 1984 | *norm.* | Apr.-okt. 1984 | *norm.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nordjylland | 254 | *283* | 13 | *38* | 31 | *34* | 72 | *50* | 48 | *72* | 56 | *78* | 97 | *73* | 138 | *71* | 455 | *416* |
| Viborg | 305 | *260* | 13 | *39* | 23 | *35* | 76 | *47* | 27 | *77* | 38 | *84* | 122 | *77* | 153 | *77* | 452 | *436* |
| Århus | 267 | *336* | 13 | *38* | 28 | *35* | 66 | *49* | 65 | *72* | 73 | *80* | 95 | *69* | 128 | *66* | 468 | *409* |
| Vejle | 304 | *269* | 19 | *43* | 42 | *40* | 70 | *49* | 38 | *79* | 38 | *83* | 97 | *78* | 161 | *75* | 465 | *447* |
| Ringkøbing | 323 | *286* | 18 | *39* | 33 | *39* | 69 | *49* | 24 | *80* | 33 | *91* | 140 | *87* | 171 | *88* | 488 | *473* |
| Ribe | 329 | *278* | 23 | *41* | 33 | *42* | 79 | *48* | 30 | *82* | 33 | *89* | 119 | *87* | 151 | *84* | 468 | *473* |
| Sønderjylland | 315 | *267* | 26 | *45* | 53 | *45* | 80 | *48* | 45 | *80* | 42 | *92* | 121 | *78* | 142 | *75* | 509 | *463* |
| Fyn | 251 | *214* | 23 | *38* | 29 | *40* | 83 | *45* | 32 | *66* | 52 | *76* | 79 | *58* | 104 | *58* | 402 | *381* |
| Vestsjælland | 238 | *191* | 18 | *34* | 28 | *35* | 111 | *47* | 26 | *65* | 26 | *66* | 95 | *58* | 92 | *52* | 396 | *357* |
| Frederiksborg | 239 | *203* | 20 | *37* | 31 | *38* | 113 | *45* | 27 | *73* | 33 | *67* | 94 | *63* | 80 | *54* | 398 | *377* |
| Storstrøm | 233 | *209* | 26 | *34* | 45 | *40* | 83 | *47* | 36 | *68* | 33 | *70* | 71 | *59* | 73 | *56* | 367 | *374* |
| Bornholm | 285 | *236* | 15 | *33* | 30 | *34* | 78 | *43* | 56 | *60* | 3 | *61* | 104 | *63* | 97 | *63* | 383 | *357* |
| Hele landet 83–84 | 279 | *243* | 19 | *39* | 34 | *38* | 80 | *48* | 37 | *74* | 43 | *81* | 104 | *72* | 130 | *70* | 447 | *422* |
| 1982–83 | 375 | | 77 | | 139 | | 28 | | 16 | | 12 | | 118 | | 98 | | 488 | |
| 1981–82 | 373 | | 17 | | 60 | | 68 | | 33 | | 103 | | 56 | | 91 | | 428 | |
| 1980–81 | 381 | | 12 | | 80 | | 92 | | 92 | | 62 | | 48 | | 114 | | 500 | |

oktober havde fugtigt og for årstiden meget mildt vejr. Efterårets første nattefrost (- 0,5° C) målt i 2 meters højde blev registreret ved Karstofte natten til den 7. september, mens frostgrader iøvrigt ikke blev registret i oktober.

## Soltimer

Mens vinterens antal af soltimer var næsten normalt, må vækstperioden fra 1. marts til november betegnes som yderst solfattig, idet kun april måned havde overskud af sol i forhold til det normale. Soltimerne varierede dog ganske meget fra landsdel til landsdel. Således fik især Nordjylland i juni og juli betydeligt mere sol og højere temperaturer end Sydjylland.

Landsgennemsnittet for sommeren som helhed fortæller, at antallet af soltimer ligger 18 pct. under det normale. Også efteråret blev solfattigt. Med kun 109 soltimer i september mod normalt 166, var man for denne måned nær den hidtidige bundrekord fra 1930.

## Nedbør og vandbalance

I tabel 4 er vist en oversigt over nedbørsforholdene i 1983-84. Oversigten bygger på målinger udført af Meteorologisk Institut, og resultaterne er her angivet som gennemsnit for amter og for hele landet. Til sammenligning er anført normalnedbør samt nedbør for hele landet i de foregående 3 år.

Det regnfulde efterår i 1983 sluttede med mere normal fugtighed i november, hvor nedbøren faldt som regn og sne hovedsageligt i månedens sidste halvdel. December havde snedække, frost og koldt vejr i mange døgn. Nedbøren og antallet af nedbørsdage var nær det normale. Januar satte derimod med 104 mm og 24 nedbørsdøgn ny nedbørsrekord for årets første måned, hvorved vinteren - trods sparsom nedbør i februar - fik 46 mm mere nedbør end den beregnede normal for de 3 vintermåneder tilsammen.

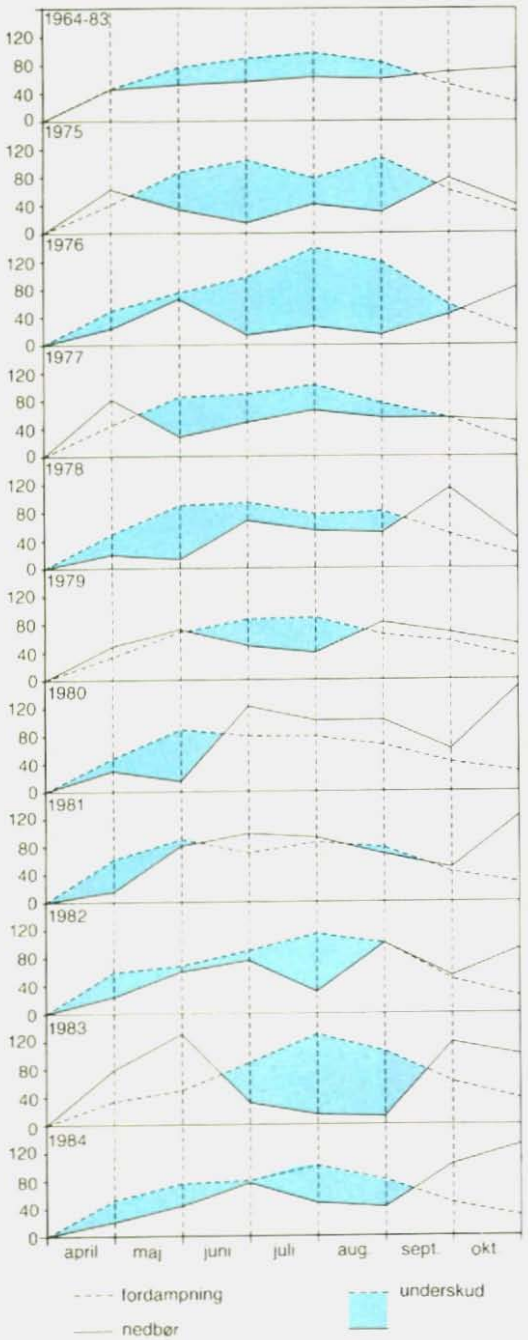
Foråret blev med 86 mm nedbør mod normalt 111 ret nedbørsfattigt. I marts faldt der stedvis en del sne især i Jylland og i begyndelsen af april kom en kort regnvejrsperiode, men iøvrigt blev april tør med meget gunstigt såvejr. Nedbøren i maj var de fleste steder

*Tabel 5. Oversigt over vandbalancen 1984 (Statens Planteavlsforsøg).*

| Landsdel | April 1984 | *norm.* | Maj 1984 | *norm.* | Juni 1984 | *norm.* | Juli 1984 | *norm.* | August 1984 | *norm.* | September 1984 | *norm.* | Oktober 1984 | *norm.* | April–oktober 1984 | *norm.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nordjylland | +29 | *+1* | +28 | *+20* | +34 | *+27* | +59 | *+32* | +29 | *+19* | 59 | *24* | 121 | *54* | 1 | *+21* |
| Midt- og Vestjylland | -42 | *0* | +44 | *+25* | -27 | *+34* | +58 | *+36* | +55 | *+29* | 68 | *28* | 120 | *62* | +38 | *+34* |
| Østjylland | +39 | *+3* | +36 | *+26* | +31 | *+39* | +34 | *+40* | +29 | *+33* | 51 | *16* | 111 | *47* | +7 | *+78* |
| Syd- og Sønderjylland | +25 | *8* | +19 | *+20* | 9 | *-24* | +35 | *+26* | +48 | *+11* | 72 | *32* | 126 | *66* | 80 | *25* |
| Fyn | +16 | *2* | -26 | *+17* | 28 | *+33* | -55 | *+32* | +3 | *-26* | 43 | *14* | 99 | *44* | 70 | *+48* |
| Sjælland og Loll. Falster | +29 | *-6* | +38 | *+30* | 30 | *+42* | -75 | *+42* | +39 | *+34* | 35 | *2* | 56 | *28* | +60 | *+124* |
| Bornholm | +37 | *0* | +46 | *-41* | +16 | *-50* | +38 | *-44* | +94 | *+32* | 41 | *14* | 51 | *43* | +139 | *+110* |
| Gennemsnit hele landet | +31 | *0* | +34 | *+26* | +6 | *+36* | +51 | *+36* | +42 | *+26* | 53 | *19* | 98 | *49* | +13 | *+56* |

Normalen er gennemsnit for årene 1964–83.

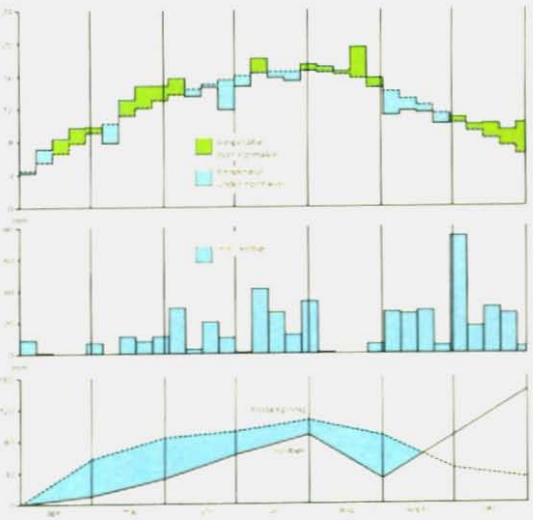
under normalen. Sønderjylland og Storstrøms amt fik dog over den normale regnmængde. På Bornholm faldt der i marts og april usædvanlig lidt regn.
Nedbøren var rigelig i juni. I gennemsnit for landet faldt der 80 mm mod normalt 48 mm, mens Øerne med 96 mm fik mere end det dobbelt af normalen. Visse steder på Østsjælland faldt der over 150 mm regn i løbet af måneden. I modsætning hertil blev juli måneds nedbør kun det halve af det normale gennemsnit. Dog med meget store lokale forskelle i forbindelse med torden- og bygevejr. Den ret beskedne nedbør i august faldt i månedens første og sidste dage, og det tørre vejr indtraf på et meget heldigt tidspunkt for høsten.
Efterårsvejret i september og oktober var helt overvejende ustadigt og meget regnfuldt. I forhold til det normale gennemsnit for disse måneder fik september således ca. en tredjedel mere og oktober næsten den dobbelt mængde regn.
I tabel 5 er vist vandbalancen, som beregnes ved at trække den målte potentielle fordampning fra nedbøren. Oversigten bygger på målinger udført under ledelse af Statens Planteavlsforsøg, Forsøgsstationen ved Jyndevad på 39 lokaliteter over hele landet, og her angivet for større geografiske områder. Til sammenligning med årets målinger er anført *normaler* i gennemsnit fra 1964-83.
Til illustration af vandbalancen gennem vækstperioden er der i figur 1 vist kurver for nedbørsunderskud pr. måned i gennemsnit for landet. Til sammenligning er de tilsvarende kurver vist for en række tidligere år samt en »normal kurve« for perioden 1964-77.




*Figur 1. Nedbør og fordampning. Hele landet 1975-84 og gennemsnit 1964-83. (Tal fra Statens Planteavlsforsøg).*

## Klimatiske målinger på Forsøgsgården Godthåb

Den foregående omtale af vejrforholdene bygger på gennemsnitstal for hele landet. Dette betyder, at ret store lokale variationer kan tilsløres. Som eksempel på et mere detaljeret billede af vækstkårene for en enkelt lokalitet er i figur 2 vist forholdene på Forsøgsgården Godthåb i Skanderborg.



*Figur 2. Ugentlige temperaturgennemsnit samt nedbør og vandbalance. Forsøgsgården Godthåb 1984.*

Figurens øverste tredjedel viser temperaturen som gennemsnit for de enkelte uger, mens nedbøren og vandbalancen nedenfor er summeret ugevis.

## Vindforhold

Vinteren 1983-84 må karakteriseres som blæsende. December havde overvejende vind fra sydvest. Blæst af vindstyrke 6 og derover forekom i 25 pct. af tiden mod normalt i 14 pct. I januar var vejret præget af markante lavtryk og af vind fra vest og sydvest. Den 13. januar indtraf der en orkanagtig storm, hvor der i vindstød mange steder blev målt vindhastigheder på 30-35 m pr. sekund svarende til vindstyrke 9-11. Procenten af observationer med blæst over vindstyrke 6 var 39 mod normalen på 17.

I februar var østlige og sydøstlige vindretninger meget dominerende. For vinteren som helhed var middelvindstyrken 4,3 mod vinternormalen på 3,6.

Forårsmånederne havde kun kortvarige perioder med uroligt vejr. Dog tilstrækkeligt til, at der kunne optræde spredte tilfælde af jordfygning. I Vestjylland således den 22 april, 6. maj og 4. juni samt den 21. og 22. maj med østlig vind visse steder på Øerne.

Middelvindstyrken var i sommermånederne noget højere end normalt, og sommeren var mere end sædvanlig domineret af vestlige vindretninger. En stormende kuling omkring Sct. Hans kunne i mange tilfælde spores ved vindslid på afgrøderne.

# Arealanvendelsen

Landbrugsarealets anvendelse er i tabel 6 vist på grundlag af en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Fra og med 1983 har Danmarks Statistik ændret grænsen for medtagelsen af en bedrift i landbrugstællingen fra 0,5 ha til 5 ha dyrket areal. Denne reduktion betyder, at ca. 10.000 små bedrifter ikke længere indgår i tællingen. Disse bedrifters landbrugsproduktion udgør kun godt 1/2 pct. af den samlede landbrugsproduktion. Ændringen kan bl.a. ses som en nedgang i det samlede landbrugsareal fra 1982 til 1983 på 41.000 ha. Kun 15.000 ha er en reel nedgang. De 26.000 ha findes på bedrifter under 5 ha og her anvendes hovedparten af jorden til græs- og kornavl.

Der er de seneste år sket store forskydninger i landbrugsarealets benyttelse. Arealerne med vintersæd er udvidet stærkt især fra 1983 til 1984, hvor stigningen er omkring 60 pct. Vårbygarealet er til gengæld gået drastisk tilbage til under 1 mill. ha, hvilket svarer til niveauet for 20 år siden. Vintersædsarealet udgjorde således i 1984 39 pct. af landets kornareal.

Arealet med bælgsæd, - hovedsagelig markært - har udviklet sig næsten eksplosivt. Fra 4.000 ha i 1981 til 57.000 ha i 1984. Rodfrugtarealet er foreløbigt opgjort til 238.000 ha, hvilket er en svag stigning i forhold til året før.

Arealerne med græs og grønfoder er gået omkring 3 pct. tilbage til 616.000 ha.

Frø- og specialafgrødearealet er steget jævnt gennem de seneste år, og udgør nu knap 10 pct. af landbrugs-

*Tabel 6. Landbrugsarealets benyttelse, 1000 ha.*

| | 1950–54 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kornarealet | | | | |
| Vinterhvede | 79 | 106 | 132 | 141 | 169 | 232 | 323 |
| Vårhvede | | 8 | 8 | 9 | 12 | 10 | 10 |
| Vinterrug | 131 | 63 | 56 | 50 | 55 | 77 | 122 |
| Vårrug | | 7 | | | | | |
| Vinterbyg | 0 | 1 | 6 | 7 | 19 | 96 | 204 |
| Vårbyg | 562 | 1621 | 1571 | 1534 | 1466 | 1251 | 976 |
| Havre | 262 | 39 | 40 | 42 | 43 | 29 | 31 |
| Blandsæd | 277 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Korn ialt | 1311 | 1850 | 1816 | 1787 | 1768 | 1698 | 1669 |
| Bælgsæd | 9 | 4 | 4 | 4 | 9 | 22 | 57 |
| | | | Rodfrugtarealet | | | | |
| Kartofler | 104 | 32 | 34 | 36 | 35 | 30 | 31 |
| Sukkerroer til fabrik | 66 | 78 | 77 | 78 | 77 | 72 | 74 |
| Bederoer til foder | 211 | 121 | 115 | 117 | 120 | 121 | 122 |
| Kålroer, turnips m.v. | 200 | 16 | 15 | 14 | 11 | 11 | 11 |
| Rodfr. ialt | 581 | 247 | 241 | 245 | 243 | 234 | 238 |
| | | | Græs- og grønfoderarealet | | | | |
| Helsæd, lucerne og grønfoder | 38 | 35 | 59 | 70 | 71 | 83 | 77 |
| Græs og kløvergr. i omdr. | 677 | 381 | 356 | 341 | 326 | 317 | 311 |
| Græs og kløvergr. uden for omdr. | 402 | 263 | 252 | 246 | 243 | 236 | 228 |
| Græs og grønfoder ialt | 1117 | 679 | 667 | 657 | 640 | 636 | 616 |
| | | | Frø- og specialafgrødearealet | | | | |
| Rodfrugtfrø | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Græsmarks-bælgpl.frø | 17 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| Græsfrø | 28 | 40 | 40 | 39 | 37 | 39 | 42 |
| Havefrø | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Vinterraps | 12 | 3 | 5 | 7 | 10 | 17 | 23 |
| Vårraps | 1 | 61 | 97 | 122 | 143 | 146 | 169 |
| Valmue | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 |
| Gartneriprd. | 9 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 30 |
| Andet | 19 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Frø- og spec. afgr. ialt | 91 | 138 | 175 | 202 | 225 | 239 | 273 |
| Øvrige arealer*** | 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 2 |
| Samlet landbrugsareal* | 3124 | 2920 | 2905 | 2897 | 2887 | 2846 | 2855 |

* Fra 1983 er bedrifter under 5 ha ikke med i opgørelsen.
** Foreløbige tal.
*** For 1983 inklusiv arealer der ikke blev tilsået.

arealet. Det er især arealerne med raps, der er gået frem. Vinterrapsarealet blev således i 1984 opgjort til 25.000 ha og vårrapsarealet til 169.000 ha. Men også arealerne med græsfrø og gartneriprodukter er steget lidt.
Gruppen »øvrige arealer« var i 1983 17.000 ha, hvilket skyldes, at der i denne gruppe er medregnet 15.000 ha, som ikke blev tilsået på grund af det helt usædvanlige våde forår.

## Forbruget af handelsgødninger

Landbrugets forbrug af handelsgødning i 1984 (gødningsåret 1983-84) og de nærmest foregående år er vist i tabel 7.

*Tabel 7. Gødningsforbruget.*

| | 1960 -65 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000 t N | 144 | 374 | 380 | 394 | 374 | 376 | 391 | 412 |
| *Procent:* | | | | | | | | |
| Kalksalpeter | 73 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kalkamm.salp. | 6 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 |
| Fl. ammoniak | 13 | 36 | 39 | 38 | 43 | 41 | 33 | 26 |
| NPK-gødn. | 3 | 52 | 50 | 51 | 46 | 48 | 55 | 61 |
| Andre N-gødn. | – | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 1000 t P | 55 | 61 | 59 | 58 | 48 | 46 | 50 | 52 |
| *Procent:* | | | | | | | | |
| Superfosfat | 26 | 9 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| PK-gødn. | 70 | 39 | 39 | 39 | 40 | 37 | 33 | 28 |
| NPK-gødn. | 3 | 52 | 55 | 56 | 55 | 58 | 63 | 70 |
| 1000 t K | 153 | 147 | 143 | 142 | 118 | 113 | 123 | 130 |
| *Procent:* | | | | | | | | |
| Kaligødn. | 25 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| PK-gødn. | 71 | 44 | 44 | 44 | 45 | 42 | 37 | 32 |
| NPK-gødn. | 3 | 52 | 54 | 54 | 52 | 53 | 58 | 64 |

I 1984 er forbruget af kvælstof (N) steget godt 5 pct. i forhold til året før. Forbruget af fosfor (P) er steget 4 pct. og kaliumforbruget er steget knapt 6 pct.
Der er sket en vis forskydning i de enkelte gødningstyper, og den overvejende del af stigningen er faldet på NPK-gødninger, som nu for kvælstofs vedkommende udgør 61 pct. af forbruget, mens flydende ammoniak kun udgør 26 pct. En væsentlig årsag til stigningen i gødningsforbruget og ændringen i forbrugsmønstret er det stigende vintersædsareal.
Forbruget af plantenæringsstoffer pr. ha er opgjort i gennemsnit til at være 145 kg kvælstof, 18 kg fosfor og 46 kg kalium. Af de mere specielle plantenæringsstoffer er der i gennemsnit anvendt 4,7 kg magnesium, 100 g kobber og 76 g bor pr. ha.

## De enkelte afgrøder

Vækstbetingelserne for de enkelte afgrøder i 1984 omtales i det følgende på grundlag af bl.a. planteavlskonsulenternes indberetninger og månedsoversigter fra Statens Planteværnscenter samt notater gennem vækstperioden.
Udbyttetallene er modtaget fra Danmarks Statistik, som velvilligt har stillet den foreløbige opgørelse til rådighed.
De vejrmæssige betingelser for planteproduktionen er beskrevet udførligt foran. Her kan der indledningsvis være grund til at resummere, at vinteren 1983-84 var fugtig og meget mild. Foråret og især april var lun og tør og meget gunstig for etablering af forårssåede afgrøder. Vækstperioden var i de fleste egne tilpas fugtig bortset fra dele af Midt- og Vestjylland og med ret køligt vejr i juni og juli. August blev derimod varm og tør. Alt i alt en næsten ideel vækstperiode, der da også resulterede i, at næsten alle afgrøder ydede højere udbytter, end der nogensinde tidligere er registreret i Danmark.

### Kornafgrøderne

**Vintersæden** blev de fleste steder sået til normal tid under ret gunstige forhold. En del blev dog først sået hen i efteråret, dels på grund af regnen sidst i september og dels fordi en del sås efter f.eks. roer. Nogle steder var jorden endnu ret tør ved såningen, hvilket i starten generede spiringen, som dog ellers generelt set var god.
Overvintringen af vintersæd forløb med undtagelse af vinterbyggen særdeles godt. Både vinterhveden og vinterrugen overvintrede stort set uden problemer, selv om en del marker efter barfrosten i marts så noget medtaget ud. I vinterbyg forekom ret kraftige angreb af trådkølle (Typhula) som medførte en ret stærk udvintring navnlig på arealer, hvor der hyppigt dyrkes vinterbyg. Manganmangel forekom ret udbredt i vintersædsmarkerne hyppigt sammen med stærke angreb af trådkølle, og noget kunne tyde på, at trådkøllesvampen får bedre vilkår i manganmanglende planter.

**Såning af vårsæd** blev i den sydøstlige del af landet påbegyndt omkring midten af marts, hvor jorden næsten var frysetørret, og i disse områder var hovedparten af kornet sået inden 1. april. Det meste korn blev i resten af landet sået fra den 10. april, og såningen var afsluttet inden udgangen af april måned.
Betingelserne for etablering af et godt såbed var næsten ideelle, og fremspiringen var da også god de allerfleste steder.

**Væksten** i kornmarkerne forløb godt. På trods af kulde først i maj måned klarede vårbyggen sig godt, og i juni var væksten adskillige steder meget kraftig, hvilket fik mange til at overveje en vækstregulering.
Vekslen mellem fugtighed og tørvejr betingede en god rodudvikling og kun i dele af Midt- og Vestjylland blev der tale om egentlig tørkeskadede afgrøder. Det var især vinterbyggen, det gik ud over i disse områder.

*Udbyttet af kornhøsten i 1984 blev det største, der nogensinde er opnået i dansk landbrug. Der blev bogstavelig talt høstet bjerge af korn, som satte kapaciteten hos landmænd, kornhandlere, kornforbrugere og andre på en hård prøve.*
(Foto: Leif Thyssen)

Køligt og overskyet vejr sidst i juni og i juli gav en lang kernefyldningsperiode, og da afgrøderne generelt var sunde, blev resultatet en usædvanlig god kerneudvikling.

**Plantesygdomme** var generelt ikke et stort problem i kornet i 1984. Meldug forekom ret udbredt i vinterhveden, men fortrinsvis med svage angreb bortset fra de modtagelige sorter. I vårbyg var meldugangrebene meget udbredte og i mange tilfælde også ret kraftige. Goldfodsyge har i vintersæden været ret udbredt og nogle steder - især i 2. års hvedemarker - forekom der stærke angreb. Angrebene har dog generelt været svagere end i 1983. Angreb af knækkefodsyge har ligeledes været væsentligt mindre i 1984 end i 1983. Gulrust har heller ikke været noget problem i 1984. Mange landmænd var utvivlsomt parate til gulrustbekæmpelse på baggrund af erfaringerne fra 1983, hvor gulrustangreb *var* særdeles alvorlige. På grund af de store udsving i angrebsstyrken fra år til år er det vigtigt, at bekæmpelsen af sygdomme sker efter behov. På side xx i oversigten kan der iøvrigt læses om de mange forsøgsopgaver, der er gennemført med bekæmpelse af plantesygdomme.

**Skadedyr** forekom kun i ringe omfang i kornmarkerne i 1984. Thrips har dog været ret udbredt i mange vintersædsmarker i nogle egne af landet. Bladlus optrådte ret udbredt, men fortrinsvis med svage angreb. Stankelbenlarver har optrådt med meget kraftige angreb i 1984 i forskellige afgrøder, og også nogle steder i korn.

**Ukrudtsbekæmpelse** i vintersæd søges i stigende omfang gennemført i efteråret. Barfrost i marts var formentlig medvirkende årsag til, at en del dybtliggende frø spirede frem i vintersæden, hvilket gav behov for en supplerende forårssprøjtning.
Den tidlige såning og hurtige fremspiring af vårsæden betød, at ukrudtsbekæmpelsen kunne påbegyndes først i maj. Det kølige vejr gav dog dårlige virkningsbetingelser for den tidlige ukrudtsbekæmpelse. Nattefrosten den 8.-10. maj medførte, at bygsorten Triumph reagerede på visse ukrudtsmidler med bladpletter. Desuden kunne der ved høst i næsten alle sorter konstateres flere aksdeformiteter end normalt.

**Kornhøsten** blev indledt med høst af vinterbyg omkring den 25. juli, hvilket var en uge senere end sidste år. Høsten af vårbyg kom for alvor i gang omkring den 10.-15. august, og høstvejret blev fint i resten af august måned. Ved afgrødevurderingen den 31. august var 94 pct. af landets *kornareal* høstet, men der var nogen variation fra næsten 100 pct. i mange egne til 82 pct. i Sønderjylland, hvor der lokalt stod omkring en tredjedel uhøstet. Det var især sentsået hvede samt havre, der endnu stod uhøstet.
Selvom hovedparten af landets kornareal således blev høstet under ideelle forhold, blev det sidste høstet under vanskelige forhold i det fugtige septembervejr.

**Udbyttet af kornafgrøderne** blev generelt meget tilfredsstillende. Det gælder alle kornarter, men især vårbyggen, som overraskede i positiv retning på grund af en usædvanlig god kerneudvikling. Vinterhveden

gav også meget høje udbytter, og vinterrug gav mange steder væsentlig mere end normalt. Hvor hvede har været dyrket efter korn, har goldfodsygen dog taget sin part af udbyttet. Vinterbyggen ydede godt på den gode jord, men gav adskillige steder skuffende resultater på sandjorden.

I tabel 8 er udbyttet af kornafgrøderne i 1984 vist efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Til sammenligning er medtaget udbyttetallene fra de nærmest foregående år samt gennemsnit for perioden 1950-54. Opgørelsen for 1984, som bygger på indberetninger fra ca. 6000 landmænd, viser et samlet kerneudbytte på 92,8 mill. hkg. Det er 29 mill. hkg kerne eller ca. 45 pct. mere end sidste år, hvor der blev opnået et særdeles dårligt høstresultat. Det er desuden 27 pct. mere end gennemsnittet af de sidste 5 år, og det er samtidig det største udbytte af kornafgrøder, der nogensinde er opnået i Danmark. I nederste halvdel af tabellen er gennemsnitsudbytterne anført i hkg kerne pr. ha. Heraf kan ses, at alle kornarter har givet højere udbytte end normalt, og at det især er det store areal med vårbyg, som har ydet mere end sædvanligt.

Efter den meget dårlige høst i 1983 var det tiltrængt med de høje udbytter, som blev opnået af de fleste landmænd, men der var dog nogen variation i resultaterne fra egn til egn også i 1984. F.eks. led afgrøderne i en del af Sønderjylland tidligt i vækstperioden under kulde og store regnmængder, og især i dele af Midt- og Vestjylland blev nogle afgrøder skadet af tørke. En del landmænd i disse områder har også i 1984 høstet for lidt.

Det gode høstresultat skyldes især de gode vækstvilkår, som gav mulighed for en god rodudvikling og en god kernefyldning. En anden årsag til de høje udbytter er utvivlsomt det lave smittetryk af sygdomme og skadedyr samt en målrettet indsats i de tilfælde, hvor angreb forekom.

*Tabel 8. Udbytte af kornafgrøder.*

| | 1950 -54 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mill. hkg kerne | | | | | | |
| Vinterhvede | 2,9 | 5,6 | 6,2 | 8,0 | 11,6 | 15,1 | 24,0 |
| Vårhvede | | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,4 |
| Vinterrug | 3,1 | 2,3 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 3,2 | 6,1 |
| Vårrug | | 0,2 | | | | | |
| Vinterbyg | 19,5 | 66,6 | 60,4 | 60,4 | 63,6 | 44,2 | 12,1 |
| Vårbyg | | | | | | | 48,6 |
| Havre | 8,5 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,8 | 0,9 | 1,6 |
| Blandsæd | 7,6 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | |
| I alt | 41,6 | 76,9 | 70,7 | 72,8 | 79,9 | 63,8 | 92,8 |
| | Gennemsnitsudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | |
| Vinterhvede | 36,5 | 54,0 | 47,4 | 56,5 | 68,3 | 64,9 | 74,2 |
| Vårhvede | | 39,2 | 37,7 | 41,1 | 44,0 | 35,1 | 44,5 |
| Vinterrug | 23,9 | 36,9 | 35,6 | 41,7 | 42,8 | 40,8 | 49,4 |
| Vårrug | | 36,0 | | | | | |
| Vinterbyg | 34,3 | 41,1 | 38,3 | 39,2 | 42,8 | 32,5 | 58,7 |
| Vårbyg | | | | | | | 49,3 |
| Havre | 32,3 | 41,7 | 39,7 | 42,2 | 40,9 | 29,2 | 46,3 |
| Blandsæd | 28,1 | 35,5 | 34,2 | 32,5 | 40,4 | 24,1 | |
| Gns. for alle arter | 31,7 | 41,6 | 38,9 | 40,7 | 45,2 | 37,3 | 55,2 |

*) Foreløbige tal.

**Høstprognosen,** der blev beregnet som afslutning på landskontorets og planteavlskonsulenternes afgrødevurdering den 31. august, viste et samlet udbytte på ca. 88 mill. hkg kerne. Det er 4,8 mill. hkg eller ca. 5 pct. mindre end i den foreløbige opgørelse fra Danmarks Statistik. Denne ret væsentlige forskel skyldes dels, at landskontoret ikke havde arealstatistikken for 1984 til rådighed, og derfor måtte skønne kornarealets størrelse, og dels at den beregningsmetode, som anvendes til prognosen er mere usikker end normalt, når udbyttet afviger væsentligt fra det gennemsnitlige niveau.

**Kornets kvalitet** blev usædvanlig god i det fine høstvejr, og tørringsomkostningerne blev små. Kernerne blev store og fyldige, og den hollandske vægt var tilfredsstillende. Også kvaliteten af brødkornet var generelt god.

**Halmudbyttet** er medtaget i tabel 12, der viser det samlede høstudbytte. Halmudbyttet er foreløbigt opgjort til 9,1 mill. afgrødeenheder mod 7,2 mill. i 1983. Vedrørende halmudbytterne pr. ha henvises til omtalen side 70 i oversigten.

Kvaliteten af det først bjergede halm blev meget fin i det gunstige høstvejr.

## Rodfrugtafgrøderne

**Roesåningen** blev i de fleste egne af landet påbegyndt lidt før midten af april, og over næsten hele landet var roesåningen afsluttet ved udgangen af april måned. Bl.a. på Lolland-Falster blev roerne sået i to omgange. En del roer blev sået sidst i marts, og efter en periode med regn først i april blev hovedparten sået fra den 10. til den 20. april. Fremspiringen var gennemgående god, dog var der vanskeligheder enkelte steder på svær jord, hvor jorden var blevet for udtørret på grund af kraftig jordbehandling.

Mange roemarker fik en ret ublid start på grund af det kolde vejr i maj måned, og i den sydøstlige del af landet forårsagede en kraftig storm den 21. og 22. maj stærk jordfygning selv på lerjorde, og adskillige marker måtte sås om.

De fleste roemarker fik herefter næsten kun medgang, og væksten var frodig over det meste af landet, bortset fra dele af Midt- og Vestjylland, hvor tørken satte sit præg på mange roemarker. Selvom roerne i disse områder en overgang var ved at visne, skulle det senere vise sig, at de efter regnen i september rettede sig hurtigt, og gav pæne udbytter.

**Sygdomme og skadedyr** voldte nogle problemer i visse områder, men var ellers moderate. Især i sukkerroerne forekom der en del rodbrandlignende symptomer, hvor det øverste af kimstænglen blev mørkfarvet, og

*Der er sjældent set så fine, ukrudtsfrie og frodige roemarker som i 1984, og udbyttet stod da også mål med forventningerne. Selv i dele af Midt- og Vestjylland, hvor mange roemarker en overgang var meget præget af tørke, blev roeudbytterne meget tilfredsstillende.*

der kunne ses en mørk vissen bladkant på de små løvblade. Roerne stod på dette tidspunkt i stampe på grund af majkulden, og de blev ofte yderligere hæmmet af betydelige angreb af thrips og runkelroebiller. I flere områder blev mange marker omsået. Angreb af bedefluelarver og lus var meget moderat. I nogle egne især i Jylland forekom der kraftige angreb af stankelbenslarver, og igen i år kunne der i nogle egne konstateres en stor invation af uglelarver, som gjorde et meget kraftigt indhug i roetoppen, hvor der ikke blev sprøjtet.

**Ukrudtsbekæmpelsen** med jordmidler fik generelt dårlige virkningsbetingelser på grund af det tørre forårsvejr. Bladmidlerne virkede derimod generelt meget fint i 1984, og der forekom sjældent svidning af roeplanterne. Mange landmænd havde tilendebragt ukrudtsbekæmpelsen i roerne omkring den 20. maj, hvilket var 3-4 uger tidligere end i 1982, og næsten 2 måneder tidligere end i 1983. Vilde roer forekom i en del marker og bekæmpes generelt for lidt ihvert fald på foderroearealer.

**Betingelserne for roernes optagning** har været ret ugunstige på grund af det våde efterårsvejr. Roeoptagningen kom derfor til at strække sig over en lang periode.

**Kartoflerne** blev for den største dels vedkommende lagt i sidste halvdel af april. Fremspiringen var meget tilfredsstillende, men en del af de tidligt lagte frøs tilbage, som følge af frosten den 8.-10. maj.
Sortbensyge er set ret udbredt i kartoffelmarkerne, men dog fortrinsvis med svage angreb. Rodfiltsvamp har i visse marker vist sig lidt mere udbredt og med stærkere angreb end i tidligere år. Kartoffelskimmelangrebet var først på sæsonen forholdsvist svagt, men sidst på sæsonen sås udbredte og til tider kraftige angreb.
Coloradobiller forekom igen i 1984 i adskillige kartoffelmarker i landets sydlige egne. Ialt blev der til Statens Planteti*l*syn indberettet fund af biller, æg eller larver fra 264 lokaliteter. Til sammen*l*igning kan nævnes, at der i 1983 blev indberettet ialt 1700 fund til tilsynet.

*Tabel 9. Udbytte af rodfrugt- og græsmarksafgrøder.*

| | Mill. a.e. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950–54 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984*) |
| Bederoer til foder | 14,5 | 9,6 | 8,5 | 9,7 | 11,6 | 9,7 | 13,9 |
| Kålroer | 12,2 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,6 |
| Turnips og gulerødder | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Roetop | 3,5 | 5,6 | 4,4 | 4,5 | 4,0 | 3,1 | 3,7 |
| Græsmarks-afgr.m.m. | 42,9 | 36,7 | 36,9 | 39,0 | 39,0 | 32,6 | 37,7 |
| Ialt | 73,3 | 53,0 | 50,7 | 54,2 | 55,5 | 46,1 | 56,0 |
| | Udbytte af kartofler og fabriksroer, mill. hkg | | | | | | |
| | 1950–54 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984*) |
| Fabriksroer | 22,6 | 30,9 | 30,1 | 32,2 | 36,2 | 26,2 | 36,1 |
| Kartofler | 19,9 | 8,4 | 8,4 | 10,5 | 12,3 | 8,5 | 11,2 |

*) Foreløbige tal.

**Indholdet af tørstof, sukker og stivelse** i rodfrugterne var på et middelhøjt niveau, men lavere end det høje niveau i 1983.

**Udbyttet af rodfrugtafgrøderne** er vist i tabel 9. Udbyttet af bederoe til foder er foreløbig opgjort til 13,9 mill. afgrødeenheder, og ikke mindre end 43 pct. mere end i 1983.
Nederst i tabellen er vist udbytterne af fabriksroer og kartofler. Udbyttet af fabriksroer er ca. 38 pct. større end året før og udbyttet af kartofler er foreløbig opgjort til 11,2 mill. hkg, hvilket er ca. 32 pct. over udbyttet i 1983.

## Græs- og grønfoderafgrøder

**Overvintringen i græsmarksafgrøderne** har været god de fleste steder. Kun på lave arealer og hvor der blev taget en stor slæt sidst i oktober, var der betydelige udvintringsskader.

**Væksten i græsmarkerne** var især i maj langsom på grund af kulde og frost, men kom efter 1. slæt hurtigt i gang, således at 1. slæt gav et godt udbytte. Tørken i juli og august især i Midt- og Vestjylland bevirkede, at vandingsmaskinerne kom i fuld gang. På ikke vandet jord gik græsvæksten næsten i stå, men i det fugtige og milde efterår blev en del af det tabte græsudbytte indvundet igen.
I visse egne forekom der meget kraftige angreb af stankelbenlarver, som kunne være vanskelige at bekæmpe på grund af kulden i maj. Angreb af fritfluelarver forekom i adskillige marker, men i de fleste egne af landet var angrebene moderate. Sidst på sommeren blev der fundet kraftige angreb af bladrandbiller i bl.a. kløvergræsudlæg.

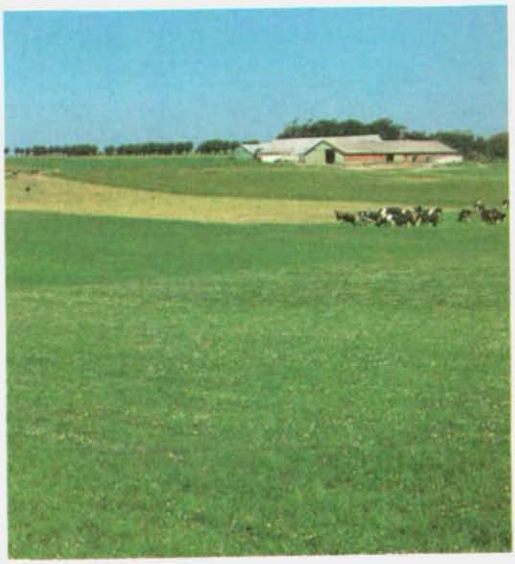
**Udbyttet af græsmarksafgrøderne** er medtaget i tabel 9. Udbyttet af alle græs- og grønfoderafgrøder er opgjort til ialt 37,7 mill. afgrødeenheder, hvilket er ca. 16 pct. mere end det dårlige resultat sidste år. Ved vurdering af tallet skal der tages hensyn til, at der er sket en betydelig nedgang i græsarealerne.

*Tabel 10. Areal og udbytte af grønfoderafgrøder.*

| | 1000 ha | | | Mill. a.e. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1982 | 1983 | 1984* | 1982 | 1983 | 1984* |
| Lucerne | 4 | 4 | 4 | 0,31 | 0,26 | 0,28 |
| Majs | 12 | 16 | 21 | 1,04 | 1,04 | 1,62 |
| Helsæd | 51 | 60 | 50 | 3,68 | 3,17 | 3,61 |
| Andre grønf.afgr. | 4 | 4 | 4 | 0,22 | 0,19 | 0,25 |
| Ital. rajgr. efterafgr. | 67 | 58 | 58 | 1,55 | 1,11 | 1,20 |
| Slæt af udlæg o.lign. | 111 | 110 | 108 | 0,62 | 0,52 | 0,60 |
| Ialt | 249 | 252 | 245 | 7,42 | 6,29 | 7,56 |

* Foreløbige tal.

**Udbyttet af grønfoderafgrøder m.v.** er medregnet under græsmarksafgrøderne i tabel 9, men i tabel 10 er areal og udbytte af de enkelte afgrøder vist. I 1983 blev helsædsarealet udvidet primært på grund af grovfodermangel, men fra 1983 til 1984 er der igen sket en reduktion i helsædsarealet til 50.000 ha. På trods heraf var udbyttet af helsæd ca. 14 pct. højere end sidste år. Majsarealet steg ifølge den foreløbige opgørelse med 5.000 ha, hvilket for en del skyldes dyrkning af kolbemix. Udbyttet af majs er steget til 1,62 mill. afgrødeenheder, og også udbytte pr. ha er forøget. Arealerne med andre grønfoderafgrøder, efterafgrøder og slæt af udlæg og lignende er ikke ændret væsentligt fra 1983 til 1984, men der er høstet højere udbytter.



*Græsmarkerne havde i 1984 en del modgang med kulde i maj og tørke i juli-august, men alligevel blev der opnået pæne udbytter. Her er et eksempel på en god udnyttelse af en afgræsningsmark med rationsgræsning.*

## Frøafgrøder, industriplanter og bælgsæd

**Markerne med frøudlæg** udviklede sig tilfredstillende i efteråret 1983. Den milde vinter bevirkede en god overvintring de allerfleste steder i landet.
Væksten i frømarkerne forløb generelt godt, og høsten blev indledt lidt senere end i 1983. På grund af det fine høstvejr blev kvaliteten generelt god.
**I rødkløver** var udbyttet ikke på højde med niveauet i 1983 og noget lavere end gennemsnittet af de sidste 10 år. **I hvidkløver** var udbytterne noget under middel især på grund af dårligt vejr i blomstringsperioden.
**I græsfrøarterne** er der gennemgående høstet pæne udbytter, især i engrapgræs, som mange steder har givet et rekordhøjt udbytte. Også i almindelig rajgræs er der høstet pæne udbytter. Rajgræsarealet er stærkt stigende, og udgør nu omkring halvdelen af arealet med græsfrø i Danmark.

*Tabel 11. Udbytte af raps og ærter*

| | Mill. hkg | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984* |
| Raps ..... | 0,91 | 1,50 | 1,96 | 2,66 | 3,35 | 3,09 | 5,17 |
| Ærter og anden bælgsæd | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,15 | 0,40 | 0,78 | 3,09 |

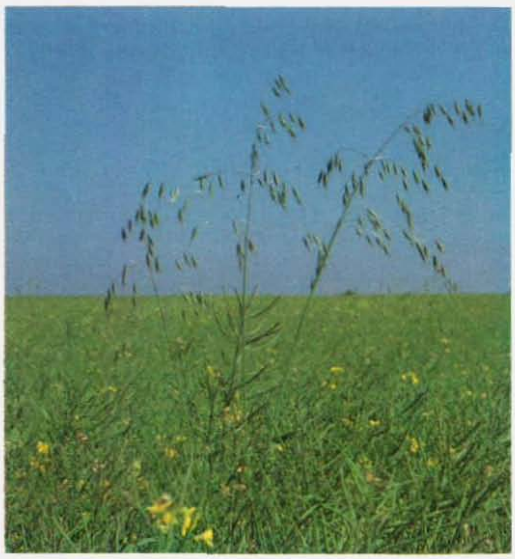
* Foreløbige tal.

**Vinterrapsen** blev i efteråret 1983 sået under meget tørre forhold, hvilket medførte en uensartet og dårlig spiring. Mange af frøene spirede først i september måned, og det bevirkede, at mange vinterrapsmarker enten havde en for tynd bestand i foråret eller havde for mange svage planter. Adskillige vinterrapsmarker blev pløjet, men nogle dårlige marker fik lov til at stå, de fleste steder med dårligt resultat til følge.

**Vårrapsen** blev sået under ideelle forhold i april, men kulde og frost i maj hæmmede mange rapsmarker. Væksten kom dog hurtigt igang igen, da temperaturforholdene blev bedre. På nogle lerjorde var fremspiringen uens på grund af uensartet såbed.

Kålthrips forekom en del i vårraps, og også glimmerbøsser har været talrigt tilstede mange steder i landet. Desuden har skulpesnudebillen optrådt med lidt kraftigere angreb end i de nærmest foregående år, og skulpegalmyggen har også været hyppigere forekommende end normalt i vinterrapsmarkerne.

Udbyttet af raps har været rekordstort, og af tabel 11 kan ses, at det foreløbigt er opgjort til 5,17 mill. hkg, hvilket er 67 pct. mere end sidste år.



*Flyvehavre er et stadig stigende problem i korn, men også i andre afgrøder. Her er et eksempel på flyvehavre i en rapsmark. Landsudvalget for Planteavl har lagt op til en skærpelse af flyvehavreloven for at begrænse denne plantes udbredelse.*

*Arealet med markærter har udviklet sig næsten eksplosivt, og udgjorde i 1984 57.000 ha. Ærteudbytterne var særdeles høje, og ærterne var blandt de afgrøder, der gav det højeste dækningsbidrag.*

**Bælgsæd** og især af markært har været dyrket i stort omfang, som følge af gunstige resultater de seneste år samt gode prisforhold. Vejret i 1984 var gunstigt for ærternes udvikling, og nogle steder udviklede ærteafgrøderne sig særdeles kraftigt. Gråskimmel forekom ret udbredt, og især de meget kraftige ærteafgrøder blev angrebet stærkt, hvis de ikke var beskyttelsessprøjtet. Bladrandbiller har desuden været meget udbredt i ærtemarkerne i 1984. Udbyttet i ærtemarkerne har været meget højt, og af tabel 11 kan man se, at udbyttet ialt er opgjort til 3,09 mill. hkg.

## Det samlede høstudbytte

Det samlede høstudbytte i 1984 beregnet i afgrødeenheder er efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik vist i tabel 12.

*Tabel 12. Det samlede høstudbytte.*

| | Mill. a.e. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950–54 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984* |
| Kerne | 39,2 | 76,7 | 70,4 | 72,5 | 79,6 | 63,6 | 95,7 |
| Halm | 10,4 | 8,0 | 7,5 | 9,8 | 8,0 | 7,2 | 9,1 |
| Rodfr**) | 39,8 | 25,2 | 22,1 | 24,6 | 26,6 | 21,5 | 28,7 |
| Græsmarksafgrøder | 42,9 | 36,7 | 36,9 | 39,0 | 39,0 | 32,6 | 37,7 |
| Ialt | 132,3 | 146,6 | 136,9 | 145,9 | 153,2 | 124,9 | 171,2 |

*) Foreløbige tal.
**) Incl. fabriksroer og kartofler.

Afgrødernes samlede udbytte er opgjort til 171,2 mill. afgrødeenheder, hvilket er 46,3 mill. afgrødeenheder eller 37 pct. mere end 1983. Det er samtidig knap 10 pct. mere end det hidtil største udbytte, der blev opnået i 1964 med 156 mill. afgrødeenheder. Men da var landbrugsarealet knap 200.000 ha større og afgrødefordelingen anderledes end i dag.

# B.

# Sorter og arter af korn og bælgsæd

*Af Bent Ullerup*

## Forsøgenes antal og fordeling

I landsforsøgene med sorter blev der i 1984 afprøvet ialt 127 kornsorter, hvilket var 11 mere end i 1983. Forsøgsantallet i korn var 743 eller 83 færre end året før. Endvidere blev afprøvet 15 ærtesorter i 51 forsøg og 5 hestebønnesorter i 6 forsøg.

*Tabel 1. Forsøgsantal*

| Art | Antal sorter | Antal forsøg |
|---|---|---|
| Vinterhvede | 21 | 172 |
| Vinterrug | 7 | 36 |
| Vinterbyg | 9 | 84 |
| Vårbyg | 77 | 417 |
| Havre | 9 | 15 |
| Vårhvede | 4 | 5 |
| Kornarter | – | 14 |
| Ialt korn | 127 | 743 |
| Ærtesorter | 15 | 51 |
| Hestebønnesorter | 5 | 7 |
| Ialt bælgsæd | 20 | 58 |

Der blev gennemført forsøg uden og med svampebekæmpelse i vinterhvede og vårbyg, medens der i rug og vinterbyg er resultater fra forsøg uden og med vækstregulering. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i planteavlsberetningens tabelbilag nr. 1-49.

Resultaterne af forsøgene for de enkelte kornarter er omtalt i en anden rækkefølge end i de tidligere beretninger, og de følger nu sådiden, idet vintersædsarterne er omtalt før vårsædsarterne.

Resultaterne af sortsforsøgene er opdelt i geografiske områder, især hovedområderne Jylland og Øerne, men årets resultater er desuden opdelt på provinserne i rækkefølgen: Sjælland, Fyn, Lolland-Falster, Bornholm, Østjylland, Vestjylland og Nordjylland.

## Kornsorter og kornarter

I det foregående afsnit af oversigten er opgørelsen fra Danmarks Statistik af kornudbyttet anført. Af forsøgenes resultater kan årsvariationen i de opnåede udbytter også sammenlignes, selvom forsøgene ganske vist ikke er placeret på de samme arealer år efter år. I tabel 2 er gennemsnitsudbytter af sorterne i en serie med hhv. hvede- og bygsorter vist for hvert af de seneste 5 år og opdelt i resultater på Øerne og i Jylland.

*Tabel 2. Kerneudbytte.*

| Korn | Udbytte, hkg kerne pr. ha (Gns. af sorter og forsøg efter 1. serie i hvede og byg) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| **Hvede** | | | | | |
| Hele landet | 53,5 | 60,6 | 75,7 | 69,5 | 82,1 |
| Øerne | 57,6 | 61,7 | 82,0 | 72,8 | 85,0 |
| Jylland | 50,0 | 58,8 | 68,9 | 66,6 | 79,4 |
| **Vårbyg** | | | | | |
| Hele landet | 43,9 | 47,6 | 54,7 | 42,9 | 54,4 |
| Øerne | 46,1 | 51,6 | 57,2 | 48,7 | 59,6 |
| Jylland | 42,9 | 45,9 | 53,8 | 39,1 | 50,8 |

Hvedeudbyttet var det højeste hidtil og især i Jylland større end de foregående år. For vårbyggen kom der i 1984 igen en udbyttemæssig balance til de øvrige kornarter efter det meget dårlige vækstår 1983 for de forårssåede kornafgrøder.

Under omtalen af de enkelte sorter er forsøgsresultaterne anført i tabeller med oplysning om udbytte, strålængde, rumvægt, lejetilbøjelighed og angreb af meldug. Lejetilbøjeligheden er beskrevet med karakterer, således at 0 betyder stående, medens 10 angiver, at kornet har været i leje. I de foregående år er i beregningen af seriernes gennemsnitskarakterer for lejetilbøjelighed kun medtaget de forsøg, hvor mindst 1 af sorterne var bedømt med en lejesædskarakter på 1 og derover.

*I 1984 er alle forsøg, hvorfra bedømmelse foreligger - også dem, hvor alle sorter var stående - medtaget i gennemsnitsberegningen for lejetilbøjelighed.*

Denne ændring medfører, at karaktererne for lejetilbøjelighed bliver lidt lavere end ved den tidligere anvendte beregningsmåde. Angreb af meldug og andre bladsvampe er angivet som pct. grønne plantedele dækket af den pågældende svampesygdom.

Ligesom i de foregående år blev der i 1984 foretaget en teksturanalyse af jorden fra næsten alle sortsforsøgene. Resultaterne heraf er anført i tabelbilaget, og der er endvidere under omtalen af forsøgene i vårbyg vist en opdeling af resultaterne efter jordens tekstur.
De fleste af de prøvede sorter er optaget på den danske sortsliste 1984/85. Enkelte sorter har dog ikke gennemgået en dansk sortsafprøvning, før de er bragt i omsætning, og der foreligger således ikke bedømmelser af disse sorters dyrkningsegenskaber. En del af de prøvede sorter er endnu ikke færdigafprøvet i den officielle afprøvning, men kun sorter, som har deltaget i Statens Planteavlsforsøgs officielle forsøg i mindst ét år har kunnet deltage i landsforsøgene.

## Vinterhvedesorter

Vinterhvedearealet var i 1984 med ca. 325.000 ha det største hidtil i Danmark. 21 sorter er afprøvet i 4 forsøgsserier i ialt 172 forsøg. Af disse blev 39 forsøg gennemført som dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse.

### Landsforsøgene med vinterhvedesorter 1984

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 3.
I den øverste linie i hvert tabelafsnit er anført, hvor mange forsøg der ligger til grund for de opnåede resultater i hver landsdel eller provins. De gælder både tabellen her og tilsvarende for de senere omtalte arter.

*Tabel 3. Landsforsøg med vinterhvedesorter (1-4).*

| Vinterhvede | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Loll.-Falst. | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-1 og 01-5* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 12 | 4 | 9 | 1 | 26 | 14 | 6 | 11 | 31 | 57 | 55 | 35 | 56 | 54 |
| Kraka | **87,1** | **79,7** | **94,5** | **94,4** | **88,8** | **90,6** | **74,6** | **83,0** | **84,8** | **86,6** | 91 | 128 | 1,4 | 0,6 |
| Vuka | ÷4,5 | 0,7 | ÷3,6 | ÷3,0 | ÷3,4 | ÷6,7 | ÷3,3 | ÷3,6 | ÷4,9 | ÷4,2 | 87 | 125 | 0,8 | 1,0 |
| Salut | ÷9,1 | ÷4,2 | ÷11,6 | 1,5 | ÷8,8 | ÷12,1 | ÷10,0 | ÷8,8 | ÷10,5 | ÷9,7 | 100 | 125 | 0,5 | 0,1 |
| Calif | ÷3,1 | 3,9 | ÷2,2 | 3,1 | ÷1,5 | ÷5,4 | ÷1,0 | ÷5,5 | ÷4,6 | ÷3,2 | 85 | 129 | 0,8 | 1,0 |
| Rektor | ÷6,4 | ÷2,3 | ÷6,5 | ÷4,2 | ÷5,7 | ÷9,0 | ÷6,1 | ÷8,2 | ÷8,1 | ÷7,0 | 85 | 129 | 0,7 | 2,0 |
| Blanding* | ÷4,0 | ÷0,1 | ÷4,7 | 0,3 | ÷3,5 | ÷5,5 | ÷3,5 | ÷3,4 | ÷4,4 | ÷4,0 | 93 | 127 | 0,5 | 0,8 |
| *LSD* | *2,2* | *2,8* | *2,6* | – | *1,5* | *2,8* | *3,8* | *2,6* | *1,7* | *1,2* | – | – | – | – |
| *Serie 01-2 og 01-6* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 15 | 6 | 8 | 2 | 31 | 8 | 9 | 10 | 27 | 58 | 57 | 39 | 56 | 53 |
| Kraka | **88,8** | **85,8** | **92,2** | **106,9** | **90,2** | **88,6** | **74,4** | **86,4** | **83,1** | **86,9** | 91 | 132 | 1,1 | 0,5 |
| Anja | ÷0,2 | 2,4 | 0,0 | 1,7 | 0,5 | ÷1,4 | ÷0,3 | 0,0 | ÷0,5 | 0,0 | 92 | 134 | 0,5 | 0,9 |
| Kanzler | ÷2,7 | ÷7,6 | ÷10,3 | ÷3,8 | ÷5,6 | ÷2,3 | ÷2,5 | 0,1 | ÷1,5 | ÷3,7 | 87 | 133 | 0,3 | 7,0 |
| Disponent | ÷5,1 | ÷6,5 | ÷15,5 | ÷13,8 | ÷8,6 | ÷6,7 | ÷5,7 | ÷3,2 | ÷5,1 | ÷7,0 | 80 | 135 | 0,3 | 8,0 |
| Helge | ÷6,8 | ÷7,0 | ÷14,0 | ÷16,2 | ÷9,3 | ÷8,5 | ÷10,4 | ÷6,1 | ÷8,3 | ÷8,8 | 95 | 130 | 0,3 | 0,5 |
| Arminda | ÷6,2 | 1,3 | ÷5,8 | ÷8,3 | ÷4,8 | ÷3,2 | ÷1,0 | ÷1,3 | ÷1,8 | ÷3,4 | 72 | 129 | 0,2 | 2,0 |
| *LSD* | *2,5* | *6,7* | *4,4* | *8,9* | *2,4* | *3,5* | *2,9* | *3,3* | *1,8* | *1,6* | – | – | – | – |
| *Serie 01-3 og 01-7* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 9 | 6 | 8 | 1 | 24 | 8 | 5 | 3 | 16 | 40 | 38 | 23 | 39 | 38 |
| Kraka | **90,3** | **91,6** | **97,2** | **107,9** | **93,7** | **92,2** | **69,9** | **100,9** | **86,9** | **90,9** | 92 | 134 | 1,6 | 0,7 |
| Falke | ÷2,0 | ÷0,5 | ÷6,3 | ÷7,8 | ÷3,3 | ÷4,6 | ÷0,7 | ÷7,9 | ÷4,0 | ÷3,6 | 85 | 132 | 0,3 | 1,0 |
| Imba | 5,8 | 6,7 | 2,3 | ÷4,7 | 4,4 | 2,3 | 6,1 | 4,6 | 3,9 | 4,2 | 76 | 128 | 0,8 | 1,0 |
| Longbow | 8,2 | 11,0 | 4,2 | ÷0,7 | 7,2 | 6,7 | 10,5 | 5,3 | 7,6 | 7,4 | 71 | 130 | 0,4 | 0,7 |
| Citadel | 4,8 | 3,6 | 2,9 | 2,1 | 3,8 | 0,0 | 3,1 | ÷0,2 | 0,9 | 2,6 | 78 | 135 | 0,7 | 1,0 |
| Kosack | 2,9 | 1,8 | ÷1,4 | ÷8,4 | 0,7 | ÷5,6 | ÷5,5 | ÷2,2 | ÷4,9 | ÷1,5 | 94 | 133 | 0,4 | 0,1 |
| *LSD* | *3,8* | *3,5* | *2,8* | – | *2,0* | *3,1* | *3,1* | *5,0* | *2,1* | *1,5* | – | – | – | – |
| *Serie 01-4* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 7 | 3 | 2 | 1 | 13 | 1 | 2 | 1 | 4 | 17 | 15 | 14 | 16 | 16 |
| Kraka | **81,7** | **94,6** | **106,4** | **89,9** | **89,1** | **94,3** | **68,7** | **81,8** | **78,4** | **86,6** | 92 | 132 | 1,4 | 0,6 |
| VDH 074-78 | 4,9 | 1,6 | 5,3 | ÷0,5 | 3,7 | 2,7 | 5,5 | ÷0,9 | 3,2 | 3,6 | 84 | 131 | 0,3 | 0,8 |
| LP 1425.75 | ÷1,5 | ÷5,8 | ÷4,1 | ÷6,1 | ÷3,2 | ÷0,4 | 1,6 | ÷5,1 | ÷0,6 | ÷2,6 | 94 | 131 | 0,6 | 3,0 |
| RPB 49.75 | 1,9 | ÷0,2 | ÷4,5 | ÷1,5 | 0,2 | ÷4,4 | 4,3 | ÷1,8 | 0,6 | 0,3 | 79 | 131 | 0,3 | 1,0 |
| Asta | ÷0,9 | ÷2,0 | ÷0,2 | ÷3,5 | ÷1,2 | ÷7,0 | 2,9 | ÷3,6 | ÷1,2 | ÷1,2 | 89 | 133 | 0,6 | 3,0 |
| Castel | 1,3 | ÷1,0 | ÷0,5 | ÷6,1 | ÷1,5 | ÷2,4 | 6,2 | ÷1,9 | 2,0 | ÷0,6 | 82 | 133 | 0,1 | 5,0 |
| *LSD* | *3,5* | *3,5* | *3,6* | – | *2,2* | – | – | – | – | *1,9* | – | – | – | – |

* Sortsblanding af Kraka, Vuka, Salut og Calif

Det må bemærkes, at det i mange tilfælde kun drejer sig om et eller ganske få forsøg. I venstre side af tabellerne er udbyttet af målesorten anført med fremhævede typer, og derunder de merudbytter, som er opnået af de enkelte sorter. I tabellernes højre side er gennemsnittet af alle forsøg over hele landet vist vedr. udbytte, strålængde, hollandsk vægt, karakter for lejesæd og pct. angreb af meldug.

Udbyttet af vinterhvede var som nævnt meget højt i 1984. Det bør fremhæves, at i ikke færre end 28 af sortsforsøgene i vinterhvede var det opnåede udbytte af målesorten Kraka mere end 100 hkg pr. ha. Højeste udbytte blev opnået i et forsøg på Samsø, hvor Longbowhvede gav 128 hkg pr. ha. Iøvrigt var der i alle landsdele forsøg med udbytter på over 10 tons pr. ha. Af udbytteresultaterne i tabel 3 fremgår det, at målesorten i langt de fleste sammenligninger har givet højere udbytte end de prøvede sorter. I serie 01-3 blev der dog opnået særdeles gode resultater af sorterne Longbow, Imba og Citadel. I serie 01-4, hvor nye sorter er afprøvet, har en hollandsk sort, VDH 074-78, præsteret lovende resultater.

## *Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber*

I landsforsøgene gennemføres, som det fremgår af tabel 3 og de tilsvarende tabeller for de senere omtalte kornarter, forskellige målinger og bedømmelser. I forbindelse med den officielle afprøvning under *Statens Planteavlsforsøg* bliver flere egenskaber vurderet i en 3-årig forsøgsperiode. Resultaterne herfra bliver hvert år offentliggjort i sortslisten *Sorter af landbrugsplanter*, og i tabel 4 findes resultater for hvede hentet fra sortslisten for nogle af de egenskaber, der *ikke* er bedømt i landsforsøgene.

*Tabel 4. Egenskaber hos vinterhvedesorterne*
Ifølge sortsliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg

| Hvede | Værdital for *) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Resistens mod | | |
| | Frostresistens | Proteinindhold | Meludbytte | Brødvolumen | Brunrust | Brunplet | Modningstidlighed |
| Kraka | 5 | 6½ | 8 | 7 | 5 | 6 | 6½ |
| Vuka | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6½ |
| Salut | 7½ | 6½ | 8 | 7 | 5 | 6 | 6 |
| Calif | 3½ | 6½ | 8 | 7 | 5 | 6 | 7½ |
| Anja | 6 | 6½ | 8 | 7 | 5 | 6 | 6½ |
| Disponent | 5 | 7 | 8 | 6½ | 6 | 6 | 7 |
| Helge | 7½ | 6½ | 8 | 7 | 5 | 6 | 6 |
| Arminda | 4 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7½ |
| Falke | 5 | 6½ | 8 | 6½ | 5 | 6 | 7 |
| Imbra | 4 | 7 | 7½ | 5 | 6½ | 6 | 7 |

* 0 = ingen frostresistens, lille proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, ingen resistens mod brunrust og brunplet.
10 = god frostresistens, stort proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, god resistens mod brunrust og brunplet.

De egenskaber, som er omtalt i tabellen, er beskrevet med et værdital varierende fra 0-10. Et *højt* værdital betyder, at sorten besidder de pågældende egenskab i *stor udstrækning*. Værditallene for *frostresistens* er højere for de svenske sorter Salut og Helge end for de øvrige, og blandt disse har sorterne Calif, Arminda og Imba lave værdital, hvilket betyder, at deres følsomhed for frost er større. For hvedesorten Longbow foreligger der endnu ikke tal fra den officielle afprøvning, men foreløbige resultater antyder, at denne sort ikke er særlig vinterfast.

*Proteinindholdet* er næsten ens i alle sorter. *Meludbyttet* ved formaling var lavere for Arminda og Imba end for de øvrige, og værditallet for *brødvolumen* afslører da også, at disse 2 sorter med lave tal ikke er så egnede til bageformål. Heller ikke Disponent og Falke kommer på højde med de øvrige i den henseende. Værditallene for resistens mod *brunrust* viser nogen forskel, mens dette ikke er tilfældet for sorternes modstandsdygtighed mod *brunpletsyge*. *Modningstidligheden* er noget forskellig, idet de svenske sorter Salut og Helge er ret sildige, medens Calif og Arminda er de tidligste. Af de bedømmelser, som er anført i tabel 3 fremgår det, at Krakahvede havde højere karakter for lejesæd end de øvrige, d.v.s. at sorten har blødere strå. Endvidere fremgår det, at sorterne Kanzler og Disponent havde væsentligt kraftigere angreb af meldug end de øvrige sorter.

## *Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter*

En del af hvedeforsøgene i de 3 største serier blev gennemført som dobbeltforsøg, hvor den ene halvdel forblev ubehandlet, medens der i den anden blev gennemført en svampebekæmpelse ved sprøjtning med 0,5 kg Bayleton 25 WP i stadium 5-6 og 2 gange med Tilt 250 EC i stadium 7-8 og 10.1. Resultaterne af de enkelte forsøg er vist i tabelbilagets tabeller 5-7.1. Hovedresultatet af forsøgene 1984 findes i tabel 5.

Angrebsprocenterne for meldug viser, at sorterne Kanzler og Disponent i serie 01-6 var langt kraftigere angrebet end de øvrige sorter. Også efter svampebekæmpelsen var der mere meldug at finde i disse sorter. For sorterne Vuka, Rektor og Calif i serie 01-5, samt for Falke og Imba i serie 01-7 var angrebsprocenten 4-5 pct., men for disse sorter var reduktionen mærkbar efter bekæmpelse. Yderst til højre i tabellen ses de opnåede merudbytter for den gennemførte svampebekæmpelse. I serie 01-5 var merudbytterne mellem 7 og 10 hkg kerne pr. ha. I serie 01-6 blev der opnået en mindre virkning. Af hensyn til muligheden for sammenligning mellem sorterne er tallene omregnet til samme størrelsesgrundlag som i den første tabel, og resultaterne viser herefter, at der blev opnået mest ved at bekæmpe meldug i Kanzlerhvede. I de foregående år har der været oplysning om angreb af gulrust i tilsvarende forsøg, men dette var ikke tilfældet i 1984. Med gældende priser på bekæmpelsesmidler, hvede og sprøjtning, som kan findes i afsnit D under korndyrkning, har udgiften til den gennemførte behandling svaret til ca. 6,5 hkg hvede pr. ha. Alle sorter bortset fra Imbahvede har således betalt for bekæmpelsen.

*Tabel 5. Svampebekæmpelse i hvedesorter (5-7.1)*
A = Uden svampebekæmpelse
B = 0,5 kg Bayleton 25 WP + 2 gange 0,5 l Tilt 250 EC

| Byg | % meldug | | Udbytte hkg pr ha | | Merudbytte for svampebekæmpelse*) hkg pr ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | | |
| *Serie 01-5-84* | | | | | | |
| Antal forsøg | 12 | 13 | 13 | 13 | – | – |
| Kraka ..... | 2,0 | 0,2 | **83,4** | **91,7** | 8,3 | – |
| Vuka ..... | 5,0 | 1,0 | ÷6,0 | ÷4,7 | 9,6 | – |
| Salut ..... | 0,7 | 0,1 | ÷11,3 | ÷11,2 | 8,4 | – |
| Calif ..... | 4,0 | 0,9 | ÷0,8 | ÷1,9 | 7,2 | – |
| Rektor ..... | 5,0 | 1,0 | ÷8,3 | ÷6,5 | 10,1 | – |
| Blanding[1]) . | 3,0 | 0,4 | ÷3,2 | ÷4,4 | 7,1 | – |
| *LSD* ..... | – | – | *2,1* | *1,7* | – | – |
| *Serie 01-6-84* | | | | | | |
| Antal forsøg | 12 | 12 | 13 | 13 | – | – |
| Kraka ..... | 0,8 | 0,2 | **79,6** | **86,7** | 7,1 | (8,3) |
| Anja ..... | 1,0 | 0,3 | ÷1,3 | 0,3 | 8,7 | (10,2) |
| Kanzler .... | 13,0 | 3,0 | ÷7,0 | ÷2,3 | 11,8 | (13,8) |
| Disponent .. | 13,0 | 5,0 | ÷8,7 | ÷6,8 | 9,0 | (10,5) |
| Helge ..... | 0,5 | 0,1 | ÷10,2 | ÷9,9 | 7,4 | (8,7) |
| Arminda ... | 2,0 | 0,4 | ÷3,2 | ÷4,7 | 5,6 | (6,5) |
| *Serie 01-7-84* | | | | | | |
| Antal forsøg | 14 | 13 | 14 | 14 | – | – |
| Kraka ..... | 2,0 | 0,3 | **84,4** | **92,8** | 8,4 | (8,3) |
| Falke ..... | 4,0 | 0,7 | ÷5,2 | ÷3,2 | 10,4 | (10,3) |
| Imba ..... | 4,0 | 0,5 | 6,7 | 4,5 | 6,2 | (6,1) |
| Longbow ... | 2,0 | 0,3 | 5,5 | 7,6 | 10,5 | (10,4) |
| Citadel .... | 3,0 | 0,6 | 0,9 | 2,8 | 10,3 | (10,2) |
| Kosack .... | 0,3 | 0,0 | ÷1,0 | ÷2,0 | 7,4 | (7,3) |

*) Tallene i ( ) er beregnede således, at de kan sammenlignes med resultaterne i serie 01-5.
[1]) Sortsblanding af Kraka, Vuka, Salut og Calif.

*Siden 1977 er der gennemført dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse i landsforsøgene med hvedesorter. Der er ikke anvendt samme midler i de enkelte år, og resultaterne kan derfor ikke sammenlignes direkte. Det kan dog fastslås, at der hvert år er opnået resultater, som har kunnet betale for bekæmpelsen af meldug og rust på stængler og blade og svampesygdomme i akset, når der er forekommet angreb. Der er tilmed ofte opnået betaling for at bekæmpe moderate og svage angreb. Sorterne, som er afprøvet, har haft forskellig modtagelighed for angreb af svampesygdomme, og der har altid været størst fordel ved at bekæmpe sygdommene i de mest modtagelige sorter. I 1984 var det Kanzler, Longbow, Falke, Citadel og Rektor.*

## *Sortsblanding i hvede*

I 1984 blev der som i de foregående 3 år gennemført forsøg med sammenligning af hvedesorter sået i renbestand og i en sortsblanding. Blandingen indgik som et forsøgsled i serie 01-1.

*Tabel 6. Vinterhvedesorter i blanding.*

| Hvede | Kar. for lejesæd | Strålgd. cm | % meldug | Holl. vægtpund | Udb. hkg kerne | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Serie 01-1 og 01-5* | | | | | | |
| Kraka ..... | 1,4 | 91 | 0,6 | 128 | 86,6 | 105 |
| Vuka ..... | 0,8 | 87 | 1 | 125 | 82,4 | 100 |
| Salut ..... | 0,5 | 100 | 0,1 | 125 | 76,9 | 93 |
| Calif ..... | 0,8 | 85 | 1 | 129 | 83,4 | 101 |
| Gns. 4 sorter | 0,9 | 91 | 0,7 | 127 | 82,3 | 100 |
| Blanding*) . | 0,5 | 93 | 0,8 | 127 | 82,6 | 100 |
| Merudbytte for sortsblanding 1984 .. | | | | | 0,3 | – |
| Merudbytte for sortsblanding 1983 .. | | | | | 1,0 | – |
| Merudbytte for sortsblanding 1982 .. | | | | | 0,2 | – |
| Merudbytte for sortsblanding 1981 .. | | | | | 2,0 | – |

* Sortsblanding af Kraka, Vuka, Salut, Calif.

I tabel 6 er resultaterne vist på en måde, således at sorter og blanding direkte kan sammenlignes.
Sorterne Kraka, Vuka, Salut og Calif, der har ret forskellige dyrknings- og kvalitetsegenskaber, blev sået enkeltvis og i blanding. Krakahvede var lidt mere blødstrået end de øvrige, Saluthvede var den længste. Califhvede havde den højeste rumvægt, og der blev ikke fundet kraftige angreb af meldug i forsøgene. Når gennemsnitsresultaterne for de 4 enkelte sorter sammenlignes med resultaterne for sortsblandingen af de samme sorter, viser der sig kun meget små forskelle, og der blev kun opnået et merudbytte på 0,3 hkg kerne til fordel for blandingen.

*Resultaterne af forsøg med sortsblanding af hvedesorter gennem 4 år har vist ret varierende resultater fra år til år, og der er ikke fundet så sikre udbyttemæssige fordele ved at anvende sortsblandinger af hvede, som tilfældet har været for vårbyg. Der er tidligere gennemført bageundersøgelser, som viste, at anvendelsen af en sortsblanding af hvedesorter ikke var i stand til at gøre bageresultater bedre end for de bedste enkeltsorter i blandingen. På dette grundlag kan anvendelse af en sortsblanding i vinterhvede ikke anbefales, og tilmed vil avlen på forhånd være uønsket af møllerierne, som ønsker sortsrene partier.*

## *Bagekvalitet i hvedesorter*

Af den større hvedehøst skal en forholdsvis mindre del anvendes til fremstilling af mel. Mølleribranchen, der med mellemrum har udtrykt utilfredshed med dansk avlet hvede til dette formål, har haft interesse i at undersøge forskellige sorters egnethed nærmere. I samarbejde med *Foreningen af Danske Handelsmøllere* og *Fyens Stifts patriotiske Selskab* blev der anlagt et forsøg og en undersøgelse på Fyn, hvori indgik sorterne Kraka, Rektor, Monopol og Kanzler. Rektor og Monopol har i tyske bageundersøgelser opnået særdeles gode resultater.
Resultatet af den nævnte undersøgelse fremgår af tabel 7.

*Tabel 7. Hvedesorters bageegenskaber.*

| Hvede | Kraka | Rektor | Monopol | Kanzler |
|---|---|---|---|---|
| Udbytte, hkg pr. ha | 72,8 | 66,3 | 62,6 | 70,1 |
| Holl. vægt, pund | 139 | 142 | 144 | 139 |
| Faldtal | 342 | 346 | 355 | 313 |
| % protein i tørstof | 12,1 | 13,3 | 14,0 | 13,4 |
| Sedimentationsværdi | 34 | 59 | 66 | 39 |
| % våd gluten | 27,9 | 32,3 | 38,8 | 29,0 |
| Formalingsevne | normal | normal | normal | meget blød |
| Meludbytte | normalt | normalt | normalt | lavt |
| Farvetal | 0,4 | 1,0 | 1,1 | 1,4 |
| % vandoptagelse | 55,5 | 56,5 | 58,0 | 52,0 |
| Brødvolumen*) | 175 | 199 | 242 | 200 |

*) ml pr. 42 g dej.

I forsøget gav Krakahvede det højeste udbytte og resultaterne svarede godt til landsforsøgenes. Rektor og Monopol havde højere sedimentationsværdi, der er et udtryk for proteinets kvalitet, og et bedre resultat af våd gluten. Endvidere var vandoptagelsen højere og Monopolhvede gav brød med det største volumen. Resultaterne understreger, at Rektor og Monopol har gode kvalitetsegenskaber.

Endvidere blev i samarbejde med Handelsmøllerne udført analyse og bagetest på prøver af Kraka og Rektor fra 5 forsøg fra serie 01-5 hhv. uden og med svampebekæmpelse.

Resultaterne findes i tabel 8.

*Tabel 8. Hvedesorters kvalitetsegenskaber*
A = Ubehandlet, B = Bayleton 25 WP + 2 gange Tilt 250 EC

| Hvede | Holl. vægt pund | | Faldtal sek. | | % råprotein i tørstof | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | A | B |
| *Gns. 5 forsøg 1984* | | | | | | |
| Kraka | 132 | 132 | 337 | 328 | 11,2 | 11,4 |
| Rektor | 136 | 136 | 322 | 327 | 12,0 | 12,2 |

| | Sedimentationsværdi | | % våd gluten | | % vandoptagelse | Brødvolumen*) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | B | B |
| Kraka | 30 | 29 | 21,7 | 22,3 | 54,2 | 182 |
| Rektor | 46 | 47 | 26,0 | 27,5 | 54,9 | 194 |

*) Ml pr. 42 g dej.

For rumvægt og faldtal var der ikke sikker forskel hverken mellem sorterne eller forårsaget af behandlingen. Proteinindholdet var lidt højere efter svampebekæmpelse, men forskellen var ikke sikker. Det samme var tilfældet for sedimentationsværdi, våd gluten, vandoptagelse og brødvolumen. I alle forsøgene var tallene for Rektorhvede lidt bedre end resultaterne for Kraka, men iøvrigt betegnes kvaliteten som god for begge sorter.

## *Oversigt over flere års sortsforsøg i hvede*

I tabellerne 9 og 10 er resultater af flere års landsforsøg med vinterhvedesorter vist.

*Tabel 9. Oversigt over 3 års forsøg med hvedesorter.*

| Hvede | Forholdstal for kerneudbytte 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|
| *Jylland* | | | |
| Kraka | 100 | 100 | 100 |
| Imba | 98 | 101 | 104 |
| Anja | 101 | 99 | 99 |
| Calif | 103 | 105 | 95 |
| Falke | 99 | 93 | 95 |
| Arminda | 97 | 100 | 98 |
| Vuka | 100 | 94 | 94 |
| Disponent | 99 | 87 | 94 |
| Helge | 96 | 85 | 90 |
| Salut | 82 | 85 | 88 |
| Longbow | – | – | 109 |
| *Øerne* | | | |
| Kraka | 100 | 100 | 100 |
| Imba | 99 | 113 | 105 |
| Anja | 101 | 99 | 101 |
| Calif | 97 | 105 | 98 |
| Falke | 99 | 93 | 96 |
| Arminda | 97 | 100 | 95 |
| Vuka | 100 | 94 | 96 |
| Disponent | 99 | 87 | 90 |
| Helge | 96 | 85 | 90 |
| Salut | 86 | 86 | 90 |
| Longbow | – | 116 | 108 |
| *Hele landet* | | | |
| Kraka | 100 | 100 | 100 |
| Imba | 99 | 109 | 105 |
| Anja | 101 | 99 | 100 |
| Calif | 98 | 105 | 96 |
| Falke | 99 | 98 | 96 |
| Arminda | 97 | 98 | 96 |
| Vuka | 100 | 95 | 95 |
| Disponent | 100 | 90 | 92 |
| Helge | 96 | 88 | 90 |
| Salut | 86 | 86 | 89 |
| Longbow | – | 114 | 108 |

### Omtale af de enkelte vinterhvedesorter

Sorterne, som er optaget i tabel 10, har været afprøvet i *mindst 10 forsøg i hele landet i hvert af forsøgsårene*. 9 sorter er sammenlignet med Krakahvede i 3 år og 1 sort i 2 år. I det følgende omtales de enkelte sorter med en kort beskrivelse i den rækkefølge, hvori de er optaget i tabel 10.

**Krakahvede** fra Pajbjergs Forædlingsvirksomhed er i disse år hovedsorten i hvededyrkningen, og Krakahvede har været målesort i forsøgene i de sidste 6 år. Sorten har hvert år været højtydende.

Krakahvede har middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj

*Tabel 10. Oversigt over sortsforsøg i vinterhvede 1982-84.*

| Hvede | Kar. for lejesæd | | Strålgd. cm | | Udb.ogmer-udb. hkg kerne pr. ha | | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kraka | Prøvet sort | Kraka | Prøvet sort | Kraka | Prøvet sort | |
| Kraka ..... | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1982-84* | | | | | | | |
| Imba ..... | 2,3 | 1,3 | 96 | 79 | 86,2 | 3,5 | 104 |
| Anja ..... | 2,7 | 1,8 | 95 | 96 | 81,0 | 0,0 | 100 |
| Calif ..... | 2,6 | 1,5 | 95 | 88 | 82,6 | ÷0,3 | 100 |
| Falke ..... | 2,3 | 0,7 | 96 | 90 | 86,2 | ÷1,9 | 98 |
| Arminda ..... | 3,0 | 0,9 | 95 | 76 | 81,6 | ÷2,3 | 97 |
| Vuka ..... | 2,6 | 2,4 | 95 | 92 | 80,1 | ÷2,8 | 97 |
| Disponent .... | 2,5 | 1,0 | 95 | 83 | 80,2 | ÷4,8 | 94 |
| Helge ..... | 2,7 | 2,9 | 95 | 100 | 80,7 | ÷6,9 | 91 |
| Salut ..... | 3,1 | 2,8 | 95 | 104 | 81,2 | ÷10,5 | 87 |
| *Forsøgsår 1983-84* | | | | | | | |
| Longbow ..... | 2,9 | 0,8 | 97 | 75 | 83,3 | 9,2 | 111 |

rumvægt, og proteinindholdet er ligeledes middelhøjt. Sortens vinterfasthed er rimelig god, og dens bageegenskaber er acceptable.

**Imbahvede** fra Miln Masters i England er ny på markedet. I gennemsnit af 3 års forsøg har sorten givet 3,5 hkg kerne mere end Krakahvede, og resultatet var væsentligt bedre i 1983 og 1984 end i 1982.
Imbahvede er middeltidlig med meget kort og stivt strå. Sorten har store kerner med ret lav rumvægt og lavt proteinindhold. Frostresistensen er ikke særlig god, og sorten er ikke egnet til melfremstilling.

**Anjahvede** kommer ligesom Kraka fra Pajbjerg, og sorten har i gennemsnit af 3 års forsøg givet samme udbytte som målesorten. Iøvrigt er begge sorter af samme oprindelse, og de ligner hinanden en hel del.
Anjahvede er middeltidlig og strået er middellangt med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore og rumvægten middelhøj. Det samme gælder proteinindholdet. Den har nogenlunde vinterfasthed og en ret tilfredsstillende bageevne, men Anjahvede angribes lettere af gulrust end målesorten.

**Califhvede** fra T. Heydenreich, Vesttyskland har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,3 hkg kerne mindre end Krakahvede, men i 1983 var resultatet helt tilfredsstillende.
Califhvede er tidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har gode bageegenskaber, men dens følsomhed for frost er ikke helt tilfredsstillende.

**Falkehvede** fra von Lochow-Petkus, Vesttyskland gav i gennemsnit af 3 års forsøg 1,9 hkg kerne mindre end Krakahvede, og den har knapt kunnet klare sig i de 3 år, den er afprøvet.
Falkehvede har middellangt og meget stivt strå og middelstore kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har ret god frostresistens og ret tilfredsstillende bageegenskaber.

**Armindahvede** fra van der Have i Holland gav i gennemsnit af 3 års forsøg 2,3 hkg kerne mindre end Krakahvede.
Armindahvede er ret tidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Sorten har ret små kerner med lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Vinterfastheden er ikke tilfredsstillende, og sorten er ikke egnet til bageformål. Endvidere angribes den ret meget af meldug.

**Vukahvede** fra Pflanzenzucht, Oberlinburg, Vesttyskland har i de 3 forsøgsår i gennemsnit givet 2,8 hkg eller 3 pct. lavere udbytte end Krakahvede.
Vukahvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er ret store med ret god rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Vinterfastheden er nogenlunde, og sorten har tilfredsstillende bageegenskaber. Vukahvede angribes en del af gulrust og meldug.

**Disponenthvede** fra I.G. Pflanzenzucht, Vesttyskland har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 4,8 hkg kerne lavere udbytte end Krakahvede.
Disponenthvede er middeltidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er små med ret høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Frostresistensen er ret god, men sortens bageegenskaber er ikke tilfredsstillende, og den angribes let af meldug.

**Helgehvede** fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 6,9 hkg eller 9 pct. mindre end målesorten.
Helgehvede er ret sildig, og den har langt strå med ret god stråstyrke. Sortens kerner er små med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Som andre sorter af svensk oprindelse har Helgehvede god frostresistens og gode bageegenskaber.

**Saluthvede** fra den anden svenske forædlervirksomhed Svaløf har i gennemsnit af forsøgsårene givet 10,5 hkg kerne lavere udbytte end Krakahvede.
Saluthvede er ret sildig, og sorten har ret langt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Vinterfastheden er særdeles god, og Saluthvede har gode bageegenskaber.

**Longbow** fra NSDO i England er afprøvet her i landet i 1983 og 1984, og i begge forsøgsårene har udbyttet været særdeles tilfredsstillende. I gennemsnit af de 2 år blev der opnået 9,2 hkg kerne mere end Krakahvede.
Longbow har meget kort strå med særdeles god stråstyrke. Vinterfastheden er ikke tilfredsstillende, og sorten er ikke egnet til melfremstilling.

4 andre sorter har deltaget i afprøvningen i 1984 i et stort forsøgsantal. Det drejer sig om **Citadel** fra Holland, der i forsøgene gav 2,6 hkg kerne mere end målesorten, og **Kosack** fra Weibull, der gav et udbytte, som var 1,5 hkg kerne lavere end målesortens. Endvidere deltog 2 tyske sorter, **Kanzler**, der gav 3,7 hkg kerne mindre end Krakahvede, og som blev kraftigt angrebet af meldug, samt **Rektor**, der gav 7,0 hkg kerne mindre end målesorten, men som i bageundersøgelser har vist særdeles gode resultater.

### Valg af vinterhvedesort

*I den danske vinterhvededyrkning, som er i kraftig vækst, har Krakahvede i de senere år indtaget førstepladsen. Dette begrundes ganske naturligt med de overbevisende udbytteresultater, der er opnået i forsøgene, siden sorten kom i afprøvning. Dens søstersort, Anja, har dog også klaret sig tilfredsstillende, selvom den tilsyneladende lettere angribes af bladsygdomme. De to tyske sorter Calif og Falke har ligeledes givet tilfredsstillende udbytteresultater, og disse sorter har bedre stråegenskaber end Krakahvede. De nævnte 4 sorter har alle acceptable bageegenskaber, men hvis denne egenskab netop er så ønskværdig, at det kan udmøntes i en højere pris, må valget falde på Rektorhvede, der dog knapt kan klare sig udbyttemæssigt. De engelske foderhvedesorter Imba og Longbow har i de seneste 2 år givet helt overbevisende gode udbytteresultater, og det er forståeligt, at der er interesse for dyrkning af dem. Med så gode udbytteresultater kan det anbefales, at sorterne tages i dyrkning i et rimeligt omfang, men som følge af sorternes utilfredsstillende overvintringsevne vil det ikke være tilrådeligt, om de dyrkes i et omfang, så de dominerer vinterhvedearealet. På den enkelte ejendom kan sortsanvendelsen deles f.eks. mellem en af de engelske sorter og en mere vinterfast for at sprede risikoen.*

## Rugsorter

Som for vinterhvede har der også for rugen kunnet noteres et stigende dyrkningsomfang. Der blev gennemført ialt 36 sortsforsøg, hvori deltog 7 rugsorter. Hovedresultatet af forsøgene ses i tabel 11.

Petkusrug II var målesort, og i gennemsnit af forsøgene 1984 var udbyttet mere end 60 hkg kerne pr. ha. Den nye Dominatorrug gav det højeste udbytte af de prøvede sorter, medens Danko, Donar, Halo og Pollux gav lavere udbytte end målesorten.

### *Vækstregulering af rugsorter*

Umiddelbart forekommer det indlysende, at det kunne være en fordel at vækstregulere eller rettere stråforkorte rugen, således at man i nogen udstrækning

*Tabel 12. Vækstregulering af rugsorter, serie 01-10 og 11-84 (10-11)*

*A = uden vækstregulering  B = 1,0 l Cerone*

| Rug | Strålængde | | Kar. for lejesæd | | Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha | | Merudbytte for vækstregulering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | A | B | |
| *Serie 01-10-84* | | | | | | | |
| Antal forsøg | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | – |
| Petkus II | 112 | 103 | 4,5 | 3,1 | **58,5** | **60,5** | 2,0 |
| Danko | 117 | 106 | 3,5 | 1,4 | ÷2,8 | ÷3,1 | 1,7 |
| Merkator | 116 | 105 | 3,5 | 1,3 | 0,0 | 1,1 | 3,1 |
| Donar | 111 | 99 | 3,5 | 0,9 | ÷2,5 | ÷2,9 | 1,6 |
| *Serie 01-11-84* | | | | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | – |
| Petkus II | 122 | 115 | 8,3 | 5,5 | **62,3** | **68,6** | 6,3 |
| Halo | 122 | 110 | 8,7 | 5,2 | ÷2,6 | ÷2,8 | 6,1 |
| Dominator | 122 | 111 | 8,5 | 4,7 | 3,8 | 3,6 | 6,1 |
| Pollux | 120 | 107 | 7,3 | 3,3 | 0,9 | ÷0,1 | 5,3 |
| *LSD* | – | – | – | *1,0* | *3,5* | *2,1* | – |

*Tabel 11. Landsforsøg med rugsorter 1984 (8-9).*

| Rug | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-8 og 01-10-84* | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 2 | 2 | 1 | 5 | 3 | 7 | 4 | 14 | 19 | 19 | 13 | 19 | 14 |
| Petkus II | **52,9** | **72,9** | **69,2** | **64,1** | **60,7** | **57,2** | **68,3** | **61,1** | **61,9** | 107 | 123 | 2,3 | 0,0 |
| Danko | ÷0,8 | ÷5,1 | 0,1 | ÷2,3 | ÷3,5 | ÷3,3 | ÷5,6 | ÷4,0 | ÷3,6 | 113 | 123 | 1,7 | 0,0 |
| Merkator | 2,9 | ÷0,2 | ÷2,3 | 0,6 | ÷0,4 | 1,1 | ÷1,3 | 0,1 | 0,3 | 111 | 124 | 2,6 | 0,0 |
| Donar | ÷4,3 | ÷9,1 | 2,1 | ÷4,9 | ÷3,5 | ÷3,0 | ÷2,6 | ÷3,0 | ÷3,5 | 103 | 124 | 1,6 | 0,0 |
| *LSD* | – | – | – | – | – | *2,3* | – | *2,0* | *1,9* | – | – | – | – |
| *Serie 01-9 og 01-11-84* | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 2 | 3 | 1 | 6 | 5 | 3 | 3 | 11 | 17 | 17 | 10 | 17 | 11 |
| Petkus II | **73,2** | **63,7** | **66,2** | **67,3** | **68,1** | **63,9** | **60,5** | **64,9** | **65,7** | 116 | 127 | 4,8 | 0,3 |
| Halo | ÷5,1 | ÷1,3 | 0,6 | ÷2,2 | ÷2,9 | ÷1,9 | ÷0,6 | ÷2,0 | ÷2,1 | 114 | 127 | 4,5 | 0,2 |
| Dominator | 5,6 | 2,5 | 1,2 | 3,3 | 3,5 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,0 | 113 | 127 | 4,0 | 0,2 |
| Pollux | ÷1,1 | ÷2,8 | 3,0 | ÷1,3 | ÷1,9 | ÷1,7 | ÷0,9 | ÷1,6 | ÷1,5 | 111 | 125 | 3,1 | 0,2 |
| *LSD* | – | – | – | *3,3* | *3,1* | – | – | *1,9* | – | – | – | – | – |

kunne undgå en ødelæggende lejesæd. Dette spørgsmål blev taget op i nogle af sortsforsøgene, som blev gennemført dobbelt med en afdeling, der ikke blev vækstreguleret og en anden, der blev behandlet med 1,0 l Cerone. Resultaterne af forsøgene ses i tabel 12. Behandlingen med Cerone har bevirket, at strået i alle sorterne blev kortere. Mindst var virkningen i Petkusrug II, der blev forkortet 7-9 cm og størst var virkningen i de kortstråede sorter Donar og Pollux, som blev forkortet 12-13 cm. Dette havde indflydelse på lejesædskarakteren, der i alle tilfælde var lavere efter vækstregulering end uden. Yderst til højre i tabellen ses det merudbytte for vækstreguleringen, der er opnået. Virkningen har været størst i serie 01-11, hvor udbytteniveauet var højere end i den første serie. En behandling med Cerone koster 310 kr. for midlet, og hvis udbringningen sættes til 120 kr. pr. ha, svarer udgiften til 3,1 hkg rug ved en pris på 140 kr. pr. hkg.

## *Oversigter over flere års forsøg i vinterrug*

I tabellerne 13 og 14 er der anført resultater for de sidste 4 års forsøg med rugsorter. Sorterne, der er optaget i tabel 14, har været afprøvet i mindst 10 forsøg i hele landet i hvert af forsøgsårene. 2 sorter har deltaget i 4 år, 2 sorter i 3 år, og endelig 2 sorter i de to sidste forsøgsår.

*Tabel 13. 4 års forsøg med rugsorter.*

| Rug | Forholdstal for kerneudbytte | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| Petkus II | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Halo | 100 | 106 | 99 | 97 |
| Danko | 98 | 104 | 96 | 94 |
| Dominator | – | 105 | 101 | 105 |
| Merkator | – | 104 | 98 | 100 |
| Pollux | – | – | 96 | 98 |
| Donar | – | – | 97 | 96 |

*Tabel 14. Oversigt over sortsforsøg i rug 1981-84*

| Rug | Kar. for lejesæd | | Strålgd. cm | | Udb.ogmer-udb. hkg kerne pr. ha | | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Petkus II | Prøvet sort | Petkus II | Prøvet sort | Petkus II | Prøvet sort | |
| Petkus II | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | | |
| Halo | 4,7 | 5,0 | 119 | 117 | 57,6 | 0,1 | 100 |
| Danko | 4,0 | 2,2 | 117 | 120 | 56,7 | ÷ 1,2 | 98 |
| *Forsøgsår 1982-84* | | | | | | | |
| Dominator | 4,2 | 3,9 | 120 | 117 | 58,1 | 2,1 | 104 |
| Merkator | 3,4 | 3,4 | 117 | 117 | 56,9 | 0,4 | 101 |
| *Forsøgsår 1983-84* | | | | | | | |
| Donar | 3,2 | 3,0 | 122 | 113 | 60,1 | ÷ 1,8 | 97 |
| Pollux | 4,5 | 1,8 | 117 | 111 | 58,2 | ÷ 2,7 | 95 |

### Omtale af de enkelte vinterrugsorter

**Petkusrug II** fra F. von Lochow-Petkus i Vesttyskland har i mange år været hovedsort i dyrkningen og målesort i forsøgene med rugsorter.
Petkusrug II er højtydende og meget dyrkningssikker. Sorten har middellangt strå med middelgod stråstyrke og kerner af middelstørrelse med høj rumvægt.

**Halorug** fra samme forædler er udvalgt i Petkusrug II. Sorten har i gennemsnit af 4 års afprøvning givet samme udbytte som Petkusrug.
Halorug har lidt kortere strå end Petkus II, men en dårligere stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt.

**Dankorug** fra Rolimpex, Polen, gav i gennemsnit af 4 års forsøg 1,2 hkg kerne mindre end Petkusrug II.
Dankorug er ret tidlig. Strået er langt, men med særdeles god stråstyrke. Sorten har store kerner med høj rumvægt.

**Dominatorrug** fra P. H. Petersen, Vesttyskland har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 2,1 hkg kerne mere end Petkusrug II.
Dominatorrug har lidt kortere strå end målesorten og lidt bedre stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med høj rumvægt.

**Merkatorrug** fra samme forædler har i gennemsnit af forsøgene 1982-84 givet 0,1 hkg kerne mere end Petkusrug.
Merkatorrug har strå af samme længde og stråstyrke som målesorten. Kernerne er middelstore med høj rumvægt.

**Donarrug** fra VEB, Vesttyskland har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 1,8 hkg kerne mindre end Petkusrug II.
Donarrug er kortstrået og stråstiv. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt.

**Polluxrug** kommer fra samme forædler og ligesom den foregående en mutant af Petkusrug. Pollux har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 2,7 hkg mindre end målesorten.
Polluxrug er ligesom den førnævnte Donar kortstrået og stivstrået. Den har middelstore kerner med ret lav rumvægt.

### Valg af rugsort

*Petkusrug II har i alle de år, den har været dyrket her i landet givet stabile og gode resultater, og den kan derfor fortsat anbefales i dansk rugdyrkning. Andre sorter har i de senere år gjort sig stærkt gældende i forsøgsafprøvningen, og de vil naturligt kunne erstatte Petkus II, hvor man ønsker at skifte sort. Det gælder således både Dominator- og Merkatorrug samt Dankorug, der har særdeles god stråstyrke, hvilket ellers ikke kendetegner rugsorterne. I 1984 betalte Merkatorrug bedre for vækstregulering end de øvrige. De to nyeste kortstråede sorter har vel knapt klaret sig helt tilfredsstillende i den hidtidige forsøgsafprøvning.*

## Vinterbygsorter

Vinterbygdyrkningen blev fordoblet fra 1983 til 1984 og arealet var i det seneste høstår ca. 200.000 ha. Udbudet af sorter blev dog ikke udvidet tilsvarende, men afprøvningen var alligevel mere omfattende end året før. Ialt blev gennemført 84 forsøg med 8 sorter. I serie 01-13 var udsået en sort mere fra Cebeco i Holland, men det viste sig, at udsæden flere steder spirede for dårligt frem, og resultaterne var derfor uanvendelige.
Resultaterne af årets forsøg ses i tabel 15

Igrivinterbyg, der er 2-radet har som i de foregående år været målesort. De fleste af de prøvede sorter var flerradede, kun Pandabyg var 2-radet ligesom målesorten. De opnåede udbytter var høje og i gennemsnit 8-10 hkg pr. ha højere på Øerne end i Jylland. Iøvrigt var udbytteniveauet på linie med udbyttet i sortsforsøgene i vinterbyg i 1983.

### *Vinterbygsorternes dyrkningsegenskaber*

I tabel 16 er resultaterne anført fra sortslisten for forskellige egenskaber hos nogle af de afprøvede vinterbygsorter. Nummersorten fra Weibull er ikke færdigafprøvet endnu, og Pandavinterbyg, som er bragt i handel, har ikke deltaget i dansk officiel sortsafprøvning.
Hassovinterbyg har med værditallet 7 en bedre overvintringsevne end de øvrige sorter. Igrivinterbyg har fået bedre bedømmelse for nedknækning af strå og aks, og den har større kerner end de 6-radede, som den er prøvet sammen med.

*Tabel 16. Egenskaber hos vinterbygsorterne.*
Ifølge sortsliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg

| Vinterbyg | Værdital for* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | frost-resistens | modstandsdygtighed mod | | | | kerne-størrelse |
| | | nedknækning | | skold-plet | byg-rust | |
| | | af aks | af strå | | | |
| Igri | 5 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 |
| Gerbel | 5 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Tapir | 5 | 8½ | 8 | 7½ | 8 | 8 |
| Mammut | 5 | 8 | 7½ | 7½ | 7 | 6 |
| Hasso | 7 | 8½ | 7½ | 7½ | 8 | 7 |

* 0 = ingen frostresistens, ingen resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og lille kernestørrelse.
10 = god frostresistens, god resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og stor kernestørrelse.

### *Sådatider for vinterbygsorter*

Med det formål at undersøge, om en 2-radet og en 6-radet vinterbyg reagerer på samme måde ved forskellige sådatider, blev der i 1984 gennemført 4 forsøg med vinterbygsorterne Igri og Mammut, som blev sået ca. 15. september og ca. 1. oktober. Endvidere var forsøgene delt i en afdeling uden vækstregulering og en anden, der var vækstreguleret med 2,0 l Terpal. Forsøgenes hovedresultater ses i tabel 17.
Ved 1. sådtid var udbyttet af Igrivinterbyg 64,6 hkg kerne uden vækstregulering og 1,3 hkg mere, når der var vækstreguleret med 2 l Terpal. Mammutbyg gav et merudbytte på 9,2 hkg uden Terpal og 11,0 hkg ved vækstregulering. Ved såning ca. 14 dage senere gav Mammutbyg også mere end Igribyg, men merudbyttet

*Tabel 15. Landsforsøg med vinterbygsorter (12-13).*

| Vinterbyg | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Loll.-Falst. | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-12 og 01-14-84* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 11 | 8 | 3 | 3 | 25 | 16 | 12 | 12 | 40 | 65 | 62 | 37 | 64 | 55 |
| Igri | **71,3** | **69,9** | **77,3** | **58,0** | **70,0** | **65,8** | **62,9** | **58,5** | **62,7** | **65,5** | 68 | 110 | 1,2 | 1,0 |
| Gerbel | 3,5 | 12,2 | 9,6 | 4,5 | 7,2 | 5,8 | ÷3,3 | 1,8 | 1,9 | 3,9 | 78 | 104 | 2,3 | 2,0 |
| Tapir | 3,1 | 3,9 | 2,2 | 4,9 | 3,4 | 3,4 | ÷4,4 | ÷1,0 | ÷0,3 | 1,2 | 83 | 104 | 2,2 | 2,0 |
| Mammut | 5,1 | 12,4 | 11,5 | 7,7 | 8,5 | 3,8 | ÷3,6 | 0,3 | 0,6 | 3,6 | 83 | 102 | 1,8 | 0,8 |
| Hasso | 2,6 | 5,1 | 1,1 | 6,1 | 3,6 | 3,2 | ÷3,7 | ÷1,4 | ÷0,2 | 1,2 | 84 | 100 | 2,6 | 1,0 |
| Freya | 2,2 | 8,0 | 5,9 | ÷3,1 | 4,5 | 0,5 | ÷3,2 | ÷1,8 | ÷1,3 | 0,9 | 85 | 98 | 2,0 | 0,5 |
| *LSD* | *2,6* | *5,6* | *6,5* | – | *2,4* | *2,4* | – | – | – | *1,6* | – | – | – | – |
| *Serie 01-13-84* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 7 | 1 | 1 | 1 | 10 | 6 | | 3 | 9 | 19 | 17 | 10 | 17 | 17 |
| Igri | **71,5** | **70,6** | **83,1** | **73,6** | **72,8** | **66,4** | | **56,4** | **63,1** | **68,2** | 72 | 111 | 2,4 | 1,0 |
| Gerbel | 5,5 | ÷2,1 | 6,0 | 13,4 | 5,6 | 4,5 | | ÷3,1 | 2,0 | 3,9 | 80 | 105 | 3,8 | 0,8 |
| Panda | 1,8 | ÷4,8 | ÷4,7 | 1,2 | 0,5 | ÷1,7 | | ÷1,4 | ÷1,6 | ÷0,5 | 79 | 110 | 2,1 | 0,4 |
| WW 1214 | 4,0 | ÷0,4 | 4,3 | 10,9 | 4,3 | 0,6 | | ÷2,8 | ÷0,5 | 2,0 | 86 | 102 | 4,1 | 0,5 |
| *LSD* | *5,9* | – | – | – | *4,5* | *6,0* | | – | – | *3,1* | – | – | – | – |

*Tabel 17. Sådatider for vinterbygsorter, serie 01-18-84 (15).*

| Vinterbyg | A. Uden vækstreg. | | | B. 2,0 l Terpal | | | Merudb. for vækstreg. hkg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kar. for lejesæd | Strålgd. cm | Udb. og merudb. hkg pr. ha | Kar. for lejesæd | Strålgd. cm | Udb. og merudb. hkg pr. ha | |
| *4 forsøg* | | | | | | | |
| *1. sådid* | | | | | | | |
| Igri | 0,3 | 74 | **64,6** | 0 | 67 | **65,9** | 1,3 |
| Mammut | 0,8 | 87 | 9,2 | 0,3 | 80 | 11,0 | 3,1 |
| *2. sådid* | | | | | | | |
| Igri | 0 | 71 | **60,9** | 0 | 66 | **62,5** | 1,6 |
| Mammut | 0,8 | 84 | 4,8 | 0,5 | 79 | 5,8 | 2,6 |
| | | | *Merudb. hkg for 1. sådid* | | | | |
| Igri | – | – | 3,7 | – | – | 3,4 | – |
| Mammut | – | – | 8,1 | – | – | 8,6 | – |

blev nu reduceret til 4,8 og 5,8 hkg kerne. Der blev, som det fremgår af tallene nederst i tabellen, opnået på 3-4 hkg kerne mere for 1. sådid af Igribyg end ved udsættelse af såningen, medens der ved at så Mammutbyg midt i september blev opnået 8-9 hkg kerne mere, end når sådidspunktet blev udsat 14 dage. Virkningen af vækstregulering var ved begge sådider større i Mammutbyg end i Igribyg. Med gældende priser på Terpal, udbringning og vinterbyg kostede behandlingen 2,8 hkg rug, og således har kun Mammutvinterbyg ved 1. sådid kunnet betale denne udgift med det opnåede merudbytte.

*I vækståret 1983-84 var det en fordel at så vinterbyggen tidligt, og fordelen var større i 6-radet vinterbyg end i 2-radet.*

## *Vækstregulering i vinterbygsorter*

Af sortsforsøgene med vinterbyg i serie 01-14 blev 15 gennemført som dobbeltforsøg uden og med vækstregulering. Der blev i disse forsøg foretaget vækstregulering med 1,0 l Cerone.

Forsøgenes hovedresultat ses i tabel 18.

Behandlingen med Cerone havde virkning på både strålængden og lejetilbøjeligheden hos de enkelte sorter. Strået blev i de fleste sorter forkortet 7 cm - for den langstråede Hassobyg dog 9 cm. Bedømmelsen af lejetilbøjelighed var lavere for alle sorter efter behandlingen. Yderst til højre i tabellen er anført det merudbytte, som blev opnået i de enkelte sorter ved behandlingen med Cerone. Virkningen her var langt større i de 6-radede sorter end i den 2-radede Igribyg. Udgiften til behandlingen var ca. 3,1 hkg vinterbyg.

*Forsøg i 1984 med vækstregulering af vinterbygsorter giver grundlag for at anbefale en behandling af 6-radede vinterbygsorter med 1,0 l Cerone. Virkningen af en sådan behandling har ikke været lønsom i Igribyg.*

*Tabel 18. Vækstregulering af vinterbygsorter, serie 01-14-84 (14).*
A = uden vækstregulering
B = 1,0 l Cerone

| Vinterbyg | Strålængde | | Kar. for lejesæd | | Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha | | Merudbytte for vækstregulering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | A | B | |
| *Serie 01-14-84* | | | | | | | |
| Antal forsøg | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 | 15 | – |
| Igri | 69 | 62 | 1,8 | 0,9 | **60,5** | **62,0** | 1,5 |
| Gerbel | 80 | 73 | 2,8 | 1,5 | 2,1 | 4,6 | 4,0 |
| Tapir | 84 | 77 | 2,4 | 1,4 | 0,2 | 4,6 | 5,9 |
| Mammut | 84 | 77 | 2,1 | 1,2 | 3,9 | 6,5 | 4,1 |
| Hasso | 85 | 76 | 3,1 | 1,4 | 1,2 | 5,2 | 5,5 |
| Freya | 86 | 80 | 2,8 | 1,1 | 0,4 | 3,0 | 4,1 |
| *LSD* | – | – | – | – | *1,7* | *2,2* | – |

## *Oversigt over flere års forsøg med vinterbygsorter*

I tabellerne 19 og 20 er resultaterne vist for de sidste 5 års afprøvning af vinterbygsorter i Danmark. Sorterne Igri, Gerbel og Mammut har deltaget i alle 3 år, medens Hassovinterbyg kun har været med i de 3 sidste. De 6-radede sorter har gennemgående givet lidt højere udbytte end Igrivinterbyg, men der har dog været forskelle fra år til år.

*Tabel 19. 5 års forsøg med vinterbygsorter.*

| Vinterbyg | Forholdstal for kerneudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| Igri | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Gerbel | 107 | 99 | 106 | 96 | 106 |
| Mammut | 102 | 98 | 108 | 101 | 105 |
| Hasso | – | – | 103 | 101 | 102 |

*Tabel 20. Oversigt over sortsforsøg i vinterbyg 1981-84*

| Vinterbyg | Kar. for lejesæd | | Strålgd. cm | | Udb.ogmerudb. hkg kerne pr. ha | | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Igri | Prøvet sort | Igri | Prøvet sort | Igri | Prøvet sort | |
| Igri | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | | |
| Mammut | 1,9 | 3,5 | 75 | 89 | 66,3 | 1,9 | 103 |
| Gerbel | 1,9 | 3,6 | 75 | 84 | 66,3 | 1,1 | 102 |
| *Forsøgsår 1982-84* | | | | | | | |
| Hasso | 1,6 | 4,1 | 75 | 92 | 67,5 | 1,2 | 102 |

### Omtale af de enkelte vinterbygsorter

**Igrivinterbyg** fra J. Ackermann, Vesttyskland har hidtil været hovedsort i dansk vinterbygdyrkning, siden denne dyrkning blev frigivet i 1979. Igribyg har endvidere været målesort i forsøgene.
Igribyg har kortere og stivere strå end de andre sorter, som er afprøvet. Sorten er 2-radet, og kernerne er store med høj rumvægt. Den har god kulderesistens og resistens mod meldug fra Weihenstephan.

**Mammutvinterbyg** kommer fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland. I gennemsnit af forsøg 1981-84 har sorten givet 1,9 hkg kerne mere end Igribyg, og især i 1982 og 1984 var sortens placering god.
Mammutbyg er 6-radet, og sorten har langt strå med nogenlunde god stråstyrke. Kernerne er små med ret lav rumvægt. Sorten har meldugresistens fra Spontaneum og Weihenstephan, og den har en frostresistens på linie med Igribygs.

**Gerbelvinterbyg** fra Florimond Desprez, Frankrig har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 1,1 hkg kerne mere end målesorten. Sorten var ret dårligt placeret i 1983.
Gerbelbyg er 6-radet, og den har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt, og sorten har meldugresistens Weihenstephan. Frostresistensen er som Igribygs.

**Hassovinterbyg** fra von Lochow-Petkus har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 1,2 hkg kerne mere end Igribyg.
Hassobyg er 6-radet, og sorten har langt strå og ikke særlig god stråstyrke. Den har ret store kerner med middelhøj rumvægt. Hassobyg har som de før omtalte resistens mod meldug fra Weihenstephan, og dens frostresistens er bedre end de nævnte vinterbygsorters.

### Valg af vinterbygsort

*På grundlag af den 2-radede Igrivinterbygs gode egenskaber med hensyn til kvalitet og udbytte kan denne sort fortsat anbefales i vinterbygdyrkningen. Dog har fler-radede vinterbygsorter generelt givet højere udbytte end Igribyg, og de kan derfor også anbefales i dyrkningen, således at sortsvalget spredes mest muligt.*

## Triticalesorter

Triticale er en krydsning mellem hvede, som er selvbefrugter og rug, som har fremmedbefrugtning. Forædlere verden over har i mange år arbejdet med at skabe et sådant produkt, og det er lykkedes flere steder. Hidtil har de resultater, som er opnået med hvede-rug krydsninger, ikke givet overbevisende gode resultater. Således har de generelt ikke haft god evne til at overvintre under meget kolde betingelser. Der produceres dog stadig bedre triticalesorter, og i 1984 har der som følge af gode resultater opnået i udlandet været en stigende interesse for dyrkning af denne kornart her i landet. Der er således udsået forskellige sorter i et ret begrænset areal i efteråret 1984, og dermed opstod en naturlig interesse for at kende mere til de sorter, som bliver tilbudt på markedet. Enkelte triticalesorter blev udsået i forsøg allerede i efteråret 1983, hvor de har været sammenlignet med hvede eller rug. Resultaterne af 6 forsøg med hvede og triticale og 2 forsøg med rug og triticale er vist i tabel 21.
2 forsøg er gennemført på Lolland-Falster, 2 på Fyn og 4 i Jylland. Den polske sort Lasko har i 2 forsøg på Lolland-Falster knapt kunnet måle sig med Krakahvede på svær jord og med et højt udbytteniveau. Lasko var i disse forsøg 13 cm længere end Kraka og havde en større tilbøjelighed til lejesæd. I et forsøg på Fyn og 1 i Vestjylland er 2 svenske nummersorter af triticale sammenlignet med Krakahvede og med godt

*Triticale, som ses i forgrunden foran rug, er et produkt af en krydsning mellem hvede og rug. Når der anvendes almindelig hvede til krydsningen, kniber det at bevare evnen til kernesætning i afkommet. Det går bedre, når der anvendes Durumhvede. Triticale har mange gode egenskaber, men desværre har de sorter, der i øjeblikket er i dyrkning, en ret dårlig frostresistens.*
*Der er forskellige typer af Triticale, og i de kommende års forsøgsarbejde vil de blive afprøvet. Resultatet heraf vil afgøre, om Triticale er en »ny« afgrøde til dansk landbrug.*

*Tabel 21. Forsøg med triticale.*

| Forsøg nr. | Landsdel | Jordbund | Hvede- eller rugsort | Udb. hkg kerne pr. ha | Triticale-sort | Merudb. hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30066 .. | LF | 7 | Kraka | 97,8 | Lasko | ÷5,2 |
| 30073 .. | LF | 7 | Kraka | 86,2 | Lasko | ÷0,3 |
| 3004 ... | F | – | Kraka | 89,3 | Sv8005 | 6,3 |
| 3004 ... | F | – | Kraka | 89,3 | Sv8009 | ÷6,8 |
| 11001 .. | F | – | Kraka | 62,2 | Clercal | 3,3 |
| 64001 .. | ØJ | 6 | Kraka | 78,4 | Clercal | ÷9,5 |
| 49010 .. | VJ | – | Kraka | 65,0 | Sv8005 | 2,0 |
| 49010 .. | VJ | – | Kraka | 65,0 | Sv8009 | ÷14,0 |
| 55067 .. | ØJ | 3 | Petkus II | 47,0 | Lasko | 3,4 |
| 36023 .. | ØJ | – | Petkus II | 61,7 | Ukendt | ÷20,2 |

resultat for den ene sort, medens den anden ikke kunne klare sig. Den franske sort Clercal er afprøvet mod Krakahvede i 2 forsøg. I forsøget på Fyn gav den et merudbytte på 3,3 hkg kerne, medens den i forsøget i Østjylland gav et mindre udbytte på 9,5 hkg kerne. Denne sort har en strålængde som hvedesorten, men er lidt mere blødstrået. I 2 forsøg har Petkusrug II været målesort, og Lasko har i det ene forsøg klaret sig overbevisende bedre end rugen, medens en triticale af

*Fra et landforsøg med bygsorter 1984. Der er i den danske sortsliste 1984/85 optaget 54 sorter af vårbyg. Resultaterne af forsøg og den bedømmelse og karakteristik, som sorterne opnår ved den officielle afprøvning, borger for sorternes dyrkningsværdi. I landsforsøg følges derefter sorterne, mens de er i handelen. 15 af bygsorterne dækkede i sommeren 1984 90 pct. af vårbygarealet, og sorten Triumph alene 22 pct. Årsagen til, at sortsudvalget tilsyneladende koncentreres, er naturligvis, at de sorter, der især anvendes, har særligt gode egenskaber m.h.t. udbytte, kvalitet og resistens mod meldug, men i øvrigt må en større spredning på flere sorter anses som ønskelig.*

af unavngiven herkomst har givet et dårligt resultat i et forsøg i Østjylland.
Resultaterne af de få forsøg, som i 1983-84 blev gennemført med triticale har givet ret varierende resultater, men der er grundlag for at afprøve denne nye kornart yderligere ikke alene i sortssammenhæng, men også med hensyn til undersøgelse af triticalens dyrkningsegenskaber. Sådanne undersøgelser er påbegyndt.

## Vårbygsorter

Der blev i 1984 afprøvet 77 vårbygsorter i 417 forsøg. Det var 7 sorter flere end året før, men 145 forsøg færre. 49 af sorterne var ved forsøgenes afslutning optaget på sortslisten, medens 25 endnu var i officiel afprøvning.

### Landsforsøgene med bygsorter 1984

#### *Måleprøve i vårbygforsøgene*

Efter at Zitabyg i mange år var målesort i bygforsøgene blev den i 1983 erstattet af en sortsblanding bestående af bygsorterne Gunhild, Vega, Tron og Triumph, der ikke har samme resistensgrundlag mod meldug. Måleprøven i forsøgene i 1984 var også en sortsblanding, men Tron blev erstattet med Jenny, og blandingen bestod herefter af Gunhild, Jenny, Vega og Triumph, der har forskellig meldugresistens. I en forsøgsserie (se tabel 29) blev disse to sortsblandinger sammenlignet i 11 forsøg. Resultatet heraf var, at sortsblandingen fra 1983 gav 61,7 hkg kerne pr. ha, medens blandingen fra 1984 gav 60,6 hkg. Meldugangrebet var lidt kraftigere i sortsblandingen fra 1983 end i den, der blev anvendt i år. Grundlaget for at fortsætte med at anvende en sortsblanding som måleprøve i sortsforsøg i byg synes på denne baggrund at være i orden, dog under forudsætning af, at der kun udskiftes én sort ad gangen i blandingen fra år til år.

#### *Forsøgsresultater 1984*

Resultaterne af enkeltforsøgene med vårbygsorter findes i tabelbilagets tabeller 16-30.
I de to oversigtstabeller 22 og 23 findes resultaterne af de enkelte forsøgsserier. Tabel 22 indeholder resultaterne af 10 forsøgsserier, hvori indgår sorter, som er optaget på den danske sortsliste - en undtagelse er dog den sidstnævnte sort Apex. Forsøgsserierne, der er omtalt i tabel 23, omfatter sorter, som ved beretningens trykning endnu ikke var optaget på sortslisten.
Der blev generelt opnået særdeles tilfredsstillende udbytter af vårbyg i alle egne af landet i 1984. Men iøvrigt skal de enkelte sorters dyrkningsforhold ikke omtales nærmere udfra dette års forsøg, men senere i oversigten vil de enkelte sorter blive omtalt på grundlag af flere års forsøgsresultater, hvori også resultaterne fra 1984 indgår.

*Tabel 22. Landsforsøg med vårbygsorter 1984 (16-25).*

| Vårbyg | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Loll.-Falst. | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-21* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 4 | 3 | 3 | 15 | 6 | 8 | 8 | 22 | 37 | 37 | 19 | 37 | 33 |
| Blanding* | **56,9** | **61,4** | **67,9** | **63,1** | **61,5** | **52,4** | **46,5** | **56,4** | **51,7** | **55,7** | 78 | 113 | 1,1 | 5,0 |
| Vega | ÷2,2 | ÷6,1 | ÷0,9 | ÷2,5 | ÷3,0 | ÷0,4 | ÷4,6 | ÷1,1 | ÷2,2 | ÷2,5 | 79 | 112 | 1,3 | 9,0 |
| Gunhild | ÷6,7 | ÷11,8 | ÷7,7 | ÷5,6 | ÷8,0 | ÷4,9 | ÷7,2 | ÷1,0 | ÷4,3 | ÷5,8 | 81 | 114 | 1,4 | 14,0 |
| Gorm | ÷0,8 | ÷8,6 | 1,4 | ÷0,2 | ÷2,3 | 0,1 | ÷2,8 | 1,7 | ÷0,4 | ÷1,1 | 78 | 113 | 1,1 | 6,0 |
| Cerise | 0,5 | ÷2,0 | 3,3 | 1,5 | 0,6 | 0,1 | 1,2 | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 72 | 115 | 1,5 | 9,0 |
| Jenny | 0,2 | 2,8 | 0,4 | 1,8 | 1,3 | 0,4 | 1,3 | ÷0,1 | 0,6 | 0,8 | 78 | 116 | 0,9 | 0,6 |
| *LSD* | *2,8* | *6,5* | *2,8* | *4,4* | *2,3* | – | *2,7* | – | *1,7* | *1,4* | – | – | – | – |
| *Serie 01-22* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 3 | 3 | 2 | 13 | 7 | 8 | 10 | 25 | 38 | 37 | 18 | 38 | 34 |
| Blanding* | **62,3** | **69,4** | **64,3** | **74,1** | **65,8** | **58,6** | **57,5** | **59,4** | **58,6** | **61,0** | 72 | 113 | 1,4 | 2,0 |
| Golf | 3,0 | 1,2 | 1,0 | 4,2 | 2,3 | 3,8 | 2,7 | 1,4 | 2,5 | 2,4 | 69 | 113 | 1,8 | 4,0 |
| Jarl | ÷3,0 | ÷5,1 | ÷4,5 | ÷1,4 | ÷3,6 | ÷2,1 | ÷2,0 | ÷0,5 | ÷1,4 | ÷2,2 | 77 | 116 | 2,1 | 4,0 |
| Romi | 0,1 | 4,2 | 7,1 | ÷4,3 | 2,0 | 0,6 | 0,7 | 2,7 | 1,5 | 1,7 | 78 | 113 | 2,4 | 0,2 |
| Harry | ÷2,7 | ÷3,4 | ÷4,8 | ÷3,0 | ÷3,4 | ÷1,8 | ÷2,5 | ÷0,6 | ÷1,6 | ÷2,2 | 71 | 113 | 2,2 | 6,0 |
| Alva | ÷7,0 | ÷6,9 | ÷5,9 | ÷6,7 | ÷6,7 | ÷4,6 | ÷5,0 | ÷2,5 | ÷3,9 | ÷4,9 | 61 | 113 | 2,2 | 6,0 |
| *LSD* | *3,6* | *6,6* | *2,9* | – | *2,4* | *2,2* | *2,5* | *2,5* | *1,4* | *1,2* | – | – | – | – |
| *Serie 01-23* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 5 | 3 | 3 | 17 | 5 | 6 | 13 | 24 | 41 | 39 | 21 | 38 | 37 |
| Blanding* | **57,6** | **59,7** | **70,8** | **64,0** | **61,7** | **56,6** | **47,9** | **61,3** | **57,0** | **58,9** | 78 | 112 | 1,3 | 3,0 |
| Ida | ÷4,2 | ÷8,2 | ÷9,9 | ÷5,6 | ÷6,6 | ÷5,0 | 1,8 | ÷2,4 | ÷1,9 | ÷3,8 | 72 | 113 | 2,6 | 8,0 |
| Gula | ÷1,2 | ÷5,6 | ÷6,4 | ÷5,7 | ÷4,2 | ÷3,0 | 2,9 | ÷0,2 | 0,0 | ÷1,8 | 75 | 109 | 2,7 | 3,0 |
| Mona | ÷4,8 | ÷11,4 | ÷12,9 | ÷11,0 | ÷9,6 | ÷8,4 | ÷4,2 | ÷4,3 | ÷5,1 | ÷6,8 | 67 | 112 | 2,4 | 11,0 |
| Lina | 4,8 | 2,1 | 4,1 | 5,5 | 4,0 | 3,3 | 6,2 | 1,1 | 2,8 | 3,3 | 79 | 115 | 1,2 | 0,4 |
| Aramir | ÷3,3 | ÷5,1 | ÷6,0 | ÷5,6 | ÷4,7 | ÷4,2 | 0,9 | ÷3,6 | ÷2,6 | ÷3,5 | 80 | 117 | 0,8 | 2,0 |
| *LSD* | *1,7* | *4,2* | *4,8* | *4,9* | *1,8* | *4,4* | *3,4* | *2,2* | *1,8* | *1,4* | – | – | – | – |
| *Serie 01-24* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 4 | 4 | 3 | 1 | 12 | 7 | 9 | 9 | 25 | 37 | 36 | 18 | 37 | 34 |
| Blanding* | **58,1** | **55,6** | **66,7** | **56,1** | **59,2** | **54,5** | **49,4** | **60,6** | **54,8** | **56,3** | 76 | 113 | 1,0 | 2,0 |
| Georgie | ÷1,5 | ÷0,9 | 0,9 | 1,1 | ÷0,5 | ÷1,1 | ÷1,7 | ÷0,3 | ÷1,0 | ÷0,8 | 71 | 115 | 2,0 | 3,0 |
| Tron | ÷3,9 | ÷3,3 | ÷2,2 | ÷5,1 | ÷3,4 | ÷3,4 | ÷0,8 | ÷1,0 | ÷1,6 | ÷2,2 | 76 | 112 | 1,9 | 5,0 |
| Torkel | ÷5,5 | ÷4,2 | ÷5,1 | ÷7,0 | ÷5,1 | ÷2,8 | ÷4,0 | ÷4,5 | ÷3,9 | ÷4,3 | 78 | 117 | 2,1 | 5,0 |
| Koru | ÷0,4 | 0,4 | ÷1,6 | ÷0,1 | ÷0,4 | ÷0,5 | ÷2,2 | 1,2 | ÷0,5 | ÷0,5 | 76 | 114 | 1,9 | 4,0 |
| Sewa | 2,4 | 6,2 | 6,4 | ÷0,5 | 4,4 | 1,6 | 5,1 | 3,9 | 3,7 | 3,9 | 67 | 115 | 0,5 | 0,6 |
| *LSD* | *3,7* | *4,1* | *6,5* | – | *2,2* | – | *2,7* | *2,6* | *1,7* | *1,3* | – | – | – | – |
| *Serie 01-25* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 4 | 3 | 2 | 14 | 8 | 8 | 9 | 25 | 39 | 39 | 20 | 39 | 36 |
| Blanding* | **63,6** | **61,9** | **68,3** | **67,8** | **64,7** | **60,6** | **50,8** | **58,8** | **56,8** | **59,7** | 78 | 114 | 1,3 | 2,0 |
| Triumph | 1,3 | 2,5 | 1,3 | 0,8 | 1,6 | 2,1 | 1,3 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 70 | 113 | 0,7 | 0,8 |
| Havila | 0,1 | 0,5 | 2,0 | 0,8 | 0,7 | 1,7 | 0,9 | 0,1 | 0,8 | 0,8 | 77 | 115 | 1,0 | 3,0 |
| Grit | 0,8 | 2,4 | 3,3 | 1,4 | 1,9 | 1,8 | 2,1 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 69 | 115 | 0,7 | 1,0 |
| Nordal | ÷5,8 | ÷5,8 | ÷3,5 | ÷4,8 | ÷5,2 | ÷4,4 | ÷2,3 | ÷2,9 | ÷3,2 | ÷3,9 | 79 | 114 | 3,9 | 6,0 |
| Keta | ÷3,0 | 1,3 | 0,0 | ÷0,7 | ÷0,8 | ÷3,5 | ÷1,2 | ÷2,6 | ÷2,4 | ÷1,8 | 76 | 116 | 2,6 | 0,3 |
| *LSD* | *3,3* | *3,7* | – | – | *2,0* | *2,8* | *2,1* | *2,6* | *1,4* | *1,2* | – | – | – | – |

*Tabel 22. Landsforsøg med vårbygsorter 1984 (16-25).*

| Vårbyg | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Loll.-Falst. | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-26* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 3 | 4 | 3 | 1 | 11 | 5 | 9 | 8 | 22 | 33 | 32 | 17 | 32 | 30 |
| Blanding* | **62,8** | **53,9** | **71,4** | **76,8** | **63,2** | **56,0** | **47,0** | **51,7** | **50,7** | **54,9** | 76 | 113 | 1,5 | 4,0 |
| Nery | ÷3,7 | ÷5,5 | ÷2,6 | ÷3,8 | ÷4,1 | ÷2,9 | ÷1,1 | ÷0,9 | ÷1,4 | ÷2,3 | 73 | 114 | 2,8 | 4,0 |
| Tyra | ÷8,1 | ÷11,4 | ÷4,6 | ÷10,5 | ÷8,6 | ÷6,6 | ÷5,0 | ÷4,3 | ÷5,1 | ÷6,3 | 73 | 113 | 3,6 | 7,0 |
| Caja | ÷0,6 | 2,2 | 0,9 | ÷2,4 | 0,6 | 0,2 | 1,2 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 73 | 115 | 2,7 | 1,0 |
| Sune | ÷2,1 | ÷4,4 | ÷2,9 | ÷1,0 | ÷3,0 | ÷2,2 | ÷0,1 | ÷0,7 | ÷0,8 | ÷1,5 | 74 | 115 | 0,8 | 5,0 |
| Mikkel | 0,6 | 3,1 | 2,5 | ÷2,0 | 1,8 | ÷0,5 | 2,3 | ÷1,0 | 0,4 | 0,9 | 80 | 113 | 2,2 | 0,7 |
| *LSD* | – | *4,1* | *3,8* | – | *2,4* | *1,8* | *2,3* | *2,0* | *1,2* | *1,2* | – | – | – | – |
| *Serie 01-27* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 4 | 2 | 2 | 14 | 8 | 8 | 8 | 24 | 38 | 37 | 17 | 37 | 36 |
| Blanding* | **62,7** | **61,1** | **71,9** | **66,0** | **64,0** | **63,8** | **50,2** | **61,1** | **58,4** | **60,4** | 77 | 114 | 1,2 | 2,0 |
| Gunnar | ÷1,2 | 0,4 | ÷1,8 | ÷5,0 | ÷1,4 | ÷2,0 | 0,8 | ÷1,2 | ÷0,8 | ÷1,0 | 81 | 113 | 1,5 | 0,1 |
| Inga | ÷1,4 | ÷0,9 | ÷1,4 | ÷2,3 | ÷1,4 | ÷2,8 | 0,3 | ÷1,5 | ÷1,4 | ÷1,4 | 77 | 111 | 1,6 | 1,0 |
| Mandolin | ÷0,4 | 0,3 | ÷2,0 | ÷2,8 | ÷0,7 | ÷2,0 | 0,8 | ÷1,1 | ÷0,8 | ÷0,7 | 82 | 114 | 1,5 | 0,2 |
| Jonna | 1,8 | 2,9 | ÷1,3 | ÷0,4 | 1,4 | ÷0,6 | ÷0,2 | ÷3,2 | ÷1,3 | ÷0,3 | 77 | 115 | 1,9 | 0,3 |
| Magnum | 1,0 | 2,3 | 3,6 | ÷0,2 | 1,6 | ÷0,2 | 0,8 | ÷0,9 | ÷0,1 | 0,5 | 72 | 113 | 1,3 | 0,0 |
| *LSD* | – | – | – | – | *1,7* | – | – | – | – | *1,1* | – | – | – | – |
| *Serie 01-28* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 4 | 3 | 1 | 14 | 6 | 9 | 10 | 25 | 39 | 39 | 19 | 39 | 37 |
| Blanding* | **64,6** | **62,5** | **63,8** | **75,8** | **64,6** | **64,2** | **53,1** | **60,5** | **58,7** | **60,9** | 78 | 112 | 0,8 | 1,0 |
| Uffe | ÷0,8 | ÷3,3 | 1,3 | ÷4,5 | ÷1,3 | ÷2,3 | ÷3,0 | ÷2,1 | ÷2,5 | ÷2,0 | 80 | 110 | 1,1 | 2,0 |
| Birka | ÷6,7 | ÷4,3 | ÷6,1 | ÷3,9 | ÷5,7 | ÷7,9 | ÷2,3 | ÷5,3 | ÷4,8 | ÷5,1 | 78 | 115 | 0,7 | 3,0 |
| Taarn | 0,5 | 2,6 | 5,9 | ÷0,4 | 2,2 | 0,2 | 0,9 | ÷0,8 | 0,1 | 0,8 | 77 | 113 | 0,6 | 0,1 |
| Akta | 1,5 | 0,5 | 5,3 | ÷0,1 | 1,9 | ÷0,6 | 1,7 | ÷0,4 | 0,3 | 0,9 | 73 | 112 | 0,7 | 0,8 |
| Albert | ÷2,9 | ÷4,7 | ÷4,7 | ÷5,5 | ÷4,0 | ÷5,1 | ÷1,2 | ÷1,9 | ÷2,4 | ÷3,0 | 76 | 114 | 0,9 | 3,0 |
| *LSD* | *1,8* | *2,9* | *3,6* | – | *1,6* | *2,5* | *2,5* | *1,7* | *1,3* | *1,1* | – | – | – | – |
| *Serie 01-29* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 4 | 3 | 1 | 13 | 8 | 4 | 13 | 25 | 38 | 36 | 17 | 36 | 36 |
| Blanding* | **60,3** | **64,1** | **67,6** | **52,9** | **62,6** | **61,8** | **51,3** | **59,6** | **59,0** | **60,2** | 77 | 114 | 1,5 | 2,0 |
| Benedicte | 1,0 | 1,3 | ÷0,6 | 1,2 | 0,8 | ÷0,6 | 1,3 | ÷0,1 | ÷0,1 | 0,2 | 79 | 118 | 1,8 | 0,4 |
| Lami | ÷4,6 | ÷4,3 | ÷1,8 | 1,4 | ÷3,4 | ÷3,4 | ÷1,4 | ÷1,0 | ÷1,8 | ÷2,4 | 73 | 114 | 3,3 | 3,0 |
| Odin | ÷1,4 | ÷0,6 | 0,3 | ÷1,4 | ÷0,8 | ÷5,3 | ÷2,0 | ÷2,3 | ÷3,2 | ÷2,4 | 79 | 116 | 2,7 | 1,0 |
| Klaxon | 1,7 | 3,5 | 4,1 | 3,4 | 3,0 | 2,6 | 4,0 | 0,2 | 1,6 | 2,1 | 75 | 117 | 1,2 | 0,3 |
| Bingo | 3,1 | 5,3 | 5,6 | 3,9 | 4,4 | 2,0 | 3,2 | 1,1 | 1,7 | 2,6 | 77 | 116 | 2,1 | 0,5 |
| *LSD* | *2,7* | *4,1* | *3,2* | – | *1,7* | *2,0* | *3,2* | *1,8* | *1,3* | *1,1* | – | – | – | – |
| *Serie 01-30* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 3 | 4 | 3 | 1 | 11 | 4 | 5 | 4 | 13 | 24 | 23 | 6 | 23 | 24 |
| Blanding* | **57,9** | **52,6** | **63,4** | **77,8** | **59,3** | **63,1** | **49,6** | **53,5** | **59,9** | **56,9** | 77 | 109 | 1,2 | 2,0 |
| Roland | ÷1,5 | ÷2,6 | ÷5,9 | ÷5,9 | ÷3,5 | ÷5,7 | ÷3,1 | 0,0 | ÷2,9 | ÷3,2 | 75 | 110 | 0,7 | 5,0 |
| Verity | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 4,8 | 1,6 | 0,7 | ÷0,3 | 1,6 | 0,6 | 1,1 | 73 | 109 | 1,3 | 5,0 |
| Europa | 1,2 | ÷2,5 | ÷3,1 | ÷6,2 | ÷2,0 | ÷5,0 | ÷1,0 | ÷2,1 | ÷2,6 | ÷2,3 | 72 | 111 | 3,0 | 4,0 |
| Pamina | ÷3,2 | ÷3,0 | ÷3,6 | ÷7,8 | ÷3,6 | ÷4,4 | ÷3,9 | ÷4,5 | ÷4,2 | ÷4,0 | 79 | 109 | 1,6 | 4,0 |
| Apex | 1,9 | 1,7 | 1,5 | ÷2,2 | 1,3 | ÷3,3 | 1,3 | ÷1,0 | ÷0,8 | 0,2 | 77 | 116 | 1,2 | 0,2 |
| *LSD* | – | *3,3* | *4,8* | – | *2,1* | *4,1* | *3,4* | – | *2,1* | *1,5* | – | – | – | – |

*) Sortsblanding af Gunhild, Vega, Jenny, Triumph.

*Tabel 23. Landsforsøg med nye vårbygsorter 1984 (26-30).*

| Vårbyg | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjæl-land | Fyn | Loll.-Falst. | Born-holm | Øerne | Øst-jylland | Vestjyl-land | Nord-jylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-31* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 3 | 2 | 1 | 1 | 7 | 1 | 3 | 1 | 5 | 12 | 12 | 5 | 12 | 10 |
| Blanding* | **62,6** | **47,0** | **68,7** | **70,5** | **60,1** | **65,5** | **56,1** | **57,7** | **58,3** | **59,4** | 77 | 116 | 0,8 | 1,0 |
| Mette | ÷2,4 | 2,9 | 1,2 | ÷1,0 | ÷0,2 | ÷6,0 | 1,7 | ÷1,9 | ÷0,6 | ÷0,4 | 72 | 117 | 1,1 | 0,1 |
| Abed 8456 | ÷1,2 | 0,4 | 2,8 | ÷1,3 | ÷0,2 | ÷3,2 | ÷0,4 | ÷5,9 | ÷2,1 | ÷1,0 | 71 | 118 | 0,7 | 0,1 |
| Galant | ÷5,4 | ÷0,9 | ÷8,0 | ÷1,2 | ÷3,9 | ÷5,6 | ÷1,1 | 0,3 | ÷1,7 | ÷3,0 | 68 | 112 | 0,6 | 1,0 |
| Sigurd | ÷0,4 | 0,3 | 5,5 | ÷2,0 | 0,4 | 0,2 | ÷0,3 | ÷1,9 | ÷0,5 | 0,0 | 74 | 116 | 1,4 | 0,1 |
| Hockey | 4,6 | 0,1 | 4,9 | 1,9 | 3,0 | 0,9 | 1,9 | 0,0 | 1,3 | 2,3 | 74 | 117 | 0,8 | 0,7 |
| *LSD* | *4,9* | – | – | – | *3,0* | – | – | – | – | *2,1* | – | – | – | – |
| *Serie 01-32* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 3 | 7 | 13 | 13 | 6 | 13 | 11 |
| Blanding* | **64,9** | **66,3** | **63,2** | **77,0** | **67,1** | **60,9** | **36,4** | **59,1** | **53,1** | **59,6** | 75 | 112 | 1,5 | 3,0 |
| Hulda | ÷4,0 | ÷1,1 | ÷2,4 | 2,9 | ÷1,6 | ÷0,1 | 2,0 | 1,4 | 1,1 | ÷0,1 | 71 | 113 | 1,2 | 0,5 |
| U-2-13-16 | ÷1,0 | 2,6 | ÷2,1 | 0,6 | 0,3 | 1,7 | 4,8 | ÷0,6 | 1,6 | 1,0 | 74 | 115 | 1,2 | 3,0 |
| Charlie | ÷1,4 | ÷2,0 | 0,3 | ÷12,5 | ÷3,1 | ÷5,7 | 2,4 | ÷1,0 | ÷1,4 | ÷2,2 | 80 | 116 | 2,3 | 1,0 |
| Robert | 2,8 | 4,6 | 5,9 | 3,4 | 4,0 | 2,8 | 6,5 | 1,5 | 3,3 | 3,6 | 72 | 113 | 2,8 | 0,6 |
| Sv 80294 | ÷0,7 | ÷2,6 | ÷2,9 | ÷2,4 | ÷1,9 | ÷1,0 | 4,3 | 2,5 | 2,0 | 0,2 | 73 | 113 | 2,6 | 6,0 |
| *LSD* | – | – | – | – | *3,4* | – | – | – | *2,6* | *2,1* | – | – | – | – |
| *Serie 01-33* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 6 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 |
| Blanding* | **63,9** | **74,7** | **66,4** | **68,0** | **68,3** | **67,8** | **53,7** | **71,8** | **62,1** | **64,6** | 80 | 116 | 0,7 | 5,0 |
| WW 7091 | ÷7,4 | ÷3,9 | ÷6,7 | ÷0,7 | ÷4,7 | ÷7,8 | ÷3,5 | ÷4,7 | ÷4,6 | ÷4,6 | 73 | 119 | 0,4 | 10,0 |
| WW 7109 | ÷1,5 | 2,4 | ÷1,4 | ÷2,8 | ÷0,8 | ÷1,2 | ÷5,7 | ÷4,0 | ÷4,4 | ÷2,9 | 66 | 116 | 0,5 | 2,0 |
| WW 6958 | ÷7,5 | 0,3 | ÷3,2 | ÷0,7 | ÷2,8 | ÷4,3 | 0,0 | ÷4,0 | ÷2,0 | ÷2,3 | 76 | 117 | 0,8 | 9,0 |
| Alis | 3,1 | 6,1 | 5,4 | 3,1 | 4,4 | 6,0 | 1,5 | 2,6 | 2,6 | 3,3 | 68 | 113 | 0,4 | 0,7 |
| Abed 9200 | 0,9 | 1,8 | 1,5 | ÷2,1 | 0,5 | ÷0,3 | ÷0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,2 | 82 | 115 | 0,6 | 3,0 |
| *LSD* | – | – | – | – | *3,1* | – | *3,2* | – | *2,6* | *2,0* | – | – | – | – |
| *Serie 01-34* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 9 | 7 | 6 | 7 | 8 |
| Blanding* | **52,7** | **53,1** | **68,6** | **78,0** | **61,1** | **59,7** | **34,3** | **36,1** | **47,4** | **55,0** | 77 | 109 | 0,9 | 2,0 |
| Ca 361671 | ÷4,7 | 0,2 | 2,8 | ÷4,0 | ÷1,1 | ÷3,3 | ÷1,6 | 6,7 | ÷0,4 | ÷0,8 | 78 | 111 | 3,1 | 0,2 |
| Ca 602216 | 2,7 | 2,7 | 8,9 | 9,0 | 5,2 | 6,6 | 1,8 | ÷0,8 | 3,5 | 4,4 | 61 | 111 | 1,4 | 2,0 |
| Ca 602222 | 4,4 | 5,9 | 15,6 | 11,6 | 8,7 | 7,6 | 1,6 | 0,5 | 4,3 | 6,7 | 62 | 110 | 1,4 | 1,0 |
| Ca 601409 | 3,6 | 0,8 | 6,3 | 0,3 | 2,3 | 2,8 | 1,0 | ÷1,3 | 1,3 | 1,9 | 59 | 110 | 1,4 | 1,0 |
| Ca 46925 | 1,8 | 0,3 | ÷0,1 | ÷0,9 | 0,3 | ÷1,5 | ÷3,0 | 4,8 | ÷0,3 | 0,0 | 70 | 109 | 2,3 | 2,0 |
| *LSD* | – | – | – | – | *3,6* | – | – | – | – | *3,0* | – | – | – | – |
| *Serie 01-35* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | – | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 9 | 9 | 2 | 9 | 9 |
| Blanding* | | **62,4** | **61,4** | **68,8** | **63,8** | **50,0** | **42,7** | **46,2** | **44,9** | **53,3** | 75 | 115 | 1,3 | 7,0 |
| Corgi | – | 0,5 | 0,4 | 1,8 | 0,8 | 4,7 | ÷0,9 | 1,9 | 0,8 | 0,8 | 63 | 116 | 0,7 | 5,0 |
| Fleet | – | ÷7,5 | ÷0,4 | 0,5 | ÷3,7 | ÷1,9 | ÷1,7 | 1,1 | ÷1,2 | ÷2,3 | 64 | 117 | 1,1 | 16,0 |
| Regatta | – | 3,0 | 9,4 | 7,2 | 5,6 | 1,7 | 11,1 | 2,6 | 7,5 | 6,7 | 69 | 117 | 1,7 | 2,0 |
| MG 9298 | – | ÷1,9 | 2,8 | 0,3 | ÷0,2 | ÷7,4 | 2,3 | ÷1,5 | ÷0,4 | ÷0,3 | 76 | 121 | 2,6 | 8,0 |
| VDH 067-79 | – | ÷7,3 | ÷3,9 | ÷0,4 | ÷4,7 | ÷1,8 | 1,3 | ÷5,7 | ÷0,7 | ÷2,5 | 76 | 119 | 1,6 | 11,0 |
| Sv 80512 | – | 3,3 | 2,6 | 3,3 | 3,1 | 4,4 | 4,4 | ÷2,6 | 3,0 | 3,1 | 67 | 118 | 3,4 | 0,7 |
| *LSD* | – | – | – | – | – | – | – | – | – | *3,8* | – | – | – | – |

*) Sortsblanding af Gunhild, Vega, Jenny, Triumph.

## *Forsøgsbetingelser og dyrkningsværdi*

Jordbunden er grundlaget for dyrkningen, og der kommer ofte en interesse til orde for at få belyst, hvordan de enkelte sorter klarer sig på forskellige jordtyper. I de senere år er der foretaget teksturanalyser af forsøgsarealerne, hvorefter jordene kan deles op efter deres indhold af ler, silt, finsand og grovsand. De forskellige typer er betegnet med JB-tal fra 1-12. Bagest i oversigten her er der vist et skema med de forskellige jordtypebetegnelser og en forklaring på, hvad teksturanalysen viser.

Der blev foretaget opdeling af sortsforsøgenes resultater efter jordtyper i de 4 foregående år, men der kunne i disse opgørelser ikke konstateres sikre forskelle mellem sorterne. En tilsvarende opdeling af resultaterne fra sortsforsøgene i byg i 1984 er vist i tabel 24.

*Tabel 24. Bygsorters kerneudbytte på forskellige jordtyper 1984.*

| **Byg** Jordbund, JB nr. | Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne og forholdstal for den enkelte sorts udbytte (gns. = 100) 1 + 2 | 4 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| *Serie 01-21-84* | | | | |
| Antal forsøg | 4 | 8 | 10 | 6 |
| Gns. udbytte | **52,6** | **49,9** | **54,4** | **58,5** |
| Blanding | 102 | 103 | 103 | 104 |
| Vega | 95 | 96 | 98 | 96 |
| Gunhild | 98 | 91 | 89 | 91 |
| Gorm | 101 | 101 | 102 | 99 |
| Cerise | 102 | 105 | 104 | 106 |
| Jenny | 100 | 105 | 105 | 105 |
| *Serie 01-22-84* | | | | |
| Antal forsøg | 4 | 6 | 16 | 4 |
| Gns. udbytte | **60,6** | **54,0** | **61,9** | **61,8** |
| Blanding | 101 | 102 | 102 | 103 |
| Golf | 106 | 102 | 105 | 109 |
| Jarl | 98 | 101 | 96 | 99 |
| Romi | 101 | 103 | 106 | 103 |
| Harry | 99 | 99 | 97 | 97 |
| Alva | 95 | 93 | 94 | 91 |
| *Serie 01-23-84* | | | | |
| Antal forsøg | 4 | 10 | 12 | 4 |
| Gns. udbytte | **54,5** | **57,7** | **57,2** | **55,4** |
| Blanding | 99 | 104 | 105 | 104 |
| Ida | 96 | 99 | 95 | 98 |
| Gula | 103 | 101 | 101 | 100 |
| Mona | 97 | 93 | 90 | 91 |
| Lina | 106 | 106 | 113 | 111 |
| Aramir | 98 | 97 | 98 | 96 |
| *Serie 01-24-84* | | | | |
| Antal forsøg | 10 | 13 | 9 | – |
| Gns. udbytte | **52,2** | **55,4** | **59,7** | – |
| Blanding | 100 | 102 | 101 | – |
| Georgie | 98 | 98 | 101 | – |
| Tron | 98 | 98 | 96 | – |
| Torkel | 93 | 94 | 95 | – |
| Koru | 100 | 101 | 102 | – |
| Sewa | 111 | 107 | 105 | – |

| Jordbund, JB nr. | Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne og forholdstal for den enkelte sorts udbytte (gns. = 100) 1 + 2 | 4 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| *Serie 01-25-84* | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 8 | 9 | 7 |
| Gns. udbytte | **54,5** | **56,4** | **61,7** | **65,0** |
| Blanding | 102 | 99 | 100 | 101 |
| Triumph | 102 | 104 | 103 | 104 |
| Havila | 99 | 102 | 102 | 102 |
| Grit | 103 | 104 | 103 | 105 |
| Nordal | 100 | 96 | 94 | 93 |
| Keti | 99 | 95 | 98 | 96 |
| *Serie 01-26-84* | | | | |
| Antal forsøg | 9 | 7 | 5 | – |
| Gns. udbytte | **46,3** | **52,0** | **59,2** | – |
| Blanding | 102 | 101 | 103 | – |
| Nery | 99 | 99 | 97 | – |
| Tyra | 93 | 92 | 86 | – |
| Caja | 100 | 105 | 107 | – |
| Sune | 101 | 100 | 98 | – |
| Mikkel | 102 | 102 | 110 | – |
| *Serie 01-27-84* | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 11 | 7 | 5 |
| Gns. udbytte | **52,9** | **59,9** | **66,1** | **58,2** |
| Blanding | 101 | 101 | 99 | 102 |
| Gunnar | 101 | 101 | 99 | 98 |
| Inga | 98 | 99 | 98 | 98 |
| Mandolin | 101 | 100 | 99 | 102 |
| Jonna | 99 | 98 | 103 | 100 |
| Magnum | 100 | 102 | 102 | 100 |
| *Serie 01-28-84* | | | | |
| Antal forsøg | 4 | 11 | 10 | 5 |
| Gns. udbytte | **51,5** | **57,2** | **62,4** | **65,0** |
| Blanding | 105 | 103 | 102 | 101 |
| Uffe | 100 | 98 | 99 | 100 |
| Birka | 95 | 95 | 93 | 92 |
| Taarn | 100 | 102 | 107 | 105 |
| Akta | 103 | 104 | 104 | 107 |
| Albert | 97 | 99 | 95 | 95 |
| *Serie 01-29-84* | | | | |
| Antal forsøg | 6 | 13 | 9 | – |
| Gns. udbytte | **53,4** | **57,5** | **66,6** | – |
| Blanding | 98 | 101 | 99 | – |
| Benedicte | 102 | 100 | 101 | – |
| Lami | 97 | 97 | 94 | – |
| Odin | 96 | 95 | 97 | – |
| Klaxon | 103 | 104 | 104 | – |
| Bingo | 104 | 103 | 105 | – |
| *Serie 01-30-84* | | | | |
| Antal forsøg | 3 | 5 | 3 | – |
| Gns. udbytte | **50,4** | **51,0** | **52,8** | – |
| Blanding | 103 | 102 | 104 | – |
| Roland | 99 | 96 | 96 | – |
| Verity | 107 | 104 | 104 | – |
| Europa | 96 | 100 | 97 | – |
| Pamina | 96 | 92 | 97 | – |
| Apex | 99 | 106 | 102 | – |

Resultaterne her er gjort op uden målesort, idet målegrundlaget for det enkelte forsøg er udbyttegennemsnittet af de 5 sorter og blandingen, som indgår i forsøgsplanen. Øverst for hver serie er i tabellen anført gennemsnitsudbyttet, som fortæller, at der i de fleste tilfælde er høstet det højeste udbytte på de bedste jorde. Da der kun var få forsøg i JB-klasserne 1 og 2, er resultaterne fra disse sandjorde slået sammen. De enkelte sorters udbytte på forskellige jordtyper er anført som forholdstal, når gennemsnitsudbyttet er sat til 100, og i denne tabel skal resultaterne sammenlignes på tværs for hver enkelt sort for at undersøge, om sorten f.eks. har højere forholdstal på lettere jord end på svær jord, d.v.s., om den egner sig bedst for dyrkning på let jord.

Under de særligt gunstige forhold for dyrkning i 1984 kunne der næppe forventes stor og sikker forskel i de opnåede resultater på forskellige jordtyper, hvilket bekræftes af de opnåede resultater. Det kan dog nævnes, at f.eks. Cerise, Jenny, Lina, Golf, Caja, Mikkel og Taarn havde bedre placering på JB 6 og 7 end på JB 1 og 2, medens Sewa og Tyra stillede sig anderledes.

## *Bygsorternes dyrkningsegenskaber*

Af tabellerne 22-23 fremgår, at der i landsforsøgene gennemføres målinger af strålængde og rumvægt, samt gives bedømmelse af lejetilbøjelighed og meldugangreb, men i forbindelse med den officielle afprøvning, som gennemføres af Statens Planteavlsforsøg, bliver flere egenskaber bedømt i en 3-årig forsøgsperiode. Resultaterne offentliggøres i sortslisten *Sorter af Landsbrugsplanter*, og i tabel 25 findes resultater, som er hentet fra sortslisten 1984-85 for nogle af de egenskaber, der *ikke* er bedømt i landsforsøgene. Sorterne er her opført i samme rækkefølge som i den senere tabel 32. Egenskaberne, der er omtalt i tabellen er beskrevet med et *værdital*, som varierer fra 0-10. *Et højt værdital* betyder, at sorten har den pågældende egenskab i *stor udstrækning*.

*Modningstidligheden* er nævnt i første kolonne, og der er her eksempel på en meget lille variation mellem sorterne. Med værditallet 6 placerer sorten Magnum sig som den sildigste, medens sorterne Mona og Ida med værditallet 8 er de to tidligste. *Rumvægten* varierer fra værdital 8 for Aramir og Torkel til 5 for Lami, Inga og Uffe. Værdital for *kernestørrelsen* varierer fra 8 1/2, som er opnået af flere sorter, til 5 for sorten Inga. *Proteinindholdet* varierer kun lidt, og det vil i praksis ofte være helt afhængigt af dyrkningsforhold og af kvælstofgødskning. For maltbyg er et lavt proteinindhold ønskeligt, men de anerkendte maltbygsorter Triumph, Havila og Grit har ikke de laveste værdital for denne egenskab. *Stråegenskaberne* bør tillægges en særlig betydning, og det må altid betragtes som en fordel, når sorter har modstandsdygtighed mod nedknækning af strå og aks, fordi en nedknækning ofte resulterer i en afknækning. Generelt har sorterne høje værdital for modstandsdygtighed mod *nedknækning af strå*, men for *aksnedknækningen* har nogle sorter ret lave værdital med sorten Aramir placeret lavest. Resistens mod sygdommene *bladplet, skoldplet og nøgenbrand* er beskrevet med værdital i de 3 sidste talkolonner. Også her kan der være forskelle fra sort til sort, som bør tages med i overvejelserne, når sortsvalget træffes. I tabellens næstsidste kolonne er vist, hvilke sorter, der er resistente mod *havrenematoder*. 8 af de afprøvede sorter har resistens mod både nematodrace I og mod race II, medens 3 sorter alene har resistens mod race I.

## *Bygsorters resistens mod bladsvampe*

Yderst til højre i tabel 25 er det for hver sort angivet, hvilket resistensgrundlag, den har indbygget mod *meldugsvampe*. De enkelte resistenser er anført som bogstavkoder og i fodnoten under tabellen er navnene anført. Det fremgår, at der optræder mindst 11 forskellige resistensgrundlag i de sorter, som i blev afprøvet i landsforsøg. Det kan også bemærkes, at der i en del af sorterne findes mere end ét resistensgrundlag. Styrken af meldugangrebet i bygsorterne i 1984 er vist yderst til højre i tabellerne 22 og 23, og det kan noteres, at der i mange tilfælde blev registreret kraftige angreb af meldug. Modsvarende blev der også i mange af sorterne kun fundet ganske svage angreb, og heldigvis ser det ud til at være tilfældet i flere og flere sorter. Det kan bl.a. bemærkes, at sorter med resistensen *Rupee* var meget lidt angrebet af meldug, men det gælder også i andre tilfælde. Angrebene af andre bladsvampesygdomme var ret moderate i 1984.

## *Svampebekæmpelse i bygsorter og sortsblandinger af byg*

Der blev i 1984 ligesom i 1983 og 1982 gennemført 9 forsøg med bygsorter, hvori en ubehandlet afdeling blev sammenlignet med virkningen af en svampebekæmpelse med 2 forskellige bekæmpelsesmidler, Bayleton 25 WP og Tilt 250 EC. Disse forsøg blev ofte tilset, og der blev ved besøgene gjort omhyggelige notater vedrørende angreb af bladsvampe. Der blev gennemført sprøjtning omkring 5. juni og ca. 20. juni. Forsøgenes hovedresultat ses i tabel 26.

Øverst i tabellen ses udbytteresultatet og yderst til højre de opnåede merudbytter for sprøjtningen. Den bedste virkning er i alle sorter opnået ved behandlingen med Tilt. Virkningen var størst i sorterne Cerise og Vega, der begge har Laevigatum-resistens. Den laveste virkning blev opnået i sorterne Jenny med Rupeeresistens og især i Gunnarbyg, hvis resistens mod meldug ikke nærmere er defineret. Sorterne Harry med Monte Cristo-resistens og Triumph med ukendt resistens placerede sig virkningsmæssigt der imellem. Prisen for behandlinge kan ved anvendelse af gældende priser for bekæmpelsesmidler, udsprøjtning og byg beregnes til 4,4 hkg byg ved behandling med Bayleton og 4,8 hkg ved behandling med Tilt. Der var således ikke i alle sorter økonomisk dækning for behandlingen. Cerise, Vega og Harrybyg betalte for behandling med begge midler, medens Triumphbyg kun med Tilt gav et merudbytte, som dækkede udgiften.

Bayleton angives at have god virkning mod meldug, medens Tilt virker mod både meldug og bladpletsyge.

*Tabel 25. Egenskaber hos vårbygsorterne.*
Ifølge sortsliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg.

| Byg | Værdital for*) | | | | | | | | | Resistens mod havre-nematod-race | Grundlag for meldugre-sistens**) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mod-ningstid-lighed | rum-vægt | kerne-stør-relse | protein-indhold | modstandsdygtighed mod | | | | | | |
| | | | | | nedknækning | | blad-plet-syge | skold-plet | nøgen brand | | |
| | | | | | af strå | af aks | | | | | |
| Cerise | 7 | 6½ | 8½ | 5½ | 8½ | 7½ | 6½ | 5½ | 7½ | – | La+W |
| Jonna | 6½ | 6½ | 7 | 5 | 7½ | 6 | 6 | 5½ | 6½ | – | La+Ly |
| Koru | 7 | 6½ | 8½ | 5½ | 8½ | 7½ | 6½ | 6½ | 7½ | – | La+W |
| Jenny | 7 | 6½ | 7½ | 6 | 9 | 7½ | 6½ | 6½ | 6½ | – | Ru |
| Havila | 7 | 6½ | 7½ | 6 | 8 | 5½ | 6 | 6½ | 7½ | – | La+W |
| Magnum | 6 | 6 | 7 | 5 | 8 | 7½ | 6 | 7 | 7½ | I | La+Ru |
| Taarn | 6½ | 5½ | 6½ | 5½ | 9 | 8 | 6½ | 6½ | 7 | – | Ru |
| Harry | 7 | 6½ | 8½ | 5½ | 8 | 7½ | 6 | 5 | 7½ | – | MC+W |
| Gunnar | 6½ | 6 | 7 | 5½ | 8 | 7½ | 5 | 6½ | 7½ | – | ? |
| Caja | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8½ | 6½ | 5½ | 6 | 7½ | I+II | Al+La |
| Roland | 7 | 6½ | 7½ | 6 | 8½ | 7 | 6½ | 7 | 7½ | – | MC |
| Georgie | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6½ | 7½ | – | La+W |
| Triumph | 7 | 6½ | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6½ | 7 | – | ? |
| Gorm | 6½ | 5½ | 7 | 5½ | 8 | 7½ | 6½ | 6½ | 7½ | I+II | La |
| Jarl | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8 | 7½ | 6 | 7 | 7 | I+II | La |
| Albert | 7 | 6½ | 7½ | 6 | 9 | 8 | 6½ | 6½ | 7½ | – | MC+W |
| Lami | 7 | 5 | 6½ | 6 | 8 | 7 | 6 | 6½ | 8 | – | La |
| Ida | 8 | 6½ | 7½ | 6 | 7½ | 7 | 6½ | 5½ | 9 | – | MC+W |
| Inga | 6½ | 5 | 5 | 5 | 8 | 9 | 6½ | 6½ | 9 | – | Ar+La |
| Keti | 7 | 7 | 6 | 6 | 7½ | 7½ | 7 | 6 | 7½ | – | Ru |
| Vega | 7 | 5½ | 7 | 6 | 8 | 7 | 6 | 7 | 8 | – | La |
| Tron | 7 | 5½ | 6 | 6 | 8 | 7½ | 6 | 6½ | 7½ | – | Ar |
| Aramir | 7 | 8 | 7 | 6 | 9 | 5 | 6 | 6½ | 6 | – | Ar+W |
| Mandolin | 6½ | 6½ | 6½ | 6 | 8½ | 6 | 5½ | 6 | 7½ | I | La+LG |
| Alva | 7 | 6½ | 6 | 5½ | 8 | 7½ | 6 | 6 | 8 | – | La |
| Nery | 7 | 6 | 7 | 6 | 8½ | 7½ | 5½ | 6½ | 7½ | I+II | La |
| Gula | 7 | 6½ | 6 | 6 | 7½ | 7½ | 6 | 6½ | 9 | – | Ar+W |
| Birka | 6½ | 6 | 7½ | 5½ | 9 | 7½ | 6 | 5½ | 7½ | – | MC |
| Gunhild | 7 | 6 | 8½ | 6 | 8 | 7 | 6 | 6½ | 7 | I+II | Al+W |
| Torkel | 7 | 8 | 7 | 6 | 8 | 7½ | 6 | 6½ | 7½ | I | MC |
| Odin | 6½ | 6½ | 6 | 6 | 8 | 7½ | 6 | 7 | 7½ | – | LG |
| Tyra | 7 | 6½ | 8 | 6 | 8 | 5½ | 6 | 7 | 7 | I+II | Al |
| Europa | 7 | 6½ | 8 | 5½ | 8 | 6 | 6 | 5½ | 7 | – | Ar+W |
| Nordal | 7 | 6½ | 7½ | 5½ | 8 | 7½ | 6½ | 6½ | 7 | – | Ly |
| Mona | 8 | 5½ | 7½ | 6½ | 7½ | 7 | 6 | 6½ | 7 | – | MC |
| Golf | 7 | 6½ | 8 | 5 | 9 | 6½ | 6½ | 6½ | 7½ | – | La+W |
| Lina | 6½ | 6½ | 6½ | 5 | 8½ | 8½ | 6 | 7 | 8 | – | La+Mu |
| Romi | 6½ | 5½ | 6 | 5 | 8 | 9 | 6 | 7 | 7½ | – | Ru |
| Sune | 7 | 6½ | 7 | 6 | 9 | 6½ | 6 | 6½ | 7½ | I+II | La |
| Uffe | 6½ | 5 | 7 | 5½ | 8 | 8½ | 7 | 7 | 8 | – | La |
| Klaxon | 7 | 7 | 7 | 5½ | 8½ | 8 | 6 | 6½ | 8 | – | La+Ly |
| Akta | 6½ | 6½ | 7 | 6 | 9 | 9 | 6½ | 6½ | 7½ | – | Ly |
| Mikkel | 7 | 6½ | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 6½ | 7 | – | La+LG |
| Verity | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6½ | 8 | – | La |
| Benedicte | 7 | 7 | 7 | 6 | 8½ | 8 | 6 | 7 | 7 | I+II | MC |
| Grit | 7 | 6½ | 6 | 6 | 8 | 8 | 5 | 6½ | 7½ | – | Ar |
| Sewa | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8½ | 6 | 6 | 6½ | 8 | – | ? |
| Bingo | 7 | 6½ | 5½ | 6 | 8 | 7½ | 6½ | 6½ | 7½ | – | La+R |
| Pamina | 7 | 6½ | 7 | 6 | 8½ | 7 | 6 | 6½ | 7½ | – | MC+W |

*) 0 = sent moden, lav rumvægt, små kerner, lavt proteinindhold, ingen resistens: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nøgen brand
10 = tidlig moden, høj rumvægt, store kerner, højt proteinindhold, god *resistens*: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nøgen brand

**) Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, LG = Long Glumes, LY = Lyallpur, MC = Monte Cristo, Mu = Multan, R = Rupee, W = Weihenstephan, ? = ukendt

*Tabel 26. Svampebekæmpelse i byg, serie 01-38-84 (33)*

| Byg | A. Ingen svampebekæmpelse | B. Bayleton 2 gange | C. Tilt 2 gange | Svampebekæmpelse med | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Bayleton | Tilt |
| *9 forsøg* | Udbytte, hkg pr. ha | | | Merudbytte | |
| Triumph | 59,4 | 62,0 | 65,6 | 2,6 | 6,2 |
| Jenny | 60,6 | 62,2 | 64,8 | 1,6 | 4,2 |
| Cerise | 55,0 | 61,3 | 64,3 | 6,3 | 9,3 |
| Vega | 52,7 | 58,3 | 60,8 | 5,6 | 8,1 |
| Gunnar | 58,2 | 59,1 | 61,0 | 0,9 | 2,8 |
| Harry | 54,2 | 58,8 | 60,5 | 4,6 | 6,3 |
| Gns. | 56,7 | 60,3 | 62,8 | 3,6 | 6,1 |
| *LSD* | *2,2* | *2,0* | *2,2* | – | – |

| | Procent meldug ca. 20. juni | | | ca. 10. juli | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A. | B. | C. | A. | B. | C. |
| Triumph | 0,8 | 0,4 | 0,3 | 4 | 1 | 1 |
| Jenny | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cerise | 8 | 5 | 4 | 30 | 7 | 5 |
| Vega | 11 | 6 | 5 | 32 | 9 | 8 |
| Gunnar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Harry | 10 | 6 | 5 | 15 | 7 | 3 |
| Gns. | 5 | 3 | 2 | 14 | 4 | 3 |

| | % bladplet ca. 10. juli | | | Tusindkornvægt g | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A. | B. | C. | A. | B. | C. |
| Triumph | 3 | 1 | 0,8 | 43 | 43 | 44 |
| Jenny | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 46 | 46 | 46 |
| Cerise | 4 | 2 | 1 | 46 | 48 | 48 |
| Vega | 5 | 1 | 0,7 | 41 | 44 | 44 |
| Gunnar | 0,2 | 0 | 0,1 | 44 | 44 | 45 |
| Harry | 4 | 5 | 2 | 51 | 52 | 54 |
| Gns. | 3 | 2 | 0,8 | 45 | 46 | 47 |

I tabellens nederste afdeling ses resultatet af nogle af de optællinger af sygdomsangreb, som er foretaget. Der er bedømt meldugangreb ca. 20. juni og ca. 10. juli. Ved begge optællinger var både Jenny og Gunnar fri for meldug, og der var kun meget lidt i Triumphbyg. Størst angreb blev ved 2. optælling konstateret i Cerise og Vega, og her var de anvendte midler ikke i stand til helt at slå angrebet ned.

Angrebet af bladpletsyge blev bedømt ca. 10. juli. Sorterne Vega, Cerise og Harry var kraftigere angrebet end de øvrige, og kun Jenny og Gunnar var næsten fri for denne sygdom både uden og med bekæmpelse. Iøvrigt var angrebene af bladpletsyge ret lave. Der blev foretaget analysering af kornvægten i de forskellige partier for at undersøge, om bekæmpelsen havde indflydelse på dette forhold. I sorterne Jenny, Gunnar og Triumph var TKV stort set upåvirket af bekæmpelsen, medens der især i Vega og Harry blev målt en højere kornvægt efter behandlingen med Bayleton eller Tilt.

*Forsøgene, der i de sidste 3 år er gennemført med svampebekæmpelse i bygsorter, og hvor der vækstsæsonen igennem er ført nøje kontrol med svampeangrebet, har vist, at der generelt er opnået merudbytte ved at bekæmpe de forskellige svampesygdomme. Der har dog været betydelig forskel fra år til år i den opnåede virkning, og der har ligeledes været forskel fra sort til sort afhængigt af, hvor effektiv bygsortens resistens mod svampesygdommene har været. I flere tilfælde har merudbyttet ikke kunnet betale behandlingen. Resultaterne giver grund til at anbefale, at der holdes nøje øje med, om der i bygafgrøderne forekommer angreb af meldug, bladpletsyge eller andre bladsvampe, og at der foretages en bekæmpelse ved begyndende angreb. Forsøgenes resultater har hvert år været bedre for anvendelsen af Tilt end for anvendelsen af Bayleton.*

## *Sortsblandinger af byg*

I forsøg med afprøvning af en sortsblanding af byg blev der ligesom i tilsvarende forsøg i de foregående år gennemført en sammenligning mellem ubehandlet og svampebekæmpelse med Tilt 250 EC 2 gange. I forsøgene blev 4 enkeltsorter sammenlignet med en blanding af de 4 sorter - iøvrigt den samme blanding, som var måleprøve i sortsforsøgene.

Resultatet af forsøgene ses i tabel 27 og tabel 28.

*Tabel 27. Bygsorter i blanding uden og med svampebekæmpelse, serie 01-37-84 (32)*

| Byg | Meldug resistens | A. uden svampebekæmp. | | B. 2×0,5 l Tilt 250 EC | | Merudb. for svampebekmp. B÷A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | hkg pr. ha | kerne Forh. tal | hkg pr. ha | kerne Forh. tal | |
| *11 forsøg* | | | | | | |
| Gunhild | Al | 45,9 | 87 | 56,3 | 89 | 10,4 |
| Vega | La | 50,9 | 97 | 60,3 | 100 | 9,4 |
| Jenny | R | 56,6 | 107 | 60,7 | 101 | 4,1 |
| Triumph | ? | 56,7 | 108 | 63,4 | 105 | 6,7 |
| Gns. 4 sorter | – | 52,5 | 100 | 60,2 | 100 | 7,7 |
| Blanding[1]) | – | 55,1 | 105 | 60,6 | 101 | 5,5 |
| Merudb. f. blanding | | 2,6 | – | 0,4 | – | – |
| | | *Forh. tal for sortsblanding[2])* | | | | |
| – | 1984 | – | 105 | – | 101 | – |
| – | 1983 | – | 104 | – | 100 | – |
| – | 1982 | – | 104 | – | 103 | – |
| – | 1981 | – | 101 | – | 101 | – |
| – | 1981 | – | 103 | – | 101 | – |
| – | 1980 | – | 104 | – | 102 | – |
| – | 1980 | – | 106 | – | 103 | – |
| – | 1979 | – | 102 | – | 101 | – |

[1]) Gunhild, Vega, Jenny, Triumph
[2]) Gns. af enkeltsorter = 100
*) Al = Algerian, La = Lawigatum
R = Rupee, ? = ukendt

*Tabel 28. Dyrkningsegenskaber i sortsblandinger af byg, serie 01–37–84 (32)*
A = uden svampebekæmpelse
B = 2 × 0,5 l Tilt 250 EC.

| Byg | % meldug | | % bladplet | | Strålængde cm. | Kar. for lejesæd |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | A | B | | |
| Antal forsøg | 23 | 23 | 16 | 16 | 23 | 22 |
| Gunhild ..... | 27 | 5 | 0,5 | 0,2 | 79 | 1,7 |
| Vega ..... | 16 | 2 | 0,5 | 0,2 | 77 | 1,5 |
| Jenny ..... | 0,5 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 77 | 1,0 |
| Triumph ..... | 2 | 0,3 | 0,9 | 0,4 | 69 | 0,8 |
| Gns. 4 sorter . | 9 | 2 | 0,6 | 0,2 | 76 | 1,3 |
| Blanding ..... | 6 | 1 | 0,6 | 0,2 | 77 | 1,0 |

*Tabel 29. Sortsblandinger af byg, serie 01–36–84 (31)*

| Vårbyg | Udbytte hkg pr. ha | Forholdstal | % meldug |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 11 | – | 10 |
| a. Gunhild, Vega, Jenny, Triumph | 60,6 | 99 | 2,8 |
| b. Gunhild, Vega, Jenny, Inga .... | 61,3 | 100 | 3,2 |
| c. Gunhild, Vega, Inga, Triumph . | 61,3 | 100 | 3,2 |
| d. Gunhild, Inga, Jenny, Triumph | 60,9 | 99 | 2,8 |
| e. Inga, Vega, Jenny, Triumph | 62,6 | 102 | 3,0 |
| Gns. 5 blandinger . . | 61,3 | 100 | – |
| f. Gunhild, Vega, Tron, Triumph . | 61,7 | 101 | 3,3 |

Der blev gennemført 23 forsøg, og i gennemsnit af de 4 sorter sået enkeltvis blev høstet 52,5 hkg i den ubehandlede afdeling, medens der blev opnået 60,2 hkg kerne eller 7,7 hkg mere, hvor der var foretaget en svampebekæmpelse. Af tallene yderst til højre i tabellen fremgår, at der især i sorterne Gunhild og Vega var god virkning af svampebekæmpelsen. Af tabel 28 ses det ganske tydeligt, at netop disse 2 sorter var særdeles kraftigt angrebet af meldug, hvor der ikke var foretaget sprøjtning. Resistensgrundlagene Algerian og Laevigatum har således ikke været så effektive til at modstå meldugangreb som Rupee i Jennybyg og den resistenskilde, som er grundlaget i Triumphbyg.
Der blev opnået 2,6 hkg kerne eller 5 pct. mere for sortsblandingen, hvor der ikke var svampebekæmpet, men kun 0,4 hkg kerne, hvor der var foretaget en svampebekæmpelse med 2 udsprøjtninger af Tilt 250 EC. Der blev opnået 5,5 hkg kerne i blandingen for denne behandling, som kostede ca. 4,8 hkg byg. Der har således været dækning også for at bekæmpe meldug i sortsblandingen, men ikke så god som ved behandling af Gunhild, Vega og Triumph.
Af tabel 28 fremgår det, at der kun var meget sparsomme angreb af byggens bladpletsyge og endvidere, at de enkelte sorter havde ret forskellig strålængde og lejetilbøjelighed.
Der har nu siden 1979 hvert år været gennemført forsøg med sortsblandinger med en ubehandlet afdeling og en afdeling, der blev sprøjtet mod svampesygdomme. I årene 1980 og 1981 blev der hvert år gennemført 2 serier med forskellige sortsblandinger. Nederst i tabel 27 er hovedresultatet for de enkelte år og serier opført, og det fremgår ganske klart, at der hvert år er opnået højere udbytte for sortsblandingen end for gennemsnit af de 4 sorter, som indgik i blandingen. Bedst var resultatet i 1980 med et merudbytte på 6 pct. Det fremgår desuden tydeligt, at der ikke er opnået samme fordel ved anvendelsen af sortsblanding, når der er foretaget en svampebekæmpelse. Dette falder godt i tråd med, at én af fordelene ved anvendelsen af sortsblanding angiveligt er, at angrebet af svampesygdomme nedsættes.

I en anden forsøgsserie blev der i 11 forsøg foretaget sammenligning af 6 forskellige sortsblandinger, hver med 4 sorter. Forsøgsseriens hovedresultat fremgår af tabel 29, hvor tillige sammensætningen af de enkelte blandinger ses.
Forsøgsled a er blandingen, som blev anvendt som måleprøve i sortsforsøgene, og i de følgende fire forsøgsled er på skift 1 af de 4 sorter skiftet ud med sorten Ingabyg. Endvidere er i forsøgsled f afprøvet den sortsblanding, som var måleprøve i sortsforsøgene i byg i 1983. Kerneudbyttet i de fire første forsøgsled var meget nær det samme, og den forskel, der blev fundet, er indenfor forsøgsusikkerhedens ramme. Forsøgsled d, hvori Gunhild ikke deltog, gav lidt højere udbytte end de øvrige. Det samme var tilfældet med sortsblandingen fra 1983-forsøgene, men forskellen var lille og usikker.
Resultatet af disse forsøg, som iøvrigt er på linie med tilsvarende resultater fra 1983, viser, at udskiftning af 1 af sorterne i en blanding ikke forrykker blandingens udbytte væsentligt.

*Resultaterne af forsøg med sortsblandinger og med svampebekæmpelse i bygsorter og sortsblanding har hvert år understreget, at der vil være fordele ved at anvende en blanding af bygsorter med forskellig resistens mod meldug. Fordelen kan sættes til et merudbytte på 3-4 pct., hvor der ikke er foretaget svampebekæmpelse, medens der kun opnås 1-2 pct. merudbytte, såfremt der gennemføres en bekæmpelse af meldug i afgrøden. I disse merudbytter er dog ikke medregnet andre fordele, som kan tænkes ved dyrkning af sortsblandinger, der indeholder sorter med forskellige dyrkningsegenskaber. Især på uensartet jord vil disse enkeltsorters forskellige egenskaber have mulighed for at komme til fuld udnyttelse under forskellige jordbundsforhold eller andre dyrkningsbetingelser. Sådanne fordele for dyrkning af sortsblandinger kan ikke afsløres ved gennemførelse af traditionelle parcelforsøg.*

## *Oversigt over flere års sortsforsøg i vårbyg*

Ved valg af kornsort vil det være forkert uanset arten at basere dette valg alene på ét års forsøgsresultater. Flere forsøg giver et langt sikrere grundlag for at bedømme sorternes dyrkningsstabilitet.

I tabellerne 30, 31 og 32 er resultaterne fra flere års forsøg vist.

Tabel 30 indeholder en oversigt over bygsorternes udbytteforhold udtrykt som forholdstal i de enkelte år 1980-84. Resultaterne er opdelt i områderne Jylland, Øerne og hele landet. I de foregående år har denne opdeling været foretaget på de enkelte provinser, men da forsøgsantallet er for nedadgående, har der i mange tilfælde ikke været et tilstrækkeligt forsøgsantal til at

*Tabel 30. Oversigt over flere års forsøg med vårbygsorter. Forholdstal for kerneudbytte.*

| Byg | Jylland | | | | | Øerne | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 81 | 82 | 83 | 84 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| Måleprøve*) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Cerise .... | 109 | 113 | 111 | 103 | 98 | 112 | 116 | 108 | 102 | 101 | 110 | 114 | 109 | 103 | 101 |
| Jonna ..... | 119 | 103 | 107 | 103 | 98 | 114 | 105 | 106 | 107 | 102 | 117 | 104 | 107 | 105 | 100 |
| Koru ..... | 109 | 109 | 108 | 102 | 99 | 112 | 110 | 108 | 103 | 99 | 110 | 109 | 108 | 102 | 99 |
| Jenny ..... | 99 | 115 | 109 | 99 | 101 | – | 108 | 108 | 105 | 102 | 102 | 112 | 108 | 101 | 101 |
| Havila .... | 108 | 108 | 104 | 105 | 101 | 112 | 109 | 104 | 102 | 101 | 110 | 108 | 104 | 103 | 101 |
| Magnum .. | 110 | 104 | 112 | 100 | 100 | – | 103 | 115 | 101 | 103 | 109 | 103 | 113 | 100 | 101 |
| Taarn ..... | 100 | 110 | 105 | 103 | 100 | – | 107 | 110 | 110 | 103 | 104 | 109 | 107 | 106 | 101 |
| Harry .... | 113 | 114 | 106 | 98 | 97 | 115 | 110 | 109 | 95 | 95 | 116 | 113 | 107 | 97 | 96 |
| Gunnar ... | 104 | 108 | 108 | 105 | 99 | 103 | 106 | 112 | 103 | 98 | 104 | 107 | 110 | 104 | 98 |
| Caja ..... | 106 | 108 | 103 | 101 | 102 | 107 | 106 | 103 | 105 | 101 | 107 | 109 | 103 | 103 | 101 |
| Roland ... | 114 | 105 | 106 | 100 | 95 | 114 | 109 | 105 | 97 | 94 | 114 | 107 | 105 | 99 | 94 |
| Georgie ... | 105 | 104 | 104 | 98 | 98 | 107 | 107 | 107 | 100 | 99 | 105 | 107 | 105 | 101 | 99 |
| Triumph .. | 109 | 100 | 107 | 100 | 103 | 108 | 103 | 101 | 100 | 102 | 108 | 101 | 104 | 100 | 103 |
| Gorm .... | 107 | 104 | 111 | 92 | 99 | 113 | 105 | 107 | 93 | 96 | 109 | 104 | 110 | 93 | 98 |
| Jarl ..... | 109 | 105 | 106 | 98 | 98 | 106 | 109 | 103 | 97 | 95 | 108 | 107 | 101 | 97 | 96 |
| Albert .... | 110 | 104 | 107 | 101 | 96 | 110 | 100 | 104 | 98 | 94 | 110 | 103 | 106 | 100 | 95 |
| Lami ..... | 114 | 102 | 104 | 97 | 97 | 109 | 101 | 107 | 98 | 95 | 112 | 102 | 105 | 97 | 96 |
| Ida ..... | 110 | 112 | 102 | 99 | 97 | 107 | 111 | 99 | 95 | 89 | 109 | 112 | 101 | 97 | 94 |
| Inga ..... | 108 | 101 | 105 | 97 | 98 | – | 100 | 104 | 101 | 98 | 112 | 100 | 104 | 99 | 98 |
| Keti ..... | 102 | 106 | 101 | 103 | 96 | 109 | 102 | 101 | 108 | 99 | 105 | 104 | 102 | 105 | 97 |
| Vega ..... | 109 | 101 | 107 | 97 | 96 | 107 | 100 | 109 | 96 | 95 | 108 | 101 | 108 | 97 | 96 |
| Trop ..... | 111 | 97 | 106 | 100 | 97 | 106 | 97 | 104 | 102 | 94 | 109 | 97 | 95 | 101 | 96 |
| Aramir ... | 113 | 105 | 100 | 100 | 95 | 112 | 106 | 95 | 97 | 92 | 113 | 105 | 98 | 99 | 94 |
| Mandolin . | 105 | 100 | 101 | 101 | 99 | 103 | 98 | 109 | 100 | 99 | 106 | 99 | 104 | 101 | 99 |
| Alva ..... | 99 | 100 | 99 | 91 | 93 | 106 | 104 | 102 | 102 | 90 | 104 | 102 | 102 | 97 | 92 |
| Nery ..... | 103 | 95 | 97 | 98 | 97 | 104 | 102 | 101 | 102 | 94 | 103 | 104 | 102 | 99 | 96 |
| Gula ..... | 100 | 100 | 104 | 101 | 100 | 104 | 99 | 103 | 100 | 93 | 101 | 100 | 103 | 100 | 97 |
| Birka ..... | 107 | 105 | 104 | 101 | 92 | – | 104 | 98 | 95 | 91 | 109 | 104 | 101 | 98 | 92 |
| Gunhild ... | 107 | 103 | 105 | 100 | 92 | 103 | 101 | 101 | 99 | 87 | 106 | 102 | 103 | 99 | 90 |
| Torkel .... | 104 | 107 | 103 | 96 | 93 | 103 | 106 | 99 | 93 | 91 | 104 | 107 | 101 | 94 | 92 |
| Odin ..... | 97 | 98 | 100 | 99 | 95 | – | 97 | 102 | 104 | 99 | 100 | 99 | 101 | 101 | 96 |
| Tyra ..... | 108 | 105 | 102 | 99 | 90 | 104 | 101 | 103 | 94 | 86 | 105 | 103 | 103 | 97 | 89 |
| Europa ... | 99 | 97 | 102 | 95 | 95 | – | 100 | 101 | 96 | 97 | 101 | 98 | 102 | 95 | 96 |
| Nordal .... | 100 | 90 | 98 | 102 | 94 | 96 | 91 | 98 | 103 | 92 | 97 | 90 | 98 | 102 | 94 |
| Mona ..... | 96 | 98 | 98 | 98 | 91 | 95 | 93 | 96 | 91 | 85 | 96 | 96 | 97 | 95 | 88 |
| Golf ..... | – | 115 | 111 | 104 | 104 | – | 114 | 115 | 103 | 103 | – | 114 | 113 | 104 | 104 |
| Lina ..... | – | 108 | 109 | 100 | 105 | – | 110 | 110 | 95 | 106 | – | 109 | 109 | 98 | 106 |
| Romi ..... | – | 103 | 107 | 106 | 103 | – | 102 | 104 | 99 | 103 | – | 102 | 104 | 103 | 103 |
| Sune ..... | – | 102 | 101 | 100 | 98 | – | 110 | 101 | 101 | 95 | – | 106 | 101 | 101 | 97 |
| Uffe ..... | – | 100 | 105 | 98 | 96 | – | 101 | 106 | – | 99 | – | 100 | 106 | 98 | 97 |
| Klaxon ... | – | – | 108 | 106 | 103 | – | – | 104 | 102 | 105 | – | – | 107 | 104 | 103 |
| Akta ..... | – | – | 113 | 98 | 101 | – | – | 106 | 95 | 103 | – | – | 109 | 98 | 101 |
| Mikkel .... | – | – | 103 | 102 | 101 | – | – | 103 | – | 103 | – | – | 103 | 104 | 102 |
| Verity .... | – | – | – | – | 101 | – | – | – | – | 103 | – | – | 105 | 101 | 102 |
| Benedicte . | – | – | 106 | 101 | 100 | – | – | 106 | 100 | 101 | – | – | 106 | 100 | 100 |
| Grit ..... | – | – | 100 | 100 | 104 | – | – | 106 | 99 | 103 | – | – | 103 | 100 | 103 |

*) Måleprøve 1980, 1981 og 1982 = Zitabyg
Måleprøve 1983 og 1984 = Sortsblanding

*Tabel 31. Oversigt over sortsforsøg i byg 1980-84.*

| Byg | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jylland | | | Øerne | | |
| | Måleprøve | Prøvet sort | Forholdstal | Måleprøve | Prøvet sort | Forholdstal |
| Måleprøve* . | – | – | 100 | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1980-84* | | | | | | |
| Cerise ..... | 45,5 | 3,4 | 107 | 52,5 | 3,9 | 107 |
| Jonna ..... | 45,9 | 2,5 | 105 | 53,1 | 3,3 | 106 |
| Koru ..... | 46,6 | 2,4 | 105 | 51,6 | 3,1 | 106 |
| Jenny ..... | 45,8 | 2,2 | 105 | 53,3 | 3,0 | 106 |
| Havila ..... | 45,5 | 2,3 | 105 | 52,1 | 2,8 | 105 |
| Magnum ... | 46,6 | 2,3 | 105 | 53,5 | 2,9 | 105 |
| Taarn ..... | 45,9 | 1,6 | 103 | 52,9 | 3,8 | 107 |
| Harry ..... | 47,3 | 2,5 | 105 | 52,2 | 2,3 | 104 |
| Gunnar .... | 46,1 | 2,1 | 105 | 51,3 | 2,0 | 104 |
| Caja ..... | 44,8 | 1,9 | 104 | 52,5 | 2,3 | 104 |
| Roland .... | 47,0 | 1,6 | 103 | 51,7 | 1,7 | 103 |
| Georgie .... | 47,0 | 1,1 | 102 | 50,8 | 1,9 | 104 |
| Triumph ... | 46,8 | 1,6 | 103 | 52,0 | 1,4 | 103 |
| Gorm ..... | 44,9 | 1,2 | 103 | 50,9 | 1,3 | 103 |
| Jarl ..... | 46,6 | 1,5 | 103 | 51,8 | 0,7 | 101 |
| Albert ..... | 46,8 | 1,4 | 103 | 52,6 | 0,4 | 101 |
| Lami ..... | 47,5 | 1,2 | 103 | 51,8 | 0,8 | 102 |
| Ida ..... | 46,2 | 1,6 | 103 | 51,6 | 0,1 | 100 |
| Inga ..... | 47,4 | 0,6 | 101 | 54,7 | 0,4 | 101 |
| Keti ..... | 46,7 | 0,7 | 101 | 52,3 | 1,6 | 103 |
| Vega ..... | 46,3 | 0,8 | 102 | 51,2 | 0,6 | 101 |
| Tron ..... | 46,7 | 1,0 | 102 | 50,7 | 0,2 | 100 |
| Aramir .... | 46,9 | 1,1 | 102 | 51,6 | ÷0,2 | 100 |
| Mandolin .. | 45,9 | 0,4 | 101 | 51,3 | 0,9 | 102 |
| Alva ..... | 46,2 | ÷1,4 | 97 | 52,7 | 0,0 | 100 |
| Nery ..... | 44,8 | 0,5 | 101 | 52,5 | 0,0 | 100 |
| Gula ..... | 46,1 | 0,4 | 101 | 52,1 | ÷0,3 | 99 |
| Birka ..... | 46,2 | 0,5 | 101 | 53,8 | ÷1,8 | 97 |
| Gunhild ... | 45,7 | 0,4 | 101 | 52,0 | ÷1,1 | 98 |
| Torkel ..... | 45,2 | 0,1 | 100 | 52,5 | ÷1,0 | 98 |
| Odin ..... | 46,2 | ÷0,3 | 99 | 53,5 | 0,0 | 100 |
| Tyra ..... | 44,5 | 0,2 | 100 | 51,8 | ÷1,5 | 97 |
| Europa .... | 46,5 | ÷1,0 | 98 | 55,2 | ÷1,1 | 98 |
| Nordal .... | 45,8 | ÷1,7 | 96 | 52,4 | ÷2,2 | 96 |
| Mona ..... | 46,0 | ÷1,8 | 96 | 51,6 | ÷4,3 | 92 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | |
| Golf ..... | 48,1 | 4,1 | 109 | 55,0 | 4,7 | 109 |
| Lina ..... | 47,9 | 2,7 | 106 | 55,5 | 2,9 | 105 |
| Romi ..... | 48,3 | 2,0 | 104 | 56,5 | 1,2 | 102 |
| Sune ..... | 46,7 | 0,1 | 100 | 53,6 | 0,8 | 101 |
| Uffe ..... | 48,0 | ÷0,2 | 100 | 55,4 | 0,8 | 101 |
| *Forsøgsår 1982-84* | | | | | | |
| Klaxon .... | 48,0 | 2,5 | 105 | 53,3 | 2,0 | 104 |
| Akta ..... | 48,2 | 1,9 | 104 | 52,8 | 1,0 | 102 |
| Mikkel .... | 44,6 | 0,9 | 102 | 58,3 | 1,8 | 103 |
| Benedicte .. | 47,6 | 1,0 | 102 | 55,3 | 1,4 | 103 |
| Grit ..... | 46,8 | 0,7 | 101 | 56,0 | 1,6 | 103 |

*) Måleprøve 1980, 1981 og 1982 = Zitabyg
Måleprøve 1983 og 1984 = Sortsblanding

*Tabel 32. Oversigt over sortsforsøg i byg 1980-84.*

| Byg | Kar. for lejesæd 1983-84 | | Strålængde cm 1983-84 | | Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Måleprøve | Prøvet sort | Måleprøve | Prøvet sort | Måleprøve | Prøvet sort | Forholdstal |
| Måleprøve* | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1980-84* | | | | | | | |
| Cerise ... | 1,0 | 1,3 | 75 | 68 | 48,3 | 3,6 | 107 |
| Jonna ... | 1,2 | 2,1 | 73 | 71 | 48,5 | 2,8 | 106 |
| Koru .... | 1,0 | 1,8 | 73 | 73 | 48,4 | 2,6 | 105 |
| Jenny ... | 0,9 | 0,9 | 75 | 74 | 48,1 | 2,5 | 105 |
| Havila ... | 1,1 | 1,4 | 74 | 73 | 48,2 | 2,5 | 105 |
| Magnum . | 1,2 | 1,0 | 73 | 66 | 48,6 | 2,5 | 105 |
| Taarn .... | 1,0 | 1,0 | 73 | 72 | 47,9 | 2,4 | 105 |
| Harry ... | 1,2 | 1,7 | 74 | 74 | 49,0 | 2,4 | 105 |
| Gunnar .. | 1,1 | 1,4 | 74 | 77 | 48,2 | 2,0 | 104 |
| Caja ..... | 1,3 | 2,4 | 73 | 70 | 47,4 | 2,0 | 104 |
| Roland .. | 1,1 | 0,8 | 73 | 71 | 49,0 | 1,7 | 103 |
| Georgie .. | 1,0 | 1,7 | 73 | 68 | 48,3 | 1,6 | 103 |
| Triumph . | 1,5 | 1,2 | 74 | 72 | 48,9 | 1,5 | 103 |
| Gorm ... | 1,1 | 1,0 | 74 | 74 | 47,4 | 1,3 | 103 |
| Jarl ..... | 1,2 | 1,9 | 74 | 67 | 48,6 | 1,2 | 102 |
| Albert ... | 0,8 | 1,1 | 75 | 73 | 48,9 | 1,1 | 102 |
| Lami .... | 1,1 | 3,0 | 75 | 70 | 48,9 | 1,1 | 102 |
| Ida ..... | 1,1 | 2,1 | 74 | 68 | 48,1 | 1,0 | 102 |
| Inga ..... | 1,2 | 1,3 | 73 | 71 | 49,2 | 1,0 | 102 |
| Keti ..... | 1,0 | 2,0 | 74 | 72 | 49,1 | 1,0 | 102 |
| Vega .... | 1,4 | 1,4 | 74 | 75 | 48,0 | 0,8 | 102 |
| Tron .... | 1,3 | 1,8 | 73 | 73 | 48,4 | 0,7 | 101 |
| Aramir .. | 1,0 | 0,8 | 75 | 75 | 48,8 | 0,6 | 101 |
| Mandolin | 1,0 | 1,4 | 73 | 76 | 47,9 | 0,6 | 101 |
| Alva .... | 1,1 | 1,8 | 74 | 67 | 49,1 | 0,6 | 101 |
| Nery .... | 1,3 | 2,4 | 73 | 70 | 47,4 | 0,3 | 101 |
| Gula .... | 1,1 | 2,2 | 75 | 72 | 48,3 | 0,1 | 100 |
| Birka .... | 0,8 | 0,7 | 74 | 73 | 48,4 | 0,1 | 100 |
| Gunhild . | 1,4 | 1,8 | 74 | 77 | 47,9 | ÷0,2 | 100 |
| Torkel ... | 1,0 | 2,2 | 74 | 76 | 47,8 | ÷0,3 | 99 |
| Odin .... | 1,1 | 1,9 | 73 | 74 | 48,7 | ÷0,3 | 99 |
| Tyra .... | 1,2 | 3,2 | 73 | 70 | 47,0 | ÷0,4 | 99 |
| Europa .. | 1,4 | 3,1 | 74 | 70 | 48,9 | ÷0,8 | 98 |
| Nordal .. | 1,0 | 3,3 | 74 | 74 | 48,8 | ÷1,8 | 96 |
| Mona ... | 1,1 | 2,5 | 74 | 65 | 48,2 | ÷2,7 | 94 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | | |
| Golf .... | 1,2 | 1,5 | 74 | 68 | 50,8 | 4,4 | 109 |
| Lina .... | 1,2 | 1,1 | 71 | 68 | 51,0 | 2,9 | 106 |
| Romi .... | 1,5 | 2,3 | 75 | 74 | 51,5 | 1,7 | 103 |
| Sune .... | 1,3 | 0,8 | 73 | 71 | 49,4 | 0,6 | 101 |
| Uffe ..... | 0,8 | 1,4 | 74 | 74 | 49,9 | 0,0 | 100 |
| *Forsøgsår 1982-84* | | | | | | | |
| Klaxon .. | 2,8 | 1,6 | 72 | 69 | 50,0 | 2,4 | 105 |
| Akta .... | 0,8 | 0,7 | 73 | 68 | 49,6 | 1,7 | 103 |
| Mikkel .. | 1,5 | 2,2 | (76) | (80) | 46,8 | 1,3 | 103 |
| Verity ... | 1,2 | 1,3 | (77) | (73) | 48,9 | 1,3 | 103 |
| Benedicte | 1,5 | 1,8 | 75 | 74 | 50,9 | 1,2 | 102 |
| Grit ..... | 1,3 | 0,7 | 75 | 67 | 50,8 | 1,1 | 102 |

( ) = et år

foretage opdeling på dette grundlag. *Det må bemærkes, at måleprøven, hvis udbytte er sat til 100, i 1980, 1981 og 1982 var Zitabyg, medens den i 1983 og 1984 var en sortsblanding.* Det fremgår tydeligt, at sorterne klarede sig bedre i sammenligningen med Zitabyg end i de sidste 2 år, hvor de er sammenlignet med en sortsblanding. *Grundlaget for hvert tal i tabellen er, at den prøvede sort har deltaget i mindst 5 forsøg i det pågældende år og område.* Hvor der i tabellen er anført en streg har dette ikke været tilfældet.
I tabel 31 er der givet en oversigt over resultatet af sorternes placering i gennemsnit af de sidste 3-5 års forsøg, og i denne tabel er der foretaget opdeling af resultaterne i områderne Jylland og Øerne. *I denne opgørelse er naturligvis også forskellig måleprøve i de 3 første år og de 2 sidste, og endvidere gælder også her, at der kun er omtalt resultater for sorter, som har deltaget i mindst 5 forsøg i Jylland og mindst 5 forsøg på Øerne hvert år i forsøgsperioden.*
I tabel 32 ses den egentlige oversigt over forsøgsresultaterne for hele landet som gennemsnit af flere års forsøg. 35 sorter har deltaget i 5 år, 5 sorter i 4 år og 6 sorter i 3 år. Sorterne er i tabellen opført i rækkefølge efter merudbyttets størrelse overfor målesorten. Til venstre i tabellen er sorternes lejesædskarakter og strålængde vist sammenlignet med tilsvarende for måleprøven, der som tidligere omtalt var Zitabyg i de første år af perioden og en sortsblanding i de 2 sidste. *Alle sorter, som er omtalt i denne tabel, har i hvert af forsøgsårene deltaget i mindst 10 forsøg, men i langt de fleste tilfælde i et større antal.*
*Resultaterne i disse tabeller vil sammen med de mange oplysninger, der findes, især i tabel 25, men også i de andre forsøgsresultater, danne grundlag for den korte omtale af de enkelte sorter i det følgende afsnit.*

### Omtale af de enkelte bygsorter

I den følgende korte beskrivelse af de enkelte sorter er de omtalt *i den rækkefølge, hvori de er nævnt i tabel 32.*

## *Omtale af 35 bygsorter, som har deltaget i landsforsøg i 1980-84*

**Cerisebyg** fra Rothwell Plantbreeding har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,6 hkg kerne eller 7 pct. højere udbytte end målegrundlaget.
Cerisebyg er meget kortstrået og stråstyrken er god. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens meldugresistens stammer fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Jonnabyg** kommer fra Pajbjerg Kornforædling, og sorten har i gennemsnit af forsøgsperioden 1980-84 givet 2,8 hkg højere udbytte end måleprøven. Især var sorten højt placeret i 1980.
Jonnabyg har middellangt strå og stråstyrken er god. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens meldugresistens, der hidrører fra Laevigatum og Lyallpur, var i 1984 effektiv.

**Korubyg** fra Rothwell i England gav i gennemsnit af forsøgsperioden et merudbytte på 2,6 hkg kerne.
Korubyg har middellangt strå med ret god stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Korubyg er middeltidlig og den blev ligesom andre sorter med meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan angrebet en del af meldug i 1984.

**Jennybyg** fra forædlingsvirksomheden Svalöf i Sverige har i forsøgsperioden i gennemsnit givet 2,5 hkg kerne i merudbytte.
Jennybyg har middellangt strå med særdeles god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens meldugresistens fra Rupee har hidtil været særdeles effektiv.

**Havilabyg** fra Cebeco i Holland gav i gennemsnit af 5 år 2,5 hkg kerne i merudbytte.
Havilabyg har middellangt strå med god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Havila er middeltidlig, og den blev i 1984 en del angrebet af meldug. Resistensen stammer fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Magnumbyg** kommer fra Miln Masters forædlingsvirksomhed i England, og sorten har i gennemsnit af 5 år givet 2,5 hkg kerne mere end målegrundlaget.
Magnumbyg har kort strå og særdeles god stråstyrke. Sortens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Magnum er sildig, og den har resistens mod nematodrace I. Sortens meldugresistens, der stammer fra Laevigatum og Rupee, har i forsøgsårene været særdeles effektiv.

**Taarnbyg** fra Svalöf gav i 5-års perioden et merudbytte på 2,4 hkg kerne. Dens resultat er væsentligt bedre på Øerne end i Jylland.
Taarnbyg har middellangt strå med god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens meldugresistens fra Rupee er særdeles effektiv.

**Harrybyg** fra forædlingsvirksomheden Weibull i Sverige har i gennemsnit af 5 år givet 2,4 hkg kerne i merudbytte, især på grundlag af gode resultater i 1980 og 1981.
Harrybyg har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er meget store med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Den har tidligere vist nogen tilbøjelighed til aksspiring ved vanskelige høstforhold. Dens meldugresistens fra Monte Cristo og Weihenstephan var ikke i 1984 tilstrækkelig virksom.

**Gunnarbyg** fra Svalöf har givet 2,4 hkg kerne i merudbytte i forsøgsperioden.
Gunnarbyg har godt middellangt strå med god stråstyrke. Den har middelstore kerner med ret god rumvægt. Gunnarbyg er middeltidlig, og sortens meldugresistens er ikke endeligt defineret, men den har vist sig at være effektiv hidtil.

**Cajabyg** fra Pajbjerg placerede sig i forsøgsperioden med et merudbytte på 2,0 hkg kerne over målegrundlaget.
Cajabyg har kort strå med ret god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Cajabyg er middeltidlig, og dens meldugresistens fra Algerian og Laevigatum har virket tilfredsstillende. Sorten har resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Rolandbyg** fra Weibull er en ret ny sort, som i gennemsnit af 5 års forsøg har givet merudbytte på 1,7 hkg kerne.
Rolandbyg har ret kort strå med god stråstyrke. Dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Rolandbyg er middeltidlig, og dens meldugresistens stammende fra Monte Cristo var ikke i 1984 helt effektiv.

**Georgiebyg** fra Rothwell har været i dyrkning i mange år, og i gennemsnit af de sidste 5 var merudbyttet 1,6 hkg kerne, med det bedste resultat opnået på Øerne.
Georgiebyg har kort strå med god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med ret god rumvægt. Sorten er middeltidlig og har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan. Den blev i 1984 angrebet lidt kraftigere end måleprøven.

**Triumphbyg** kommer fra Saat- und Pflanzgut i Tyskland, og sorten har i gennemsnit af 5-års perioden givet et merudbytte på 1,5 hkg kerne eller 3 pct. over målegrundlaget.
Triumphbyg har været den absolut mest dyrkede bygsort i 1984, og som følge af et stort udlæg til fremavl, må det også forventes, at den bliver dyrket i stort omfang i 1985.
Triumphbyg er kortstrået og meget stivstrået. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt. Triumphbyg er middeltidlig, og den har en særdeles god resistens mod meldug, men grundlaget er ikke nærmere defineret. En medvirkende årsag til den omfattende dyrkning af denne sort er, at den overalt er anerkendt som en fortrinlig maltbygsort.

**Gormbyg** fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 5 års forsøg placeret sig med et merudbytte på 1,3 hkg kerne over måleprøven med et særdeles godt resultat i 1982, men ikke særlig godt i 1983.
Gormbyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod nematodrace I og II. Meldugresistensen hidrører fra Laevigatum.

**Jarlbyg** kommer ligeledes fra Landbrugets Kornforædling og sorten har i gennemsnit af 5 år givet 1,2 hkg kerne mere end målegrundlaget. Sorten er bedst placeret i jyske forsøg.
Jarlbyg har kort og stift strå. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod begge nematodens smitteracer samt meldugresistens fra Laevigatum.

**Albertbyg** fra Weibull har givet et merudbytte på gennemsnitlig 1,1 hkg kerne.
Albertbyg har middellangt strå med god stråstyrke. Den har middelstore kerner med god rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Monte Cristo og Weihenstephan.

**Lamibyg** fra Landbrugets Kornforædling er en af de ældste sorter på sortslisten. I gennemsnit af de sidste 5 år var merudbyttet 1,1 hkg kerne.
Lamibyg har ret kort strå med nogenlunde stråstyrke og en særdeles god buskningsevne. Sorten har middelstore kerner, men rumvægten er ret lav. Lamibyg er middeltidlig og har meldugresistens fra Laevigatum.

**Idabyg** fra Weibull har et ret stort dyrkningsområde, og sorten gav i gennemsnit af 5 års forsøg 1,0 hkg kerne mere end målegrundlaget.
Idabyg har et kort strå med god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er tidligere end de øvrige, og dens meldugresistens hidrører fra Monte Cristo og Weihenstephan, som i 1984 ikke var så effektiv som tidligere år.

**Ingabyg** fra Abed Planteavlsstation er en ret ny sort, der i gennemsnit af 5 år har placeret sig med 1,0 hkg kerne i merudbytte.
Ingabyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er små med lav rumvægt og sorten er middeltidlig. Ingabyg har meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

**Ketibyg** fra Carlsbergs Kornforædling gav i gennemsnit af forsøg i 1980-84 ligeledes 1,0 hkg kerne i merudbytte.
Ketibyg har middellangt strå med god stråstyrke. Sorten har ret små kerner med ret høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en effektiv meldugresistens hidrørende fra Rupee.

**Vegabyg** fra Abed har givet 0,8 hkg kerne mere end målegrundlaget i gennemsnit af 5 år.
Vegabyg har middellangt strå med god stråstyrke, og kernerne er middelstore med lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum. Vegabyg blev i 1984 angrebet en del af meldug.

**Tronbyg** fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 5 år givet 0,7 hkg kerne i merudbytte.
Tronbyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret små med ret lav rumvægt. Tronbyg er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Arabische, der i 1984 var mere effektiv end i de foregående år.

**Aramirbyg** fra Cebeco har givet 0,6 hkg kerne i merudbytte i gennemsnit af 5 år.
Aramirbyg har middellangt strå med særdeles god stråstyrke, men nogen tilbøjelighed til aksnedknækning. Kernerne er middelstore med meget høj rumvægt og sorten er middeltidlig med meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

**Mandolinbyg** kommer fra van der Have i Holland og har i gennemsnit af 5 år placeret sig med et merudbytte på 0,6 hkg kerne.
Mandolinbyg har ret langt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra både Laevigatum, Long Glumes og Weihenstephan. Denne resistens var ret effektiv i 1984.

**Alvabyg** fra Svaløf gav 0,6 hkg kerne i merudbytte i 5-års perioden.
Alvabyg har kort strå med god stråstyrke. Sorten har ret små kerner med middelhøj rumvægt. Den er middeltidlig og har meldugresistens fra Laevigatum, men sorten angribes ofte kraftigt af meldug.

**Nerybyg** fra Landbrugets Kornforædling placerede sig med et merudbytte på 0,3 hkg kerne over 5 år.
Nerybyg har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og sorten er middeltidlig. Nerybyg har resistens mod nematodrace I og II og den har meldugresistens fra Laevigatum.

**Gulabyg** fra Abed har i forsøgsperioden givet udbytte på linie med målegrundlaget.
Gulabyg har ret kort strå med god stråstyrke og ret små kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er ret tidlig, og den har resistens mod meldug fra Arabische og Weihenstephan.

**Birkabyg** fra Weibull er ikke i opformering her i landet, og i afprøvningsperioden har sorten givet samme udbytte som måleprøven.
Birkabyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Monte Cristo.

**Gunhildbyg** fra Pajbjerg har i gennemsnit af 5 år givet et udbytte på linie med målegrundlaget.
Gunhildbyg har ret langt strå med en middelgod stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har nematodresistens mod race I og race II, samt meldugresistens fra Algerian og Weihenstephan, der i 1984 ikke var tilstrækkeligt effektiv.

**Torkelbyg** fra Weibull gav 0,3 hkg kerne mindre end måleprøven i gennemsnit af 5 år.
Torkelbyg har ret langt strå med ret god stråstyrke, og kernerne er middelstore med høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod nematodrace I samt meldugresistens fra Monte Cristo.

**Odinbyg** fra Carlsberg gav et mindreudbytte på 0,3 hkg kerne i gennemsnit 1980-84.
Odinbyg har middellangt strå med god stråstyrke og ret små kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en god resistens fra Long Glumes.

**Tyrabyg** fra Pajbjerg er en af de ældre sorter på sortslisten. Den har i gennemsnit af 5 år givet 0,4 hkg kerne mindre end måleprøven.
Tyrabyg har ret kort strå med ret dårlig stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Tyrabyg er tidlig i skridning og middeltidlig i høst. Den har resistens mod nematodrace I og II og meldugresistens fra Algerian.

**Europabyg** kommer fra Hege i Vesttyskland og sorten har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 0,8 hkg kerne mindre end målegrundlaget.
Europabyg har ret kort strå med middelgod stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

**Nordalbyg** fra Carlsberg har været dyrket i mange år. Sorten har givet 1,8 hkg kerne mindre end målegrundlaget i gennemsnit af 5 år.
Nordalbyg har ret langt og blødt strå og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er velegnet til maltning. Nordal er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Lyallpur.

**Monabyg** fra Svaløf er ligeledes dyrket her i landet i mange år, men sorten har givet utilfredsstillende udbytteresultat - i gennemsnit af 5 år 2,7 hkg kerne mindre end måleprøven. Monabyg placerer sig bedre i Jylland end på Øerne.
Monabyg har ret kort strå med ret god stråstyrke og middelstore kerner med lav rumvægt. Monabyg er den tidligste af de bygsorter, som er i dyrkning, og sorten har meldugresistens fra Monte Cristo.

## *Omtale af 5 sorter, som har været afprøvet i landsforsøg i 1981-84*

**Golfbyg** fra Rothwell har i gennemsnit af de 4 år, hvori den er afprøvet givet 4,4 hkg eller 9 pct. højere udbytte end målegrundlaget.
Golfbyg har kort strå med god stråstyrke, og sorten har store kerner med middelhøj rumvægt. Golfbyg er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Linabyg** fra Svaløf er en ny sort, der i gennemsnit af 4 års forsøg gav 2,9 hkg kerne mere end måleprøven.
Linabyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en særdeles god meldugresistens fra Laevigatum og Multan.

**Romibyg** fra Abed er ligeledes en ny sort, der i gennemsnit af 4 års forsøg har givet 1,7 hkg kerne mere end målegrundlaget.
Romibyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret små med lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en effektiv meldugresistens fra Rupee.

**Sunebyg** fra Landbrugets Kornforædling har givet 0,6 hkg kerne i merudbytte over 5 år.
Sunebyg har middellangt strå med særdeles god stråstyrke, og kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sunebyg er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum samt resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Uffebyg** fra Landbrugets Kornforædling er en ny sort, der i forsøgsperioden har givet samme udbytte som målegrundlaget.
Uffebyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med lav rumvægt. Uffebyg er middeltidlig, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum.

## *Omtale af 6 bygsorter, som har deltaget i landsforsøg 1982-84*

**Klaxonbyg** fra Rothwell har i gennemsnit af 3 års forsøg placeret sig med 2,4 hkg kerne i merudbytte over måleprøven.
Klaxonbyg har ret kort strå med en særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en godt virkende meldugresistens fra Laevigatum og Lyallpur.

**Aktabyg** fra Abed gav i gennemsnit af 3 år 1,7 hkg kerne i merudbytte.
Aktabyg er kortstrået, og den har en god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Lyallpur.

**Mikkelbyg** fra Landbrugets Kornforædling gav i gennemsnit et merudbytte på 1,3 hkg kerne i forsøgsperioden.
Mikkelbyg har ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har effektiv meldugresistens fra Laevigatum og Long Glumes samt resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Veritybyg** fra Rothwell gav ligeledes 1,3 hkg kerne mere end måleprøven.
Veritybyg har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Den har meldugresistens fra Laevigatum.

**Benedictebyg** fra Weibull gav 1,2 hkg kerne mere end måleprøven i gennemsnit af 3 års forsøg.
Benedictebyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Monte Cristo samt resistens mod nematodrace I og II.

**Gritbyg** fra Saat- und Pflanzgut, Østtyskland gav 1,1 hkg kerne mere end målegrundlaget i en 3-årig forsøgsperiode.
Gritbyg er kortstrået og meget stivstrået. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Arabische. Gritbyg angives at have fortrinlige egenskaber til maltning.

## *Omtale af 3 bygsorter som har deltaget i landsforsøg i 2 år.*

**Sewabyg** fra Landbrugets Kornforædling placerede sig bedst i 1984 med et merudbytte på 3,9 hkg kerne over sortsblandingen. Sewa har en udefineret, men meget effektiv meldugresistens. Sorten er kortstrået og stivstrået.

**Bingobyg** fra Carlsberg gav 2,6 hkg kerne mere end sortsblandingen i 1984. Bingobyg har en meget god resistens mod meldug fra Laevigatum og Rupee, og sorten har middellangt strå med god stråstyrke.

**Paminabyg** fra Weibull har tidligere været afprøvet, og i 1984 gav den 4,0 hkg kerne mindre end måleprøven.

### Valg af bygsort

*Ethvert sortsvalg bør naturligvis have grundlag i, at køberen studerer de oplysninger, der er tilgængelige om sorternes egenskaber og derudfra vælger det, han kunne ønske. Men et sortsvalg er ikke til ende, før der er sikkerhed for, at den ønskede sort kan skaffes. For mange især nye sorter er der ganske naturligt kun begrænsede mængder til rådighed. Af de mange vårbygsorter på den danske sortsliste var 47 i opformering, hvoraf dog 10 alene med forædlermateriale, der ikke er i almindelig handel. I 1984 var udlagt og godkendt ialt ca. 54.800 ha vårbyg til fremavl, hvilket iøvrigt var en tilbagegang fra året før på ca. 24.000 ha, og ialt er der i løbet af 2 år sket en nedgang i udlægsarealet med byg på næsten 50.000 ha. 91 pct. af avlsarealet var i 1984 udlagt med følgende 16 sorter, og 30 sorter måtte således dele de resterende 9 pct. af udlægsarealet*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Triumph* | *25,7 pct.* | *Gunhild* | *4,1 pct.* |
| *Cerise* | *11,4 –* | *Havila* | *3,5 –* |
| *Golf* | *7,9 –* | *Jonna* | *3,5 –* |
| *Ida* | *5,9 –* | *Caja* | *3,3 –* |
| *Jenny* | *5,9 –* | *Koru* | *1,6 –* |
| *Harry* | *5,4 –* | *Roland* | *1,4 –* |
| *Taarn* | *5,2 –* | *Tyra* | *1,2 –* |
| *Vega* | *4,2 –* | *Lami* | *1,1 –* |

*Triumphbyg var meget dominerende i udlæg og vil derfor selvsagt også blive det i den avl, der skal sås næste forår. Af flere årsager må Triumphbyg betegnes som et godt sortsvalg. Den er kortstrået, stivstrået, og den har gode maltningsegenskaber og en god meldugresistens. Netop af hensyn til at undgå, at der fremover vil optræde meldugracer, som de foretrukne sorter ikke er modstandsdygtige overfor, er det absolut at anbefale, at sortsvalget spredes til også at omfatte et bredere udsnit af de øvrige tilbud. Det kan fastslås, at der er mange*

*gode bygsorter at vælge imellem, og når en sort har klaret den eksamen at komme på sortslisten, er det ensbetydende med, at det er en god sort, som kan anbefales i dyrkningen.*

*Som det fremgår af de mange oplysninger foran, er der forskel fra sort til sort i de mange egenskaber, som er målt og bedømt. Der er således mulighed for at vælge på grundlag af gode oplysninger om tidlighed, om stråegenskaber, om kernekvalitet og ikke mindst om de forskellige resistensgrundlag mod meldug, der findes i de enkelte sorter. Det er også meget vigtigt at vide, at der findes sorter, som er resistente mod havrenematodens smitteracer. I en tid med stigende omfang af korndyrkningen kan dette forhold få stor betydning. Forsøgsresultaterne for 1984 giver lovende oplysninger om effektiv resistens mod meldug i mange af bygsorterne, og det vil være ganske naturligt, om disse sorter står øverst på ønskesedlen hos mange avlere. Vel kan man bekæmpe svampesygdomme med effektive sprøjtemidler, men det er af både økonomiske og økologiske årsager at foretrække at udnytte sorternes naturlige resistens, både ved dyrkning af sorterne enkeltvis og i sortsblandinger. I de mange oplysninger, der er stillet til rådighed i denne oversigt, er der givet et godt grundlag for, at den enkelte vårbygdyrker kan foretage et for ham tilfredsstillende sortsvalg.*

## Havresorter

Omfanget af havredyrkningen i Danmark har været på tilbagegang i de senere år, og tilsvarende har afprøvningen af sorter haft et lille omfang, idet kun 9 sorter er prøvet i 15 forsøg. Selmahavre var den mest dyrkede sort også i 1984, og i sortsforsøgene var den målesort for 12. gang.

### Landsforsøgene med havresorter i 1984

Forsøgene blev gennemført i 2 forsøgsserier, og resultaterne findes i tabel 33.

Havren gav, ligesom de øvrige kornafgrøder, særdeles tilfredsstillende udbytter i 1984.

### *Havresorternes dyrkningsegenskaber*

I tabel 34 ses nogle af de resultater, som er lagt til grund i den officielle afprøvning for havresorternes optagelse på sortslisten. Værditallene afslører forskelle i sorternes kernekvalitet, idet sorterne Hedvig og Rise har tyndere skal end de øvrigt, og Roarhavre tykkere skal. Hedvighavre og Roar har nematodresistens mod begge smitteracer.

*Tabel 34. Egenskaber hos havresorterne.*
Ifølge sortsliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg.

| Havre | Resistens mod havrenematod-race | Værdital for*) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | tyndskallethed | kernestørrelse | resistens mod stråknædknækning |
| Selma .. | – | 7½ | 7 | 7 |
| Hedvig . | I+II | 8 | 7 | 8 |
| Roar ... | I+II | 7 | 7 | 7 |
| Rise .... | – | 8 | 7 | 7 |
| Dula ... | – | 7½ | 7 | 7 |
| Vital ... | – | 7½ | 7 | 7½ |

*) 0 = ikke tyndskallet, lille kernestørrelse, ingen modstandsdygtighed mod stråknædknækning.
10 = meget tyndskallet, stor kernestørrelse, stor modstandsdygtighed mod stråknædknækning.

*Tabel 33. Landsforsøg med havresorter 1984 (34-35).*

| Havre | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha | | | | | | | | | Hele landet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sjælland | Fyn | Loll.-Falst. | Bornholm | Øerne | Østjylland | Vestjylland | Nordjylland | Jylland | Udbytte hkg kerne pr. ha | Strålgd. cm | Holl. vægt, pund | Kar. f. lejesæd | pct. meldug |
| *Serie 01-39* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 1 | | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 8 | 10 | 9 | 3 | 9 | 5 | |
| Selma ..... | **69,9** | | **73,9** | **71,9** | **63,1** | **55,4** | **59,0** | **57,3** | **60,2** | 99 | 83 | 0,9 | 0,4 | |
| Hedvig ..... | ÷1,1 | | 4,2 | 1,6 | 0,2 | ÷2,1 | 0,5 | ÷1,2 | ÷0,6 | 94 | 91 | 0,6 | 0,2 | |
| Roar ..... | ÷0,2 | | ÷10,3 | ÷5,3 | 3,3 | ÷0,8 | ÷0,7 | ÷0,3 | ÷1,3 | 98 | 89 | 1,3 | 0,2 | |
| Rise ..... | 2,3 | | ÷1,5 | 0,4 | 6,2 | 1,1 | ÷0,3 | 1,4 | 1,2 | 97 | 87 | 1,0 | 0,6 | |
| Dula ..... | 1,5 | | 6,2 | 3,9 | 3,6 | 0,3 | ÷1,0 | 0,4 | 1,1 | 97 | 90 | 1,0 | 0,2 | |
| *Serie 01-40* | | | | | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 1 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | |
| Selma ..... | **66,7** | | **71,6** | **69,2** | **61,1** | **42,8** | **56,5** | **53,5** | **59,7** | 106 | 85 | 3,0 | 0,0 | |
| Vital ..... | ÷0,4 | | 2,1 | 0,9 | ÷2,9 | 1,8 | 3,5 | 0,8 | 0,8 | 102 | 83 | 1,8 | 0,0 | |
| Marengo* ... | 3,3 | | 3,7 | 3,5 | 1,1 | 2,8 | 3,9 | 2,6 | 3,0 | 105 | 84 | 4,6 | 0,0 | |
| WW 17369 .. | 0,8 | | 1,6 | 1,2 | ÷4,7 | ÷6,5 | ÷2,5 | ÷4,6 | ÷2,3 | 104 | 80 | 3,8 | 0,0 | |
| WW 17425 .. | ÷0,8 | | ÷5,3 | ÷3,1 | ÷4,7 | 2,8 | 4,2 | 0,8 | ÷0,8 | 106 | 80 | 2,8 | 0,0 | |

*) MG 005.4 (navnet Marengo, ikke godkendt)

*Tabel 35. 5 års forsøg med havresorter.*

| Havre | Forholdstal for kerneudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| Selma | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Dula | 100 | 104 | 103 | 102 | 102 |
| Hedvig | 91 | 98 | 95 | 100 | 99 |
| Roar | 95 | 94 | 95 | 91 | 98 |
| Vital | – | 105 | 104 | 89 | 101 |
| Marengo | – | – | – | 107 | 105 |
| Rise | – | – | – | 105 | 102 |

## *Oversigt over flere års sortsforsøg*

I tabellerne 35 og 36 er vist resultater over flere års forsøgs med de havresorter, som i 1984 var i afprøvning.

### Omtale af de enkelte havresorter

På grundlag af resultaterne, som er vist i de foregående tabeller, kan der gives følgende korte karakteristik af de enkelte havresorter.

**Selmahavre** fra Weibull i Sverige har som målesort gennem mange år været andre havresorter overlegen i kerneudbytte.
Selmahavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Dens kerner er middelstore, tyndskallede og med ret høj rumvægt.

**Dulahavre** fra Wiersum i Holland har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,1 hkg kerne, eller 2 pct. mere end målesorten.
Dulahavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore med tynd skal og middelhøj rumvægt.

**Hedvighavre** fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,9 hkg kerne mindre end målesorten.
Hedvighavre er middeltidlig, og sorten har kort strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt og tynd skal. Sorten har resistens mod begge havrenematodens smitteracer.

**Roarhavre** fra Landbrugets Kornforædling har deltaget i 5 års forsøg, hvor den i gennemsnit har givet 2,7 hkg kerne mindre end målesorten.
Roarhavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med middelgod stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt og ret tynd skal. Sorten har resistens mod nematodrace I og II.

**Vitalhavre** fra Svalöf har i gennemsnit af 4 års afprøvning givet 0,5 hkg kerne mere end målesorten.
Vitalhavre er middeltidlig, og sorten har middellangt strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og skallen er tynd.

**Risehavre** fra Landbrugets Kornforædling har deltaget i landsforsøg i 2 år og har givet 1,5 hkg kerne mere end målesorten.

*Tabel 36. Oversigt over sortsforsøg i havre 1980-84.*

| Havre | Kar. for lejesæd | | Strålgd. cm | | Udb.og merudb. hkg kerne pr. ha | | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Selma | Prøvet sort | Selma | Prøvet sort | Selma | Prøvet sort | |
| Selma | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1980-84* | | | | | | | |
| Dula | 3,7 | 3,5 | 96 | 96 | 54,8 | 1,1 | 102 |
| Hedvig | 3,8 | 3,4 | 95 | 91 | 53,4 | ÷1,9 | 96 |
| Roar | 3,8 | 4,8 | 95 | 94 | 53,7 | ÷2,7 | 95 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | | |
| Vital | 3,8 | 2,5 | 95 | 90 | 50,4 | 0,5 | 101 |
| *Forsøgsår 1983-84* | | | | | | | |
| Marengo | 2,0 | 2,8 | 91 | 89 | 45,6 | 2,8 | 106 |
| Rise | 1,0 | 1,0 | 87 | 85 | 46,8 | 1,5 | 103 |

Risehavre har middellangt strå med god stråstyrke, kernerne er middelstore med ret god rumvægt, og kernerne har tynd skal.

**Marengohavre** fra Holland er endnu ikke optaget på sortslisten. Sorten har givet et merudbytte på 2,8 hkg kerne i gennemsnit af de 2 år, den er afprøvet.

### Valg af havresort

*Selmahavre har i mange år været hovedsorten i dansk havredyrkning, og på grund af sortens høje og stabile udbytte og gode kernekvalitet har dette valg været godt. Nye sorter som Dula, Vital, Rise og Marengo har dog givet højere udbytte og påkalder sig derfor interesse. Sorterne Hedvig- og Roarhavre kan anbefales til øget dyrkning på grund af deres nematodresistens.*

## Vårhvedesorter

Arealet med vårhvede er meget beskedent og afprøvningen af sorter i landsforsøg af lille omfang. Der deltog 4 sorter i afprøvningen i ialt 5 forsøg. Resultaterne ses i tabel 37, hvoraf det fremgår, at der også i vårhvede blev høstet meget høje udbytter.

*Tabel 37. Landsforsøg med vårhvedesorter, serie 01-41 1984 (36).*

| Vårhvede | Udbytte og merudb., hkg kerne pr. ha | | | Strålgd. cm | Holl. vægt pund | Kar. for lejesæd | Pct. meldug |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Øerne | Jylland | Alle forsøg | | | | |
| Antal forsøg | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 |
| Walter | **69,5** | **58,3** | **62,8** | 85 | 125 | 1,6 | 0,1 |
| William | 0,6 | 1,3 | 1,0 | 91 | 125 | 1,4 | 0,3 |
| Cornette | ÷1,2 | 1,0 | 0,1 | 90 | 130 | 1,8 | 1 |
| Vitus | 6,4 | ÷0,8 | 2,1 | 94 | 123 | 1,2 | 0,3 |

## *Vårhvedesorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års forsøg i vårhvede*

I tabel 38 er nogle af resultaterne fra den officielle afprøvning vist for 4 vårhvedesorter, som er optaget på sortslisten.

*Tabel 38. Egenskaber hos vårhvedesorterne*
Ifølge sortsliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg

| Vårhvede | Værdital for*) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | modningstidlighed | kernestørrelse | proteinindhold | meludbytte | brødvolumen | resistens mod brunplet |
| Walter . . | 7 | 6½ | 6½ | 8 | 8 | 7 |
| William . | 7 | 6½ | 6½ | 8 | 8 | 7 |
| Cornette | 7 | 7 | 6½ | 8 | 8 | 7 |
| Vitus . . . | 7 | 6½ | 6½ | 8 | 7 | 6½ |

* 0 = sent moden, lille kernestørrelse, lavt proteinindhold, lille meludbytte, lille brødvolumen og ingen resistens mod brunplet.
10 = tidlig moden, store kerner, højt proteinindhold, stort meludbytte, stort brødvolumen og god resistens mod brunplet.

Værditallene afslører, at der ikke er stor forskel mellem sorterne i deres egenskaber.
I tabel 39 og 40 er resultaterne af flere års forsøg vist for de samme 4 sorter.

*Tabel 39. 5 års forsøg med vårhvedesorter.*

| Vårhvede | Forholdstal for kerneudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| Walter . . . . . | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| William . . . . . | 101 | 95 | 108 | 99 | 102 |
| Cornette . . . . . | – | 98 | 110 | 95 | 100 |
| Vitus . . . . . | – | 96 | 112 | 97 | 103 |

*Tabel 40. Oversigt over sortsforsøg i vårhvede 1980-84.*

| Vårhvede | Kar. for lejesæd | | Strålgd. cm | | Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha | | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Walter | Prøvet sort | Walter | Prøvet sort | Walter | Prøvet sort | |
| Walter . . . . . | – | – | – | – | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1980-84* | | | | | | | |
| William . . . . | 0,7 | 1,3 | 85 | 91 | 52,7 | 0,5 | 101 |
| *Forsøgsår 1981-84* | | | | | | | |
| Vitus . . . . . | 0,7 | 1,6 | 85 | 92 | 54,0 | 1,2 | 102 |
| Cornette . . . | 0,7 | 1,7 | 85 | 90 | 54,0 | 0,5 | 101 |

### Omtale af de enkelte vårhvedesorter

**Waltervårhvede** fra Weibull var målesort i forsøgene. Walterhvede er middeltidlig med kort strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har gode bageegenskaber og angribes kun lidt af meldug.

**Williamvårhvede** kommer ligeledes fra Weibull, og sorten har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,5 hkg kerne mere end Walterhvede, hvilket især skyldes et godt resultat i 1982.
Williamhvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har ligesom Walterhvede god modstandsdygtighed mod meldug, og sorten har gode bageegenskaber.

**Vitusvårhvede** kommer fra Landbrugets Kornforædling, og sorten har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 1,2 hkg kerne mere end Waltervårhvede.
Vitusvårhvede er middeltidlig, og den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sortens bageevne er knapt på højde med de omtale svenske sorters.

**Cornettevårhvede** kommer fra Weibull og sorten har i 4 års forsøg givet 0,5 hkg kerne mere end Walterhvede. Cornettevårhvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten har gode bageegenskaber.

### Valg af vårhvedesort

*De 4 afprøvede vårhvedesorter Walter, William, Vitus, og Cornette kan alle anbefales i dyrkningen på grund af tilfredsstillende ydeevne og gode dyrkningsegenskaber.*

## Vekselhvede og vårdurumhvede

I Tyskland især har der været interesse for dyrkning af såkaldt vekselhvede, der er vårhvedesorter, som kan udsås om efteråret, fordi de har nogen overvintringsevne. De to tyske sorter *Ralle* og *Turbo* har været prøvet ved efterårssåning i forsøg 2010084-29304 sammen med Krakahvede, Dankorug og den danske *Vitusvårhvede*, der også kan betegnes som en vekselhvede. Resultatet var, at Vitushvede gav 9 pct. højere udbytte og Ralle 1 pct. lavere udbytte end Kraka, medens Turbohvede udvintrede. I samme forsøg gav Vitus udsået om foråret 5 pct. lavere udbytte end Krakahvede.
I tre forsøg **64**005, **55**038 og **55**039 har Ralle og Turbohvede deltaget i afprøvning med to vårdurumhvede, *Grandur* og *Miradur*. I de to førstnævnte forsøg var også Walter og Vitusvårhvede med.
Resultatet fremgår af følgende opstilling:

| Forsøg nr. | Udb. og merudbytte hkg pr. ha 64005 | 55038 | 55039 | Forholdstal 2 forsøg | 3 forsøg |
|---|---|---|---|---|---|
| Walter .... | **58,4** | **51,0** | – | 100 | – |
| Vitus ..... | 9,4 | ÷5,5 | – | 104 | – |
| Ralle ..... | 7,2 | ÷5,9 | **33,3** | 101 | 100 |
| Turbo .... | ÷1,8 | ÷1,4 | 10,4 | 97 | 104 |
| Grandur .. | ÷7,5 | ÷9,4 | ÷3,5 | 85 | 85 |
| Miradur .. | ÷12,3 | ÷14,9 | ÷12,3 | 75 | 72 |

Durumhvede anvendes til fremstilling af såkaldte pastavarer, macaroni, spaghetti, nudler o. lign. Durumhvede avles i Europa især i de sydlige lande, men såfremt udbyttet af de sorter, der tilbydes, er tilfredsstillende, kan en avl gennemføres her i landet med godt økonomisk resultat. I de to forsøg blev durumsorterne angrebet mere af meldug end vårhveden, og de opnåede udbytter var ikke tilfredsstillende - især ikke for Miradur.

Sorterne Vitus, Ralle og Turbo har ved forårsudsåning og i gennemsnit af forsøgene klaret sig på linie med Waltervårhvede, men med noget varierende resultater.

## Kornarter

I 1984 blev gennemført 20 forsøg med sammenligning af kornarterne vinterhvede, vinterbyg og vinterrug, og i 14 af disse forsøg deltog også en vårbygsort. Resultaterne af forsøgene ses i tabel 41.

*Tabel 41. Landsforsøg med kornarter, serie 01-15-84 (37).*

| Kornarter | Stråhængde, cm | Kar. for lejesæd | Holl. vægt pund | Udb. og merudb., hkg 1984 | 1984 | 1983-84 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 18 | 14 | 7 | 20 | 14 | 2 år |
| Vinterrug .. | 119 | 8,1 | 127 | **62,0** | **62,1** | **56,2** |
| Vinterhvede | 92 | 1,1 | 130 | 9,7 | 8,2 | 2,3 |
| Vinterbyg .. | 67 | 0,9 | 113 | 4,0 | ÷1,5 | 4,3 |
| Vårbyg .... | (69) | (1,0) | – | – | ÷7,3 | ÷13,5 |
| *LSD* ..... | – | – | – | *5,4* | *5,0* | – |

Der blev i gennemsnit af forsøgene høstet 62,0 hkg kerne i vinterrug og næsten 10 hkg kerne mere pr. ha i vinterhvede. Vinterbyggen varierede en del. I gennemsnit af 20 forsøg var merudbyttet 4,0 hkg kerne, men i de 14 forsøg, hvori også vårbyg deltog, gav vinterbyg 1,5 hkg kerne mindre, og resultatet af vårbyggen var det dårligste, idet mindreudbyttet af denne kornart var 7,3 hkg kerne. I 1983 blev en lignende serie gennemført, og i tabellen ses yderst til højre resultatet af de 2 års forsøg. Hvede og vinterbyg har klaret sig udmærket, men på grund af det meget dårlige resultat for vårbyggen i 1983 blev gennemsnitsudbyttet for denne kornart helt utilfredsstillende. I mange af forsøgene er der ikke givet oplysninger om jordtypen, og det er derfor ikke muligt at opdele forsøgenes resultater efter jordbundstype. De fleste af forsøgene, hvorfra der foreligger oplysning, er gennemført på sandjord.

*Forsøgene med kornarter har gennem årene givet meget varierende resultater fra år til år og fra sted til sted. Det er derfor ikke muligt at drage sikre konklusioner og at give gode anbefalinger om valg af kornart på grundlag af dette forsøgsmateriale. Resultaterne fra 1984 understreger, at alle 3 overvintrende kornafgrøder kan give høje udbytter, og at de har et højere udbyttepotentiale end vårbyg.*

## Omsætning af sædekorn

I efteråret 1983 og vinteren 1983–84 blev der under den officielle sædekornsordning, som Statsfrøkontrollen administrerer, plomberet 2,66 mill. hkg, fordelt med 1,59 mill. hkg vårbyg, 0,58 mill. hkg hvede, 0,30 mill. hkg vinterbyg, 0,13 mill. hkg vinterrug og 0,06 mill. hkg havre og vårhvede. Dette svarer til knapt 90 pct. af det samlede udsædsbehov af korn, som skønsmæssigt anvendes til at tilså de ca. 1,7 mill. ha. Men det fremgår ganske tydeligt, at artsfordelingen er ændret ganske betydeligt i de senere år.

Selvom der afprøves mange sorter, viser anvendelsesmønstret, at sortsvalget reelt begrænser sig til ret få sorter. Dette fremgår af tabel 42, der samtidig fortæller, at udskiftningen fra kendte til nye sorter, der klarer sig godt i forsøgene, sker hurtigt. Eksempler herpå kan findes både for vinterhvede og for vårbyg.

*Tabel 42. Kornsorternes udbredelse, procent.*

| Udlagt efterår | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Vinterhvede* | | | | | |
| Kraka ..... | – | 6 | 44 | 65 | 81 |
| Anja ..... | – | 6 | 23 | 18 | 8 |
| Vuka ..... | 18 | 28 | 21 | 13 | 6 |
| Kanzler ..... | – | – | – | – | 2 |
| Calif ..... | – | – | – | – | 1 |
| Brigand ..... | – | – | – | – | 1 |
| Andre sorter ... | 82 | 60 | 12 | 4 | 1 |
| *Vinterrug* | | | | | |
| Petkus II ..... | 93 | 100 | 100 | 99 | 87 |
| Merkator ..... | – | – | – | – | 7 |
| Danko ..... | 7 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| *Vinterbyg* | | | | | |
| Igri ..... | 89 | 74 | 61 | 69 | 81 |
| Gerbel ..... | – | 26 | 37 | 29 | 15 |
| Hasso ..... | – | – | – | 1 | 3 |
| Andre sorter ... | 11 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| **Udlagt forår** | **1980** | **1981** | **1982** | **1983** | **1984** |
| *Vårbyg* | | | | | |
| Triumph ..... | – | – | 4 | 11 | 22 |
| Cerise ..... | – | – | – | 4 | 11 |
| Ida ..... | – | – | 3 | 18 | 11 |
| Harry ..... | – | – | 1 | 8 | 11 |
| Gunhild ..... | – | 2 | 10 | 8 | 6 |
| Vega ..... | 4 | 9 | 10 | 7 | 6 |
| Havila ..... | – | – | 1 | 6 | 4 |

| Udlagt forår | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| Jonna | – | – | – | 2 | 4 |
| Caja | – | – | 1 | 3 | 3 |
| Lami | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Jenny | – | – | – | – | 2 |
| Georgie | 7 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| Tyra | 6 | 7 | 7 | 4 | 2 |
| Gula | 9 | 7 | 5 | 2 | 2 |
| Koru | – | – | – | – | 2 |
| Gorm | – | – | – | – | 1 |
| Nery | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Taarn | – | – | – | – | 1 |
| Golf | – | – | – | – | 1 |
| Aramir | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Inga | – | – | – | – | 1 |
| Andre sorter | 65 | 64 | 45 | 17 | 3 |
| *Havre* | | | | | |
| Selma | 95 | 94 | 97 | 87 | 81 |
| Dula | – | – | 1 | 12 | 17 |
| Hedvig | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| Andre sorter | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| *Vårhvede* | | | | | |
| William | – | 18 | 32 | 50 | 72 |
| Cornette | – | – | – | – | 15 |
| Walter | 7 | 66 | 68 | 50 | 12 |
| Vitus | – | – | – | – | 1 |
| Andre sorter | 83 | 16 | 0 | 0 | 0 |

*For de fleste arter, og især for vinterhvede, vinterrug, vinterbyg og havre var der tale om hovedsorter, som dækkede næsten hele de pågældende arters areal. Også i vårbyg samler valget sig om få sorter, selvom der for denne kornart er en bedre fordeling i sortsanvendelsen.*

# Bælgsædarter og -sorter

Interessen for dyrkning af bælgsæd har været stærkt stigende i de senere år, og hidtil har især dyrkningen af markært været udvidet betydeligt. Der blev ifølge Danmarks Statistik i 1984 dyrket ca. 57.000 ha, hvilket var mere end en fordobling fra året før. Arealerne med hestebønne har indtil videre været meget små, men der har i 1984 været sorter i afprøvning.

## Sorter af markært

Der blev i 1984 gennemført 3 forsøgsserier med afprøvning af sorter af markært. Ialt deltog 15 sorter. Hovedresultatet af årets forsøg ses i tabel 43.

Det fremgår klart, at de opnåede udbytter i 1984 var meget høje. I gennemsnit af de 51 forsøg har Bodilært givet mere end 60 hkg ærter pr. ha, og der er endog i 4 forsøg høstet mere end 75 hkg. De store udbytter er opnået både på svær lerjord og på lettere jordtyper.

*Nye typer af markært er på vej. På såkaldt halvbladløse typer er en del blade udviklet som slyngtråde, der griber ind i hinanden og dermed bidrager til, at afgrøden ikke går hårdt i leje. Forsøg i de kommende år, hvor sorter af denne nye type sammenlignes med de kendte typer, vil medvirke til at afgøre de nye sorters dyrkningsberettigelse.*

*Tabel 43. Landsforsøg med markærter 1984 (38-40).*

| Markært | Udbytte og merudb. hkg ærter pr. ha | | | % råprotein i tørstof | 1000 korns vægt g |
|---|---|---|---|---|---|
| | Øerne | Jylland | Alle forsøg | | |
| *Serie 01-42-84* | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 12 | 17 | 14 | 12 |
| Bodil | **57,3** | **65,3** | **62,9** | 24,6 | 279 |
| Bondi | ÷10,9 | ÷11,5 | ÷11,3 | 25,0 | 242 |
| Salome | ÷12,0 | ÷10,5 | ÷11,0 | 26,5 | 270 |
| Progreta | ÷5,7 | ÷9,3 | ÷8,3 | 26,7 | 316 |
| Belman | ÷4,4 | ÷2,7 | ÷3,2 | 24,2 | 294 |
| Cilla | 0,0 | ÷0,6 | ÷0,4 | 24,5 | 287 |
| *LSD* | – | – | *3,9* | – | – |
| *Serie 01-43-84* | | | | | |
| Antal forsøg | 8 | 14 | 22 | 21 | 15 |
| Bodil | **63,6** | **61,6** | **62,3** | 24,3 | 292 |
| Stehgolt | 0,0 | ÷0,3 | ÷0,2 | 24,3 | 273 |
| Finale | 0,7 | 2,0 | 1,5 | 25,7 | 331 |
| Belinda | 3,1 | 2,0 | 2,4 | 26,4 | 301 |
| Birte | 0,3 | 0,8 | 0,6 | 24,1 | 278 |
| Pontus | ÷1,6 | ÷1,0 | ÷1,2 | 23,8 | 250 |
| *LSD* | – | – | *2,3* | – | – |
| *Serie 01-44-84* | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 7 | 12 | 11 | 7 |
| Bodil | **57,4** | **61,2** | **59,6** | 24,5 | 305 |
| MG 47-76 | ÷0,2 | 3,7 | 2,1 | 25,6 | 357 |
| MG 277-79 | ÷3,3 | 3,3 | 0,6 | 25,6 | 306 |
| Sv U 50021 | ÷15,3 | ÷7,6 | ÷10,8 | 25,4 | 230 |
| Othello | ÷9,1 | ÷10,0 | ÷9,7 | 25,5 | 380 |
| *LSD* | – | – | *5,9* | – | – |

## *Ærtesorternes egenskaber*

I tabel 43 er yderst til højre vist resultater af ærternes proteinindhold og deres kornvægt, d.v.s. deres frøstørrelse. Især frøstørrelsen er forskellig fra sort til sort.
I tabel 44 er vist resultater af nogle af de bedømmelser og oplysninger, der i sortslisten kan hentes om ærtesorternes egenskaber.
Værditallene i denne tabel afslører en ret stor forskel mellem flere af sorterne, men det må iøvrigt bemærkes, at 6 af de 15 sorter ikke endnu er optaget på sortslisten, og der foreligger således ikke tilgængelige oplysninger fra den officielle afprøvning.

*Tabel 44. Egenskaber hos ærtesorterne.*
Ifølge sortliste 1984/85 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg.

| Markært | Værdital[1]) for | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Plantehøjde | Modningstidlighed | Frøstørrelse | Rumvægt | Tyndskallethed | Frøfarve[2]) |
| Bodil | 5 | 9 | 8 | 6 | 7 | g |
| Bondi | 8 | 6 | 6 | 5½ | 5½ | lb/m |
| Salome | 7 | 9 | 8 | 5½ | 6 | b/m |
| Stehgolt | 5 | 9 | 7½ | 6½ | 6 | g |
| Finale | 5 | 8 | 8½ | 6½ | 7½ | gr |
| Birte | 4½ | 9 | 7 | 6½ | 7 | g |
| Belinda | 5 | 8 | 8 | 6 | 5½ | g |

[1]) 0=lav, sent moden, små frø, lav rumvægt, tyk skal
10=høj, tidlig, store frø, høj rumvægt, tynd skal.
[2]) g=gul, gr=grøn, b=brun, lb=lysbrun, m=marmoreret.

## *Oversigt over flere års forsøg med sorter af markært*

4 af de afprøvede ærtesorter har deltaget i landsforsøg igennem de sidste 4 år, 2 har været med i 3 år og 2 af sorterne i 2 år, medens de øvrige blev afprøvet for første gang i 1984.

*Tabel 45. 4 års forsøg med sorter af markært*

| Markært | Forholdstal for ærteudbytte | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| Bodil | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Birte | 91 | 96 | 99 | 101 |
| Bondi | 71 | 75 | 96 | 82 |
| Salome | 84 | 87 | 93 | 83 |
| Stehgolt | – | 105 | 107 | 100 |
| Finale | – | 91 | 91 | 102 |
| Belinda | – | – | 95 | 104 |
| Progreta | – | – | 101 | 87 |

Målesorten Bodilært har placeret sig godt hvert år, men andre sorter, som Birte og Stehgolt, kan også fremvise gode udbytterelationer i de enkelte forsøgsår.

## Omtale af de enkelte ærtesorter

**Bodilært** og **Birteært** kommer fra forædlingsvirksomheden Mansholt i Holland. Begge sorter blev tidligere benævnt kogeærter, men betegnes nu som markært, hvilket iøvrigt også gælder de sorter, der førhen blev kaldt foderærter.
Begge sorter har en høj og stabil ydeevne.
Bodil- og Birteært er lave og tidlige i modning. Bodilært har de største frø, men Birteært den bedste rumvægt, og begge sorter har gule ærter med tynd skal og middelhøjt proteinindhold.

**Bondiært** fra Dansk Planteforædling er blandt de ældste sorter på sortslisten. Den har i afprøvningen hidtil ikke kunnet opnå udbytter på højde med Bodilært. Sorten karakteriseres i traditionel betydning som en foderært.
Bondiært er sildig og høj i vækst. Frøene er små med lav rumvægt, og de er lysebrune med marmorering og ret tyk skal. Proteinindholdet er middelhøjt.

**Salomeært** fra Dansk Planteforædling har været afprøvet i 4 år i landsforsøg og har i disse år ikke kunnet hævde sig overfor Bodilærts udbytter.
Salomeært er ret tidlig, og den har høj vækst. Frøene er store med ret lav rumvægt og ret tyk skal, og de er brune med marmorering. Proteinindholdet er højt.

**Stehgoltært** fra Semundo Saatzucht, Vesttyskland har i de 3 år, den har været afprøvet, givet udbytte på højde med eller højere end Bodilært.
Stehgoltært er tidlig og lav i vækst. Ærterne er store med høj rumvægt, og sorten er knapt så tyndskallet som Bodilært. Frøene er gule og proteinindholdet middelhøjt.

**Finaleært** kommer fra Cebeco i Holland. Sorten har deltaget i landsforsøg i 3 år, og i 1984 klarede den sig bedre end i de 2 foregående år.
Finaleært er lav og tidlig. Sorten har meget store frø med ret højt proteinindhold og tynd skal. Frøfarven er grøn.

**Belindaært** fra Cebeco har i de 2 år, den har deltaget i landsforsøgene, givet varierende resultater, men sorten var i 1984 den højestydende.
Belindaært er lav og ret tidligt moden. Den har middelstore frø og ret tyk skal. Frøfarven er gul.

Den engelske sort **Progreta** er en marvært eller konsumært, der har en meget stiv og opret stængel. Den har ret højt proteinindhold og er ret sildig moden. Frøene er grønne. Den har deltaget i landsforsøgene i 2 år og klarede sig dårligt i 1984. Sorten er endnu ikke optaget på sortslisten, hvilket også gælder sorterne **Belman, Cilla, Pontus, Othello** samt de 3 nummersorter i serie 01-44.

## Valg af ærtesort

*Sorterne Bodil- og Birteært har i nogle år været de mest anvendte på grund af højt udbytte og gode dyrkningse-*

*genskaber. Andre tidlige sorter som Stehgolt, Finale, Belinda og Salome kan også anbefales i dyrkningen, idet en tidlig høst er en af de vigtigste betingelser for at opnå et godt resultat af ærtehøsten. Sorter med oprette stængler eller med slyngtråde i stedet for blade påkalder sig af høsttekniske årsager også interesse.*

## Sorter af hestebønne

Med års mellemrum har dyrkning af hestebønner været taget op i praksis og til forsøgsmæssig belysning, men som følge af høstvanskeligheder på grund af hestebønnernes sildighed har dyrkningesomfanget været meget begrænset, indtil der nu ser ud til at være tidligere sorter på markedet.

Der blev i 1984 anlagt 9 forsøg, hvoraf der foreligger resultater af de 7, medens 2 forsøg ikke var høstet den 10. november. De er derfor ikke med i opgørelsen.

Hovedresultatet af de 7 høstede forsøg ses i tabel 46.

Målesorten Diana og Herz Freya er ældre sorter, som er prøvet sammen med de 3 nye, Alfred, Troy og Cargo. Endvidere har Bodilært været med i 5 af de 7 forsøg.

*Tabel 46. Forsøg med hestebønnesorter 01-45-84 (41).*

| Hestebønner<br>7 forsøg | Udbytte og merudb. hkg bønner pr. ha | Forh. tal | % råprotein i tørstof | 1000 korns vægt g |
|---|---|---|---|---|
| Diana | **50,2** | 100 | 29,9 | 432 |
| Herz Freya | ÷ 4,6 | 91 | 28,7 | 465 |
| Alfred | 2,1 | 104 | 27,6 | 588 |
| Troy | 0,3 | 101 | 28,3 | 561 |
| Cargo | 5,3 | 111 | 28,6 | 503 |
| Bodilært*) | (0,3) | – | (24,5) | (301) |

*) 5 forsøg.

Diana hestebønne gav i gennemsnit et udbytte på 50,2 hkg bønner pr. ha og Herz Freya 4,6 hkg bønner mindre, medens de nye sorter alle gav højere udbytte, og bedst var resultatet for Cargo hestebønne. Indholdet af råprotein er generelt højere i hestebønner end i ærter, og endvidere er bønnernes kornvægt væsentligt højere, end det er tilfældet for Bodilært. Især Alfred og Troy er meget storfrøede.

Ingen af sorterne er på dansk sortsliste, og der foreligger således ikke officielle danske bedømmelsesresultater. I forbindelse med forsøgene blev nogle egenskaber bedømt i enkelte forsøg, og det fremgår heraf, at Troy var ca. 20 cm kortere end Cargo og 30 cm kortere end Alfred hestebønne. Oplysninger om dato for modenhed viser, at Herz Freya og Alfred var ca. 3 dage tidligere end Diana, Cargo ca. 5 dage tidligere og Troy hestebønne ca. 10 dage tidligere end målesorten. Det kan yderligere bemærkes, at Alfred hestebønne har bedre bedømmelse for nedknækning end de øvrige sorter.

### Valg af hestebønnesort

*På grundlag af de få forsøg i 1984 er det næppe rimeligt at give en sikker vejledning for valg af hestebønnesort. De 3 nye sorter Alfred, Troy og Cargo udmærker sig ved gode udbytteresultater og især ved at være tidligere end de sorter, der førhen blev dyrket.*

## Forædlerbeskyttelse

Ifølge loven om forædlerrettigheder til planter har forædlere af beskyttede sorter ret til at opkræve en afgift. *Det er i øjeblikket fastlagt, at enhver, som benytter udsæd af beskyttede sorter af korn og bælgsæd, skal betale 14 kr. pr. 100 kg formeringsmateriale, som omsættes. Opkrævningen af afgiften sker i handelsleddet.* Sorterne, som er anført i tabel 47, er i 1984-85 afgiftspligtige.

*Tabel 47. Forædlerbeskyttede sorter 1984-85.*

*Byg*
Akta
Albert
Alva
Annika
Aramir
Benedicte
Bente
Bingo
Birka
Caja
Carina
Cerise
Claudia
Europa
Georgie
Gimpel
Golf
Gorm
Grit
Gula
Gunhild
Gunnar
Harry
Havila
Ida
Inga
Jarl
Jenny
Jonna
Keti
Koru
Lami
Lina
Magnum
Mandolin
Mikkel
Mona
Nery
Nordal
Odin
Pamina
Roland
Romi
Salka
Sewa
Sune
Susan
Taarn
Togo
Torkel
Triumph
Tron
Tyra
Uffe
Vega
Welam
Zita

*Havre*
Alden
Anders
Dula
Hedvig
Rise
Roar
Selma

*Vårhvede*
Cornette
Timmo
Walter
William
Vitus

*Vinterhvede*
Anja
Arminda
Brigand
Calif
Disponent
Falke
Imba
Helge
Holger
Kanzler
Kosack
Kraka
Longbow
Norman
Rektor
Salut
Solid
Vuka

*Vinterrug*
Danko
Dominator
Halo
Merkator

*Vinterbyg*
Freya
Gerbel
Hasso
Igri
Mammut
Panda
Sonja
Tapir

*Ærter*
Belinda
Belman
Birte
Bodil
Bondi
Cilla
Finale
Lysima
Othello
Pontus
Progreta
Salome
Stehgolt

*Hestebønner*
Alfred
Cargo

## Oversigt over afstamningen for sorter af korn og bælgsæd

I tabel 48 er sorterne indenfor de enkelte arter anført i alfabetisk rækkefølge, og det er desuden nævnt, hvilket mærke eller nummer de blev afprøvet under, inden de blev navngivet. Endvidere er forædlerlandet angivet og for de registrerede sorter deres registreringsnummer og -år. Endelig er yderst til højre givet oplysning om sorternes afstamning.

*Tabel 48. Korn- og bælgsædssorternes oprindelse.*

| Sort | Mærke | Forædler | Registreret år | nr. | Afstamning |
|---|---|---|---|---|---|
| **Vinterhvede** | | | | | |
| Anja | 7661 | Pajbj., Danmark | 1981 | 723 | Kranich × Caribo |
| Arminda | – | v.d.H., Holland | 1977 | 368 | Carstens 854 × Ibis |
| Asta | 127 | Pajbj., Danmark | – | – | 5.57565 × Caribo |
| Bert | 49.75 | RPB, England | – | – | (RPB 6129 × TP 453 E) × Huntsman |
| Calif | 2896-72 | TH, Tyskland | 1983 | 935 | (Caribo × Tadorna) × (Probus × Paladin) |
| Castel | 1767/75 | TH, Tyskland | – | – | Caribo × Diplomat |
| Citadel | – | ZBV, Holland | – | – | Composite cross af 24 sorter |
| Disponent | – | IG., Tyskland | 1981 | 675 | Benny × Florian |
| Falke | 7066.74 | v. LP, Tyskland | 1983 | 914 | Maris Widgeon × Kranich |
| Helge | 23153 | Weibull, Sverige | 1980 | 646 | Holme × (Starke × Norre) |
| Imba | 67 | MMG, England | 1984 | 1018 | Beacon × (Ranger × Mayo 64) × (Chile 8923 × Ranger) |
| Kanzler | – | WE., Tyskland | – | – | Caribo × Heinrich |
| Kosack | 27084 | Weibull, Sverige | 1984 | 1017 | (Mironovskafa 808 × Starke M) × Holme M |
| Kraka | 7663 | Pajbj., Danmark | 1981 | 724 | Kranich × Caribo |
| Longbow | – | NSDO, England | 1984 | 1013 | TJB 268/175 × Hobbit »SIB« |
| Milan | 1425.75 | V. LP, Tyskland | – | – | LP 4103.88 × Caribo |
| Rektor | – | Firlbeck, Tyskland | – | – | Monopol × Komoran |
| Salut | 73305 | Svaløf, Sverige | 1981 | 769 | (Vogels 13-193-5-Svale[2]) × Starke[2] |
| Vuka | – | Pfl. O., Tyskland | 1978 | 474 | Merlin × Törring II × Carstens VIII |
| VHD 074-78 | – | v.d.H., Holland | – | – | Caribo × Maris Templar |
| **Rug** | | | | | |
| Danko | – | Rol., Polen | – | – | Selektion af Dankowskie Zlote |
| Dominator | – | PHP., Tyskland | 1983 | 941 | Petkus × Carokurz |
| Donar | – | VEB, Tyskland | – | – | PMS induceret mutant af Petkus |
| Halo | – | v.LP, Tyskland | 1979 | 500 | Selektion af Petkus II |
| Merkator | – | PHP., Tyskland | 1983 | 940 | Dansk Landrug × Carokurz |
| *Petkus II* | – | v.LP, Tyskland | – | – | Udvalgt af von Lochows Petkus |
| Pollux | – | VEB, Tyskland | – | – | *PMS induceret mutant af* Petkus |
| **Vinterbyg** | | | | | |
| Freya | 426 | v. BE, Tyskland | 1983 | 934 | Vogelsanger Gold × Pella |
| Gerbel | – | FD, Frankrig | 1980 | 670 | (Ager × Jumbo) FDE 244/95 |
| Hasso | 2.2240 | v. LP, Tyskland | 1982 | 809 | Dura × 12563 |
| Igri | – | Ack, Tyskland | 1980 | 652 | (ST 820 × ST 1427) × Ingrid |
| Mammut | – | v. BE, Tyskland | 1982 | 818 | Vogels. Gold × (Mädru × Wssh 382/49) |
| Panda | – | FD, Frankrig | – | – | Gerbel × Katy |
| Tapir | – | Pajbj., Danmark | 1981 | 771 | DSGW169 × Pella |
| WW1214 | – | Weibull, Sverige | – | – | Vogelsanger Gold × Dura |
| **Vårbyg** | | | | | |
| Akta | 7087 | LFL, Danmark | 1984 | 1019 | Loti × Abed 1657 |
| Albert | 6542 | Weibull, Sverige | 1980 | 649 | Ingrid $M_1$ × Tellus[6] |
| Alis | 011 | LFL, Danmark | – | – | Triumph × Rosie Abed |
| Alva | 68241 | Svaløf, Sverige | 1977 | 392 | Vada × Sv. 2148 |
| Apex | 7933 | CB, Holland | 1984 | 1006 | Aramir × Fl(Cebeco6721 × ((Julia3 × (Volla × L110))) |
| Aramir | 6501 | CB, Holland | 1974 | 191 | Emir × Volla |

| Sort | Mærke | Forædler | Registreret år | nr. | Afstamning |
|---|---|---|---|---|---|
| Benedicte | 6909 | Weibull, Sverige | 1982 | 861 | (Ingrid$_2$ M9 × Ansgar$^2$) × Tellus × WW6484$^2$ |
| Bingo | 32151 | Carlsb., Danmark | 1984 | 976 | Rupal × Lami |
| Birka | 6482 | Weibull, Sverige | 1980 | 648 | W 82-68 × W 17-68 |
| Caja | 52055 | Pajbj., Danmark | 1980 | 620 | Pf. M-13 × Pf. 62 6/6–4 |
| Cerise | 1074.75 | RPB, England | 1980 | 626 | (Armelle × Lud) × Luke |
| Charlie | 37906 | Carlsb., Danmark | 1984 | 1055 | Aramir × Seru |
| Corgi | – | NSDO, England | – | – | Triumph × 15533 Co |
| Europa | 150 | Hege, Tyskland | 1979 | 541 | Hassan × Cambrinus |
| Fleet | 81021 | NFC, England | – | – | Claret × Goldmarker |
| Galant | 148 | Carlsb., Danmark | 1984 | 1047 | Mutant i Triumph |
| Georgie | 38–69 | RPB, England | 1978 | 489 | Vada × Zephyr |
| Golf | 82277 | RPB, England | 1983 | 966 | (Armelle × Lud) × Luke |
| Gorm | 746534 | LK, Danmark | 1981 | 761 | Kristina × Sj 678263 |
| Grit | – | VEB, Tyskland | 1984 | 1001 | Emir, Union, Diamant og 5 nr. Sorter |
| Gula | 1605 | LFL, Danmark | 1976 | 351 | Impala × Emir |
| Gunhild | 52299 | Pajbj., Danmark | 1980 | 643 | (Algerian × Lone) × M 63199 |
| Gunnar | 73394 | Svaløf, Sverige | 1982 | 849 | Kristina × (Mari$^6$ × 57/510-44) × Å 61718 |
| Harry | 6403 | Weibull, Sverige | 1978 | 465 | Arla M$_1$ × Tellus |
| Havila | 7523 | CB, Holland | 1979 | 521 | Bomi × Aramir |
| Hockey | 412.78 | RPB, England | – | – | Claret × Goblin |
| Hulda | 7047 | Weibull, Sverige | 1984 | 1057 | ((Ingrid M$_0$ × Ansgar) × Tellus$^2$ × 6484) |
| Ida | 6405 | Weibull, Sverige | 1980 | 567 | Arla M$_1$ × Tellus |
| Inga | 5887 | LFL, Danmark | 1982 | 815 | Vatonga × (Goldfield × Mala) |
| Jarl | 746745 | LK, Danmark | 1981 | 762 | Sj 678061 × Sj 678263 |
| Jenny | 73528 | Svaløf, Sverige | 1981 | 751 | Hellas$^2$ × (Pallas$^5$ × Rupee) × Kristina |
| Jonna | 51923 | Pajbj., Danmark | 1980 | 623 | Salka × Lauda |
| Keti | 11734 | Carlsb., Danmark | 1982 | 810 | Rupal × All. 297 |
| Klaxon | 9002.77 | RPB, England | 1984 | 1033 | RPB 16.71 × Nackta |
| Koru | 394.73 | RPB, England | 1981 | 722 | (Armelle × Lud) × Luke |
| Lami | 678060 | LK, Danmark | 1973 | 182 | Anla × Minerva |
| Lina | 76805 | Svaløf, Sverige | 1983 | 960 | Lofa × Å 6564 × (Mari × Multan) |
| Magnum | 68-3-58 | MMG, England | 1982 | 817 | Magnif 104 × Universe |
| Mandolin | 479–72 | v.d.H., Holland | 1980 | 581 | Lofa × 65144 |
| Mette | 7037 | Weibull, Sverige | 1984 | 1056 | (Ingrid M$_0$ × Ansgar$^2$) × Varunda$_2$ × Ida |
| Mona | 65505 | Svaløf, Sverige | 1971 | 115 | Mari × Monte Cristo |
| Nery | 693922 | LK, Danmark | 1976 | 305 | ((Herta$^8$ × 191) × Ingrid) × Minerva |
| Nordal | 264 | Carlsb., Danmark | 1971 | 114 | Heine 4808 × Dana |
| Odin | 10504 | Carlsb., Danmark | 1981 | 677 | Sv 66433 × All. 297 |
| Pamina | 6543 | Weibull, Sverige | 1981 | 683 | Ingrid M$_1$ × Tellus$^6$ |
| Regatta | 1005.79 | RPB, England | – | – | Pf. 52213 × Claret |
| Robert | 773100 | LK, Danmark | 1984 | 1002 | Nery × Duks |
| Roland | 6702 | Weibull, Sverige | 1982 | 812 | Lud × Tellus M$_1$D |
| Romi | 6043 | LFL, Danmark | 1983 | 961 | Abed 079 × Rupal |
| Sewa | 3246-76 | NS, Tyskland | 1983 | 959 | (Julie × Civ 452/7) × I-427 |
| Sigurd | 773030 | LK, Danmark | 1984 | 1003 | Nery × Duks |
| Sune | 757448 | LK, Danmark | 1982 | 847 | Kristina × Sj 678263 |
| Taarn | 73533 | Svaløf, Sverige | 1982 | 845 | Kristina × Hellas$^3$ × (Pallas$^5$ × Rupee) |
| Torkel | 6397 | Weibull, Sverige | 1979 | 537 | (Clara M$_1$ × 5853$^3$) × 5926 |
| Triumph | – | VEB, Tyskland | 1978 | 488 | Diamant × 14029 64/6 |
| Tron | 705662 | LK, Danmark | 1977 | 362 | Impala × Nigrate |
| Tyra | 12917 | Pajbj., Danmark | 1975 | 248 | (Algerian × Herta$^8$) × (Rika × Drost) |
| Uffe | 757412 | LK, Danmark | 1982 | 848 | Kristina × Sj 678263 |
| Vega | 1158 | LFL, Danmark | 1977 | 363 | Kristina × Lofa |
| Verity | 459.78 | RPB, England | 1984 | 1034 | Claret × RPB 97-74 |
| Abed 8456 | – | LFL, Danmark | – | – | Loti × (Kristina × (Cambrinus × Mala)) |
| Abed 9200 | – | LFL, Danmark | – | – | All 3330 × Rosie Abed |
| Ca 46925 | – | Carlsb., Danmark | – | – | Alva × Ortolan |

| Sort | Mærke | Forædler | Registreret år | nr. | Afstamning |
|---|---|---|---|---|---|
| Ca 361671 | – | Carlsb., Danmark | – | – | Lauda × Seru |
| Ca 601409 | – | Carlsb., Danmark | – | – | Emir × Triumph |
| Ca 602216 | – | Carlsb., Danmark | – | – | Nordal × Triumph |
| Ca 602222 | – | Carlsb., Danmark | – | – | Nordal × Triumph |
| MG 9298 | – | Semundo, Holland | – | – | (MG270 × Pr604.68) × (Aramir × Zephyr) |
| Sv 80294 | – | Svaløf, Sverige | – | – | Salka × Alva |
| Sv 80512 | – | Svaløf, Sverige | – | – | Salka × Drossel |
| U-2-13-16 | – | SEI, Belgien | – | – | (Cambrinus × Mamie) × Aramir |
| VDH 067-79 | – | v.d.H., Holland | – | – | Menuet × Armelle |
| WW 6958 | – | Weibull, Sverige | – | – | Welam × (Julia × Vada) |
| WW 7091 | – | Weibull, Sverige | – | – | CB 7121 × Desprez 73-3 |
| WW 7109 | – | Weibull, Sverige | – | – | (9232 × Universe[3]) × (Dabat × Cilla $M_1M_4$[4]) × Universe |
| **Havre** | | | | | |
| Dula | 69014 | LW, Holland | 1982 | 823 | Selma × Wz 62060 |
| Hedvig | 16918 | Weibull, Sverige | 1978 | 467 | (Stål × Ponta) × Weikus[3] |
| Rise | 752116 | LK, Danmark | 1983 | 956 | Selma × Risto |
| Roar | 724190 | LK, Danmark | 1982 | 844 | (Stål[10] × U.S. 1624) × Astor |
| Selma | 16412 | Weibull, Sverige | 1970 | 84 | Palo × Saxo |
| Vital | 75493 | Svaløf, Sverige | 1984 | 1068 | Sang × Selma |
| MG 005.4*) | – | MG, Holland | – | – | Marino × Selma |
| WW 17369 | – | Weibull, Sverige | – | – | Weikus × Leanda |
| WW 17425 | – | Weibull, Sverige | – | – | WW 16876 × CJV 289 |
| **Vårhvede** | | | | | |
| Cornette | 16599 | Weibull, Sverige | 1982 | 838 | Kolibri × Pompe M |
| Vitus | 753648 | LK, Danmark | 1981 | 767 | Kleiber × (Transec 4 × Capa[2]) |
| Walter | 15444 | Weibull, Sverige | 1978 | 413 | WW 13-69 × WW 41-69 |
| William | 15440 | Weibull, Sverige | 1979 | 499 | WW 13-69 × WW 41-69 |
| **Markært** | | | | | |
| Belinda | – | CB, Holland | 1984 | 1039 | Finale × Cebeco 67.102 |
| Belman | 78-19 | DP, Danmark | – | – | Birte × Flavanda |
| Birte | – | MG, Holland | 1970 | 99 | Mansholt 361 × Mansholt 452 |
| Bodil | – | MG, Holland | 1976 | 296 | Reselektion i Birte |
| Bondi | – | DP, Danmark | 1978 | 414 | Udvalg i Regina |
| Cilla | 78-29 | DP, Danmark | – | – | Bodil × Flavanda |
| Finale | – | CB, Holland | – | – | DIK Trom × Cebeco 61207 |
| Othello | – | CB, Holland | – | – | Carpo × Ceb 9149-222 |
| Pontus | 78-38 | DP, Danmark | – | – | Birte × Flavanda |
| Progreta | – | Progreta Ltd., England | – | – | Udvalg i Maro |
| Salome | – | DP, Danmark | 1983 | 890 | Udvalg i Lysima |
| Stehgolt | – | Semundo, V.Tyskland | – | – | (Stamm × (Zeeka × Victoria) × Flavanda |
| MG 47-76 | – | MG, Holland | – | – | Finale × St. 21-73 |
| MG 277-79 | – | MG, Holland | – | – | Finale × Stehgolt |
| Sv W 50021 | – | Svaløf, Sverige | – | – | IJ 113 × Birte |
| **Hestebønne** | | | | | |
| Alfred | – | CB, Holland | 1984 | 1050 | Mimica × nr 1972 |
| Cargo | 76-01 | DP, Danmark | – | – | Udvalg i østeuropæisk materiale |
| Diana | – | OBr., V.Tyskland | – | – | Storfrøet landsort × småfrøet form |
| Hertz Freya | – | Tysk | – | – | ? |
| Troy | 9577 | NPf, V.Tyskland | – | – | Udvalg i tysk landrace nr 452 |

*) Navnet Marengo ikke godkendt

*Forædlere:*

| | | |
|---|---|---|
| Ack | = | Dr J. Ackerman & Co, Ringstrasse 17, 8444 Irlbach, Vesttyskland. |
| Carlsb. | = | Carlsberg kornforædling, Gamle Carlsberg Vej 10, 2500 Valby. |
| CB | = | Cebeco Handelsraad, Postbox 182, 3000 AD, Rotterdam, Holland. |
| DP | = | Dansk Planteforædling A/S, Boelshøj, 4660 St. Heddinge. |
| FD | = | Florimond Deprez, 59242 *Capelle, Templeuve*, Frankrig. |
| Firlbeck | = | Saatzucht Firlbeck, 8441 Atting.Rinkam, Vesttyskland. |
| Hege | = | Dr. H.C. Hans Hege, Domäne Hohebuch, 7117 Waldenburg, Vesttyskland. |
| IG | = | I. G. Pflanzenzucht, Postfach 25, 8 München 15, Vesttyskland. |
| I.FL | = | De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger, Abed Planteavlsstation, 4920 Søllested. |
| LK | = | Landbrugets Kornforædling, Sejet, 8700 Horsens. |
| LW | = | BV Landbouwbureau Wiersum, P. O. Box 2028, 9704-Ca-Groningen, Holland. |
| NPf | = | Norddeutsche Pflanzenzucht, Holtsee, Vesttyskland. |
| NS | = | Nordsaat Saatzuchtgesellschaft, D-2322 Waterheverstorf, Post Lütjenburg, Vesttyskland. |
| MMG | = | Miln Masters Group, Waterloo House, Waterloo Str., Kings Lynn, England. |
| MG | = | Dr. R. J. Mansholt's Veredelingsbedrijf, 9970 AA Ulrum, Holland. |
| NSDO | = | National Seed Development Organization, Newton Hall, Newton, Cambridge CB2 5PS, England. |
| OBr | = | Otto Breustedt GmbH, Schladen, Vesttyskland. |
| Pajbj. | = | Pajbjergfonden, Pajbjerggården, Dyngby, 8300 Odder. |
| Pfl. O | = | Pflanzenzucht Oberlimburg, Schwäbisch Hall, Vesttyskland. |
| PHP | = | P. H. Petersen, Postfach 6, 2391 Lundsgaard Post, Langballig, Vesttyskland. |
| Progreta | = | Progreta Ltd., Sleaford, England. |
| Rol | = | Rolimpex, Foreign Trade Enterprise, Al. Jerozolinskie 44, 00-950 Warszawa, Polen. |
| RPB | = | Nickersons RPB Ltd., Rothwell, Lincoln Shire LN7 6 DT, England. |
| SEJ | = | Societé europienne de semmences, Belgien. |
| Semundo | = | Semundo Saatzucht, Post 280365, 2000 Hamburg 28, Vesttyskland. |
| do. | = | Semundo BV, NL 9975, WJ Vierhuizen, Ulrkm, Holland. |
| Svalof | = | Sveriges Utsädesförening, 26800 Svalöf, Sverige. |
| TH | = | Tom Heidenreich, Postfach 180, 2407 Bad Schwartau, Vesttyskland. |
| v. BE | = | W. von Borries-Eckendorf oHG, Postfach 1206, Leopoldshöhe 3, Vesttyskland. |
| v.d.H. | = | D. J. van der Have BV, Postbus 1, 3615 Kapelle, Holland. |
| v.LP | = | F. von Lochow-Petkus GmbH, Postfach 1311, 3103 Bergen 1, Vesttyskland. |
| VEB | = | VEB Saat- und *Pflanzgut*, Mosdorfstrasse 7–9, 1193 Vestberlin. |
| WE | = | Saatzucht W. Engellen, 8351 Büchling, Vesttyskland. |
| Weibull | = | W. Weibull AB, Box 520, 261 24 Landskrona, Sverige. |
| ZBV | = | Zelder BV, Ottersum, Holland. |

# C.
# Jordbehandling

*Af K. Skriver*

En stor del af forsøgsarbejdet under Jordbehandlingsudvalget har gennem en længere årrække taget sigte på at belyse virkningen af reducerede jordbehandlingsmetoder i efterårsperioden, herunder virkningen af manglende pløjning på kort eller længere sigt kombineret med spørgsmål om efterafgrøder og nedbringning af halm. Disse forsøg er nu afsluttet, og spørgsmålet om reducerede jordbehandlingsmetoder videreføres alene ved forsøgsserier med direkte såning af efterårs- og forårssåede afgrøder.

I 1983/84 er igangsat nye forsøgsopgaver vedrørende undergrundsløsning samt nye metoder for såbedstilberedning og såning med kombinerede redskabs- og maskinsæt.

Opgaver til specifik belysning af mekanisk kontra kemisk kvikbekæmpelse er videreført under udvalget for plantebeskyttelse, og resultaterne er meddelt i afsnit F under bekæmpelse af græsukrudt.

## Forsøg med såbedstilberedning og såmetoder

Den udvidede dyrkning af vintersædsafgrøder har medført stigende interesse for nye typer af kraftoverføringsdrevne harver, jordpakningsredskaber og såmaskiner samt kombinationer af disse. Årsagen er dels den korte tid, der normalt er til rådighed mellem høst og etablering af overvintrende afgrøder, dels at vilkårene for jordbearbejdning i eftersommeren kan være både meget forskellige fra år til år og ofte mere vanskelige end i forårsperioden. Rigtigt anvendt medfører de nyere, men også dyrere, maskintyper en mindre klimaafhængighed og større mulighed for rettidig såning under såvel meget tørre som fugtige forhold.

Der har været udført et ret stort antal forsøg til belysning af den udbyttemæssige effekt af at benytte

*Jordpakning i forbindelse med pløjning har flere fordele uanset jordtype og pløjetidspunkt, når jordpakkerens vægt og ringdiameter er afpasset efter boniteten. En pakker med 700 mm ringe kan dog dække de fleste jordtyper. Dens funktion er at lukke furen i dybden umiddelbart efter ploven, medens overfladen bevares tilpas løs og struktureret. Eventuelle knolde kan knuses, mens de stadig er fugtige, og behandlingen sikrer en god vandbevægelse mellem pløjelag og undergrund, en bedre styring af sådybden og mindre generende hjulspor ved efterfølgende overkørsler af marken.*

disse nyere redskaber og kombinerede maskinsæt. Forsøgene har imidlertid måttet gennemføres efter forskellige og fleksible forsøgsplaner, da der kun har været mulighed for at benytte forhåndenværende lokalt materiel. I det følgende er opført gennemsnitsresultater af forsøg, hvor flere ensartede behandlinger er indgået i planen for enkeltforsøgene.

## Såbed til vinterhvede

### *Forsøg med furepakning og kombi-såning*

I tabel 1 er opført gennemsnitsresultatet af 4 forsøg, hvor led a og b belyser værdien af furepakning med tung jordpakker i forbindelse med pløjning, efterfulgt af traditionel såbedstilberedning og såning. I led c belyses værdien af det kombinerede maskinsæt bestående af rotorharve, pakvalse og såmaskine.
Forsøgene er udført på jordtype JB 6 og 7. Udslagene i udbytterne er gennemgående små for de forskellige metoder, og kun i et enkelt forsøg er merudbyttet for fremgangsmåden i led c signifikant.

*Tabel 1. Forsøg med furepakning og såbedstilberedning. (42)*

| Vinterhvede | hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| Antal forsøg | 4 |
| a. Pløjning, harvning, tromling og såning | **94,0** |
| b. Pløjn. + furepakn., harvn., såning | 0,6 |
| c. Pløjn. + furepakn., komb. rotorharve, pakvalse og såning | 1,0 |

### *Forsøg med såbed og sårækkeafstand*

I tabel 2 sammenlignes igen traditionel såbedstilberedning og såning med anvendelsen af kombineret maskinsæt i én arbejdsgang. Ligesom i forrige forsøgsserier medfører denne metode et usikkert merudbytte på ca. 1 hkg kerne pr. ha.

*Tabel 2. Forsøg med såbedstilberedning og sårækkeafstand. (42)*

| Vinterhvede | Fremspirende planter pr. m² | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|
| Antal forsøg | 4 | 4 |
| a. Traditionel jordbeh. og sån., 12 cm skærafstand | 396 | **84,5** |
| b. Komb. rotorharv. pakvalse og sån., 12 cm skærafstand | 407 | 1,2 |
| c. Komb. rotorharv. pakvalse og sån., 9,5 cm skærafstand | 410 | 1,9 |

Endvidere sammenlignes betydningen af en mindre skærafstand ved de kombinerede såmaskiner. Der er i gennemsnitsresultatet såvel som i enkeltforsøgene en ret entydig tendens til et lidt større udbytte ved reduceret rækkeafstand. I andre forsøg, som ikke er med i opstillingen, har rækkeafstanden været nede på 8 cm, ligesom der også er indgået bredsåskær. Også i disse forsøg er der i lighed med tidligere års resultater i forsøg med bredsåskær opnået et lille merudbytte for den bedre fordeling af udsæden.

*Rådighedstiden for jordbehandling mellem høst og såning af vintersæd er normal kort, og på meget svære jordtyper kan vilkårene om efteråret ofte være betydeligt vanskeligere end om foråret. Kombinationen af kraftoverføringsdreven harve, pakvalse og såmaskine medfører mindre klimaafhængighed og større mulighed for rettidig såning.*
*Men maskinerne er dyre, hvorfor det er nødvendigt med en god udnyttelse af kapaciteten. Under gunstige vejrforhold og på mindre svære jordtyper kan der laves tilfredsstillende såbed med andre og billigere redskaber.*

### Såbed til vårbyg

De kombinerede maskinsæt med rotorharve, pakvalse og såmaskine har størst interesse ved såbedstilberedning under efterårsforhold. Disse nyere redskabstyper er imidlertid også afprøvet i forskellige kombinationer i enkelte forsøg i vårbyg, og nogle resultater er vist i tabel 3.

*Tabel 3. Såbedstilberedning og såning af vårbyg.*

| Vårbyg | Fremspirende planter pr. $m^2$ | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|
| Antal forsøg | 1 | 2 |
| Alm. opharvn., radsån., tromling .. | 480 | **63,2** |
| Rotorharve u. pakvalse, alm. radsån., tromling ..... | 420 | ÷0,7 |
| Rotorharve m. pakvalse, alm. radsån. | 400 | 0,4 |
| Rotorharvesån. u. pakvalse, troml. . | 384 | ÷0,9 |
| Rotorharvesån. m. pakvalse ..... | 458 | ÷0,3 |

Forsøgene i byg er også udført på lerjord, JB nr. 6 og 7, og der er ikke fremkommet sikre udslag for de forskellige fremgangsmåder udover en antydning af, at pakvalsen ikke bør udelades af kombinationerne ved anvendelsen af rotorharve, uanset om såningen sker i samme arbejdsgang eller selvstændigt.
Forsøgene med såbedstilberedning fortsættes.

## Fastliggende forsøg med direkte såning af sædskifteafgrøder

Spørgsmålet om direkte såning uden jordbehandling blev efter fremkomst af nyt, specialfremstillet såmateriel samt bedre kemiske midler til kontrol af rodukrudt genoptaget i en ny forsøgsserie i 1981.
Gennemførelsen sker i samarbejde med Statens Planteavlsforsøg, Højer, og Statens jordbrugstekniske Forsøg, Bygholm. Formålet er i store, fastliggende parcelforsøg at undersøge udbytterelationerne ved direkte såning på upløjet jord, med eller uden overfladisk jordbehandling, ved sammenligning med traditionel pløjning, jordbehandling og såning. Endvidere at undersøge behandlingernes indflydelse på jordstruktur, biologiske forhold, ukrudt og plantesygdomme samt såmetodernes arbejds- og brændstofforbrug.
Forsøgene er planlagt til gennemførelse i 5 år i sædskifter med vinterhvede, vår- eller vinterbyg og vår- eller vinterraps.

Forsøgsplanen er følgende:

a. Traditionel jordbehandling og såning (pløjning og harvning)
b. Ingen jordbehandling, direkte såning (ingen pløjning og harvning)
c. Harvning til ca. 3 cm, direkte såning (ingen pløjning)

*Parcelgrænse mellem direkte såning uden jordbearbejdning t.v. og såning af vintersæd i pløjet jord t.h. Det er for en vellykket direkte såning væsentligt, at halm og afgrøderester er fjernet, og at arealet er plant og fri for rod- og frøukrudt.*

Da kvælstofforsyningen kan spille en rolle for disse sammenligninger, er spørgsmålene kombineret med 3 former for gødskning, dels normalen for marken og afgrøden (A) og hhv. 30 kg N mindre (B) og 30 kg N mere (C) pr. ha.
Såarbejdet gennemføres med egnede specialmaskiner til direkte såning. Udover traditionel ukrudts- og sygdomsbekæmpelse foretages der specielle behandlinger med Roundup og/eller Gramoxone imod ukrudt i det omfang, den reducerede jordbearbejdning i de upløjede forsøgsled stiller krav herom.
I efteråret 1983 og foråret 1984 er der videreført forsøg på ialt 17 lokaliteter. Heraf har høstresultaterne af 6 forsøg måttet kasseres. I 3 af de resterende forsøg var afgrøden vinterhvede, i 3 vårbyg, i 2 vinterbyg, i 2 markærter og i 2 forsøg hhv. vinterrug og vårraps.
De hidtidige resultater i byg, vinterhvede og vinterbyg er vist i opstillingen i tabel 4. Enkeltresultaterne af samtlige forsøg er opført i tabelbilaget.
I forsøgene i vårbyg har den direkte såmetode ligesom i tidligere år medført betydelige mindreudbytter uanset forfrugten, som har været hhv. vinterbyg, hvede og vårraps. Tilskud af ekstra 30 kg N over normal kvælstofmængde har reduceret udbyttenedgangen ved direkte såning til ca. 90 pct. af udbytteniveauet ved traditionel jordbehandling og såning.
Forsøgene i vinterhvede, der alle har forfrugt korn, viser betydeligt bedre resultater for direkte såning. Når såmetoden i 1984 i gennemsnit af 3 forsøg har medført merudbytte, skyldes det dog specielt resultatet af et enkelt forsøg. I gennemsnit af 14 forsøg over 4 år er udbyttenedgangen ved direkte såning kun 2-3 pct.
I vinterbyg har den direkte såning derimod medført sikre mindreudbytter i størrelsesordenen ca. 10 pct.
I 2 forsøg, hvor afgrøden har været markært, fordi planlagt vinterraps mislykkedes p.g.a. de meget tørre forhold i august 1983, har udbytterne ved direkte såning i gennemsnit været fuldt på højde med udbyttet i pløjet og traditionelt forårsbehandlet jord. Dette på trods af, at den direkte såning medførte noget svagere og uens udviklede ærter, men en noget større plantebe-

*Tabel 4. Forsøg med direkte såning. (43)*

| | hkg kerne pr. ha | | |
|---|---|---|---|
| | A Normal N for marken | B 30 N under normal | C 30 N over normal |
| *Vårbyg, 3 forsøg 1984* | | | |
| a. Traditionel | **46,3** | **44,9** | **45,8** |
| b. Direkte såning | -12,4 | -15,2 | -6,6 |
| c. Harvn. + dir.så. | -8,8 | -12,4 | -4,3 |
| *Vårbyg, 19 forsøg 1981-84* | | | |
| a. Traditionel | **39,4** | **37,3** | **40,4** |
| b. Direkte såning | -6,2 | -6,2 | -4,9 |
| c. Harvn. + dir.så. | -4,7 | -4,0 | -4,2 |
| *Vinterhvede, 3 forsøg 1984* | | | |
| a. Traditionel | **63,5** | **61,1** | **62,9** |
| b. Direkte såning | -2,5 | -4,7 | -4,4 |
| c. Harvn. + dir. så. | -2,0 | -0,9 | -1,0 |
| *Vinterhvede, 14 forsøg 1981-84* | | | |
| a. Traditionel | **69,6** | **67,5** | **69,3** |
| b. Direkte såning | -1,6 | -1,1 | -0,4 |
| c. Harvn. + dir.så. | -1,4 | -0,7 | -1,1 |
| *Vinterbyg, 3 forsøg 1983-84* | | | |
| a. Traditionel | **49,4** | **48,4** | **51,4** |
| b. Direkte såning | -3,9 | -4,5 | -5,0 |
| c. Harvn. + dir.så. | -4,8 | -5,3 | -4,5 |

stand pr. m². Også i det ene forsøg med vårraps har direkte såning af denne afgrøde i 1984 været fuldt på højde med traditionel forårsbehandling og såning.

Til yderligere belysning af forsøgsspørgsmålene er der i kornarterne foretaget forskellige optællinger og bedømmelser, bl.a. vedr. fremspiring, forekomst af fodsyge og andre sygdomme samt udvikling af kvik. I vinterhvede er der tillige målt sådybder. Nogle af disse resultater er vist i tabel 5.

Antallet af fremspirede hvedeplanter 5-6 uger efter såning har i efteråret 1983 været upåvirket af såmetoden. Dette er i stærk modsætning til de foregående års resultater, hvor plantebestanden ved direkte såning i de fleste tilfælde har været reduceret med 20-30 pct.

Også i vinterbyg er plantebestanden ved direkte såning fuldt på højde med traditionel jordbehandling og såning.

I vårbyg er antallet af fremspirede planter i de direkte sådede forsøgsled kun reduceret ca. 5 pct. mod 10-15 pct. i tidligere års forsøg.

Angrebene af goldfodsyge og specielt knækkefodsyge er i 1984 af væsentligt mindre omfang end fundet i de foregående år. Uanset angrebsprocenternes omfang har disse hidtil ikke vist nogen sikker sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og angrebsprocenterne af de to fodsygeformer

Forsøgene fortsætter.

*Tabel 5. Forsøg med direkte såning.*

| | Antal fremspirede planter pr. m² | % knække fodsyge | % goldfodsyge |
|---|---|---|---|
| *Vinterhvede,* | | | |
| antal forsøg | 2 | 3 | 3 |
| a. Traditionel | 416 | 7 | 13 |
| b. Direkte såning | 432 | 7 | 2 |
| c. Harvn. + dir.så. | 420 | – | – |
| *Vårbyg,* | | | |
| antal forsøg | 3 | 1 | 1 |
| a. Traditionel | 323 | 0 | 2 |
| b. Direkte såning | 308 | 0 | 2 |
| c. Harvn. + dir.så. | 305 | 0 | 2 |
| *Vinterbyg,* | | | |
| antal forsøg | 2 | 2 | 2 |
| a. Traditionel | 341 | | |
| b. Direkte såning | 369 | 0 | 8 |
| c. Harvn. + dir.så. | 390 | 0 | 8 |

## Etårige forsøg med direkte såning af vinterhvede

I den foranstående forsøgsserie undersøges resultaterne af direkte såning uden jordbearbejdning som en permanent fremgangsmåde på fastliggende forsøgsarealer, som nu ikke har været pløjede i 2 til 4 år.

Nærværende forsøg belyser metodens muligheder i sædskifter, hvor der normalt pløjes, men hvor direkte såning i upløjet jord af forskellige årsager kan være af interesse som en engangsforeteelse.

De refererede forsøg er alle sået i midten af september, forfrugten har været hhv. hvede, raps og ærter, og halmen er i alle tilfælde fjernet før hvedens såning. Gennemsnitsresultatet af 3 forsøg er vist i opstillingen i tabel 6.

*Tabel 6. Forsøg med direkte såning. (44)*

| Vinterhvede | Plantetal pr. m² | | Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|
| | efterår | forår | |
| Antal forsøg | 3 | 2 | 3 |
| Traditionel jordbeh. og sån. | 423 | 433 | **79,7** |
| Ingen jordbeh., direkte sån. | 417 | 356 | ÷0,2 |
| Let harvn., direkte sån. . . . | 379 | 335 | ÷2,1 |

Udbytteresultaterne ved såmetoden er meget ens i alle 3 forsøg, og udbyttet ved direkte såning helt uden jordbehandling er på højde med traditionel jordbehandling. En let harvning i forbindelse med direkte såning har medført en lidt ringere fremspiring og et usikkert mindreudbytte i lighed med resultaterne i 1984 i foregående forsøgsserie.

I begge direkte sådede forsøgsled er plantebestanden om foråret reduceret i forhold til efteråret, hvilket er i modsætning til udviklingen i plantebestanden ved traditionel pløjning, jordbehandling og såning. Resultatet bekræfter tidligere iagttagelser af, at planterne efter direkte såning synes mindre vinterfaste end planter sået i dybtbehandlet jord.
Forsøgene fortsætter.

## Forsøg med jordløsning

Efter en årrække med relativt fugtige vejrforhold, som på mange arealer\medførte en tæt og iltfattig jord, bevirkede klimaforholdene i juli og august 1983 omsider en meget stærk udtørring. Da mekanisk jordløsning kun bør gennemføres under relativt tørre jordbundsforhold, var situationen gunstig og interessen stor for sådanne behandlinger i det tidlige efterår.
Der udførtes også en del forsøg efter fleksible planer, som muliggjorde anvendelse af lokalt materiel. Resultater fra nogle af de forsøg, der har omfattet to eller flere ens behandlinger, er vist i de følgende opstillinger.

*Tabel 7. Forsøg med jordløsning uden efterårspløjning, vinterhvede. (45)*

| Vinterhvede | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| *Gns. 6 forsøg* | |
| Ubehandlet | **90,2** |
| Jordløsn. med Paraplow, ca. 40 cm dybde | 1,1 |

I tabel 7 er vist gennemsnitsresultatet af 6 forsøg i vinterhvede, sået i upløjet jord. Der er her jordløsnet med Paraplow i dybder af ca. 40 cm før såningen, som er gennemført enten direkte med specialmaskine eller i opharvet jord og anvendelse af almindelig radsåmaskine.
Forsøgene er gennemført på jordtype JB 4 og 6 efter gode forfrugter, og der er opnået høje udbytter. I 3 af forsøgene er der imidlertid intet udslag for jordløsningen, medens der i andre 3 er fremkommet sikre merudbytter fra 2,1 til 3,0 hkg kerne pr. ha. I gennemsnit af de 6 forsøg er merudbyttet for jordløsningen 1,1 hkg.

Resultater af forsøg med jordløsning, udført med forskelligt materiel og til varierende jorddybder, er vist i opstillingen i tabel 8. I disse forsøg er løsningen efterfulgt af senere efterårspløjning og forårssåning af byg.

*Tabel 8. Forsøg med jordløsning før efterårspløjning, vårbyg. (45)*

| Vårbyg | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| *Gns. 4 forsøg* | |
| Ubehandlet | **48,7** |
| Jordløsn. med fast tand, ca. 40 cm dybde | 1,0 |
| *Gns. 3 forsøg* | |
| Ubehandlet | **51,2** |
| Jordløsn. med vibrator-tand, 35-40 cm dybde | ÷0,7 |
| *Jordløsn. med vibrator-tand, 55-75 cm dybde | ÷1,0 |

* 2 forsøg

*Efter flere års fugtige vejrforhold, som på mange arealer medførte en tæt og iltfattig jord, var der stor interesse for at udnytte udtørringen i august-september 1983 til mekanisk jordløsning. Blandt de jordløsningsredskaber, der er anvendt i forsøgene, er »Howards Paraplow«. Ploven, som løsner uden at vende jorden, er karakteristisk med hensyn til »plovlegemernes« stilling og vinkel. Disse er tillige forsynet med en indstillelig skærvinge til brydning af jorden i horisontalt plan.*

Løsning med fast grubbetand til ca. 40 cm dybde har medført et gennemsnitligt merudbytte i vårbyg af samme størrelsesorden, som fundet efter parapløjning til vinterhvede.
Derimod har jordløsning med vibrerende grubbetand i gennemsnit vist negative resultater i begge behandlingsdybder. Anvendelsen af vibrerende grubber reducerer trækkraftbehovet, men det er før observeret, at teknikken ikke i alle tilfælde medfører en forbedring af den dybere jordstruktur.
I forbindelse med forsøgene med jordløsning er der i 2 af disse gennemført nogle jordfysiske målinger af »Institut for jordfysik og jordbearbejdning ved Statens Planteavlsforsøg«. Målingerne er udført efter forsøgenes anlæg og igen efter høst. Resultaterne indgår i et særligt undersøgelses- og metodestudieprojekt. Måleteknikken har vist sig velegnet til at afsløre forsøgsforskelle m.h.t. jordens tæthed i jordprofilen omkring løsnesporet, - forskelle, der iøvrigt er udlignet ved undersøgelserne efter høst.
Det er indledningsvis nævnt, at der forekom en meget stærk udtørring af jorden i juli og august 1983. Ved vurdering af resultaterne af mekanisk jordløsning, som bedst udføres under tørre forhold, skal det samtidig tages i betragtning, at stærk udtørring i sig selv er en meget effektiv jordløsning på alle jordtyper, med mindre der er tale om aldannelser eller lignende.

*Mekanisk jordløsning skal foretages, når det er tørt for at virke, når det er vådt. (Foto: C. Aa. Pedersen)*

## Forsøg med skærtyper og kørehastighed ved nedfældning af flydende ammoniak

I etablerede afgrøder som vintersæd og fremspiret byg lader nedfældning af flydende ammoniak sig vanskeligt praktisere uden mekanisk påvirkning af afgrøden. I bestræbelser for at reducere mulige skader til det mindst mulige under varierende færdselsforhold, har der i flere perioder været arbejdet med ændret nedfældningsteknik i form af »punktnedfældning« og forskellige typer af rulleskær og nedfældertænder.
I 1983 blev der i parcelforsøg foretaget en sammenligning af 3 skærtyper, dels traditionel nedfældertand af fabrikat »Marsk Stig«, dels et rulleskær fast monteret på det enkelte nedfældningsaggregat foran en traditionel tand af fabrikat »Agrodan«. Den 3. type, benævnt »Fakse«-skær er en »Marsk Stig«-tand, hvor der på slidspidsen er svejset et kileformet stykke fladjern, der er bredest foroven, hvorved tandstillingen bliver mere lodret. Konstruktionen er udført af gdr. Sv. Poulsen, Tokkerup, Fakse.
Forsøgsopgaven er fortsat i 1984, men med den ændring, at forsøgsarealerne i både hvede og rug er startgødede med et tidligt kvælstoftilskud i sidste halvdel af februar i mængder fra ca. 30 til 70 kg N pr. ha og en tilsvarende reduktion i de senere tilførte mængder ammoniak. Ellers er sammenligningerne mellem skærtyperne gennemført uændret ved 2 fremkøringshastigheder, 5 og 8 km/t. Til udmåling og kontrol af de tilførte ammoniakmængder er anvendt landskontorets måleudstyr til forsøg med flydende ammoniak.

*Tabel 9. Skærtyper og kørehastighed ved nedfældning af flydende ammoniak. (46)*

| | hkg kerne pr. ha | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Vinterhvede | | Vinterrug | |
| | 1984 | 1983-84 | 1984 | 1983-84 |
| Antal forsøg | 8 | 10 | 2 | 3 |
| Alm. nedfælderskær, 5 km | **85,0** | **74,1** | **75,5** | **68,7** |
| Alm. nedfælderskær, 8 km | 0,5 | 0,6 | ÷0,5 | ÷1,5 |
| »Fakse«skær, 5 km .... | 0,5 | 0,8 | 0,7 | 0,3 |
| »Fakse«skær, 8 km .... | 0,5 | 0,6 | ÷1,5 | ÷1,1 |
| Rulleskær, 5 km ..... | 1,2 | 1,2 | 0,6 | 0,4 |
| Rulleskær, 8 km ..... | 1,1 | 1,0 | ÷0,9 | 0,4 |

Den flydende ammoniak er i 1984 nedfældet mellem 15. og 27. april og under væsentligt bedre vilkår, end det var tilfældet under de fugtige forhold i førsteårsforsøgene i 1983. Forsøgene er udført på jordtyperne JB 4, 6 og 7.
Såvel startgødskningen med fast kvælstofgødning som de bedre færdselsforhold i 1984 har formentlig været medvirkende til, at der i de fleste af enkeltforsøgene i 1984 er mindre forskelle mellem forsøgsbehandlingerne end i 1983. I forsøgene i hvede har den højeste fremkøringshastighed i modsætning til tidligere år i gennemsnit givet samme udbytte som den laveste, og specielt har rulleskæret arbejdet væsentligt bedre end under de våde forhold i 1983.
I forsøgene i rug viser resultaterne derimod en tendens til, at fremkøringshastigheden bør være lav uanset skærtypen.

*Tabel 10. Sammenligning af flydende ammoniak og kalkammonsalpeter.*

| Vinterhvede | hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| Antal forsøg, 1984* | 5 |
| 124 N i fl. a, alm. skær, 5 km ..... | **86,6** |
| 124 N i fl. a, »Fakseskær«, 5 km ... | 0,2 |
| 124 N i fl. a, rulleskær, 5 km ..... | 0,8 |
| 124 N i kas ..... | 4,0 |

*) Arealerne startgødet med gns. 51 N ca. 20. februar. Fl. a og kas udbragt 17. april.

I 5 af forsøgene i hvede har forsøgsplanen været udvidet med 2 à 3 forsøgsled, hvor der som kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter, udbragt på samme tidspunkt og i samme mængde, som 2. kvælstoftildeling i form af flydende ammoniak.

Startgødningen i februar (gns. 51 kg N) + flydende ammoniak (gns. 124 kg N) nedfældet med de forskellige skærtyper med 5 km fremkøringshastighed har i gennemsnit givet 86,6 hkg kerne pr. ha. Samme mængde startgødning + kalkammonsalpeter har givet fra 3,2 til 4,0 hkg kerne mere.

Selv om der således er anvendt en tidlig startgødning med fast kvælstof i den hensigt at styrke hveden før nedfældningen af hovedmængden af kvælstofbehovet, har denne fremgangsmåde tilsyneladende ikke kunnet reducere mulige mekaniske nedfældningsskader på afgrøden og herved bringe virkningen af flydende ammoniak på højde med fast kvælstofgødning.

Denne konstatering er i overensstemmelse med resultaterne af en forsøgsserie i oversigtens afsnit E, »gødskning og kalkning«, hvor samme problematik har været mere detaljeret belyst i såvel vinterhvede som vinterbyg.

# D.

# Dyrkning af korn og bælgsæd

*Af Bent Ullerup*

Under Kornudvalget blev der i 1984 gennemført forskellige opgaver, som især beskæftigede sig med afprøvning af faktorer i forbindelse med produktion af de forskellige kornarter. Resultaterne vil i beretningen her blive omtalt i oversigtstabeller, medens enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilagets tabeller nr. 47-51.

## Produktionssystemer ved dyrkning af korn

I 1984 er forsøgene til belysning af værdien af at anvende produktionssystemer ved dyrkning af vårbyg gentaget for 3. gang. I vinterhvede, vinterrug og vinterbyg er der gennemført forsøg efter andre planer end de, der blev anvendt i de foregående år. Grundlaget for forsøgsplanerne i 1984 har været, at udbyttet i et såkaldt maximalt behandlet forsøgsled blev sammenlignet med det udbytte, der blev opnået, når en af de enkelte behandlinger blev udeladt. Der var således ikke et helt ubehandlet forsøgsled med til sammenligning, hvilket iøvrigt havde været ønskeligt.
Forsøgsplanerne vil være at finde under omtalen af de enkelte forsøgsserier.
Det er naturligvis en primær opgave for markforsøg at give resultater, som kan gøre rede for de udbyttemæssige konsekvenser af den eller de behandlinger, som ønskes belyst. Udbytteresultatet er dog ikke tilstrækkeligt, fordi udgifterne til den behandling, som foretages, ofte er så omfattende, at den ikke kan betales af det merudbytte, som opnås. Derfor er der sammen med udbytteresultaterne vist enkle beregninger om økonomien. Som grundlag for disse beregninger er anvendt de priser, der er nævnt i tabel 1.
Andre priser, der for den enkelte er mere rigtige, kan naturligvis benyttes i beregningen.

*Tabel 1. Pris- og omkostningsgrundlag 1984 for økonomiberegninger i forsøg med korndyrkning.*

| | Pris, kr. pr. enhed (kg, l, hkg, ha) | Kr. pr. ha for behandling | Svarer ca. til hkg hvede | Svarer ca. til hkg rug eller byg |
|---|---|---|---|---|
| Kvælstofudbringning | 90 | 90 | 0,6 | 0,6 |
| Udsprøjtning | 120 | 120 | 0,8 | 0,9 |
| Cycocel extra | 40 | 80 | 0,6 | – |
| Cerone | 290 | 290 | – | 2,1 |
| Derosal fl. | 225 | 115 | 0,8 | 0,8 |
| Bayleton 25 WP | 365 | 180 | 1,2 | 1,3 |
| Tilt 250 EC | 400 | 200 | 1,4 | 1,4 |
| Kvælstof | 6 | 165*) | – | 1,2 |
| Hvede | 145 | – | – | – |
| Rug | 140 | – | – | – |
| Vinter- og vårbyg | 140 | – | – | – |

*) Besparelse af 27 kg kvælstof

### Vinterhvededyrkning

Der blev i 1984 gennemført 31 forsøg med dyrkning af vinterhvede efter følgende *forsøgsplan:*

a. Maximal behandling:
   2,0 l Cycocel extra (CCC), stadium 3-4
   0,5 l Derosal fl., stadium 5-6
   0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 5-6
   0,5 l Tilt 250 EC, stadium 7-8
   0,5 l Tilt 250 EC, stadium 10.1
   Kvælstof ad 2 gange, 50% ca. 20/3 og 50% ca. 30/4
b. Som a, men uden CCC
c. Som a, men uden Derosal fl.
d. Som a, men uden Bayleton
e. Som a, men uden Tilt i stadium 7-8
f. Som a, men uden Tilt i stadium 10.1
g. Som a, men kvælstof udbr. på 1 gang ca. 20/4

Efter forsøgsplanen har den maximale behandling omfattet 4 sprøjtninger. Ved anvendelsen af priserne i tabel 1 har denne behandling kostet ca. 9,4 hkg hvede pr. ha. Af 31 forsøg blev 13 gennemført på Øerne og 18 i Jylland. Langt de fleste er gennemført på arealer med JB-nr. 6-7, men enkelte forsøg især i Jylland er dog gennemført på lettere jorde. Såningen blev i alle tilfælde gennemført i september. I 9 af forsøgene var forfrugten hvede eller byg, og i de øvrige 22 var hveden sået efter ærter, raps, kløver, græs, roefrø eller kartofler. Forsøgene blev gødet med kvælstof som den omgivende mark, og der blev tilført mellem 90 og 213 kg pr. ha, i gennemsnit 172 kg pr. ha. 1. kvælstofudbringning blev foretaget mellem 19/2 og 23/3. 2. udbringning skete mellem 21/3 og 10/5, medens udbringning af kvælstof i det forsøgsled, der kun blev gødet én gang, blev foretaget mellem 17/4 og 30/4. I 23 af de 31 forsøg var der sået Krakahvede og i 5 forsøg var det Anja og Vuka, medens der var Brigand, Imba og Kanzler i hver 1 forsøg. De gennemførte behandlinger er for Cycocel ekstra (CCC) gennemført mellem 26/4-9/5, for Der-

osal fl og Bayleton WP 25 mellem 27/4-25/5, for Tilt 250 EC 1. gang mellem 20/5-13/6 og for Tilt 2. gang mellem 4/6-2/7.

Enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilagets tabel 47. Forsøgenes hovedresultater fremgår af tabel 2.

*Tabel 2. Hvededyrkning 1984, serie 01-46-84 (47).*

| Hvede | hkg hvede pr. ha udbytte | omkostning, ca. | merudb. ÷ omk. ca. | % forsøg med økonomisk positivt resultat |
|---|---|---|---|---|
| *31 forsøg* | | | | |
| Maximal behandling . | **87,2** | 9,4 | – | – |
| *Heraf for behandling med:* | | *Merudbytte* | | |
| Cycocel extra ..... | 3,9 | 1,4 | 2,5 | 74 |
| Derosol fl. ..... | 2,6 | 1,2*) | 1,4 | 71 |
| Bayleton 25 WP ..... | 1,2 | 1,6*) | −0,4 | 42 |
| Tilt 250 EC 1. gang .. | 2,3 | 2,2 | 0,1 | 52 |
| – 2. – .... | 1,7 | 2,2 | −0,5 | 39 |
| N udbr. ad 2 gange .. | −0,6 | 0,6 | −1,2 | 41 |
| *LSD* ..... | *1,0* | – | – | – |

* Derosal fl. og Bayleton 25 WP er udbragt sammen, derfor halv omkostning for udbringning for hver.
** 27 forsøg

I gennemsnit af de 31 forsøg blev der opnået et udbytte på 87,2 hkg kerne varierende fra 111,1 hkg til 47,6.

## *Virkning og økonomi*

Resultaterne, der er omtalt i tabel 2, fortæller om den virkning, der i gennemsnit af forsøgene blev målt *ved at gennemføre de enkelte behandlinger. Ifølge forsøgsplanen var opgaven at finde virkningen af hver enkelt behandling. Dette er sket ved at udelade én behandling ad gangen,* men da dette ikke er et almindeligt anvendt grundlag at anskue forsøgsresultater på, er her valgt den positive form. Den fortæller om virkning af en behandling i stedet for en evt. manglende virkning af at udelade en behandling. I tabellen er omkostningerne vist omregnet i hkg hvede pr. ha og ved at trække omkostninger fra merudbyttet, er tab eller vinding fundet. Yderst til højre er det vist i hvor mange forsøg, der blev opnået et økonomisk positivt resultat.

*Vækstregulering med CCC* medførte, at strået i gennemsnit blev forkortet med 7 cm, og karakteren for lejesæd i gennemsnit forbedret fra 2,0 til 0,6. Hvor der blev vækstreguleret, var merudbyttet 3,9 hkg kerne. Omkostningen til CCC og udsprøjtning var med de anvendte priser 1,4 hkg hvede pr. ha. Nettoresultatet var i gennemsnit på 2,5 hkg kerne ved at behandle med CCC. I 74 pct. af de gennemførte forsøg kunne det opnåede merudbytte ved behandlingen betale omkostningerne. Krakahvede hører ikke til de særligt stivstråede hvedesorter, og det kan være en medvirkende årsag til det gode resultat, der blev opnået ved vækstregulering, at Krakahvede har været forsøgsafgrøden i langt de fleste forsøg.

*Bekæmpelse af knækkefodsyge med Derosal fl.* har i gennemsnit resulteret i et merudbytte på 2,6 hkg kerne. Derosal blev udsprøjtet sammen med Bayleton, og

*Skal hvedeavlen lykkes, må angreb af goldfodsyge undgås. Dette sikres bedst ved at vælge en god forfrugt, som ikke bør være korn.*
*Billedet er fra 20/7 1984. I marken til venstre var forfrugten raps. Her er afgrøden grøn og sund. Til højre var forfrugten byg. Her er hveden ved at tvangsmodne på grund af goldfodsyge.*

hvert af disse midler skal derfor kun belastes med det halve af udbringningsomkostningerne. Prisen for Derosal og omkostningerne til udsprøjtning var på dette grundlag 1,2 hkg kerne, og nettogevinsten ved at anvende Derosal fl. var således 1,4 hkg kerne. I 29 pct. af forsøgene blev der ikke opnået et resultat, der kunne dække omkostningerne ved behandlingen med Derosal fl. Der er ikke foretaget bedømmelse af knækkefodsygeangreb i alle forsøgene, og i flere tilfælde blev der ved bedømmelsen ikke fundet knækkefodsyge. Fra 15 forsøg, hvor der foreligger opgørelse af knækkefodsygeangreb på strå ved høst, var der i gennemsnit 9 pct. angrebne planter, hvor der var behandlet med Derosal og 17 pct., hvor der ikke var gennemført en sådan behandling.

*Bekæmpelse af blad- og akssvampe* blev gennemført ved tre behandlinger. Sprøjtning med Bayleton 25 WP blev gennemført i stadium 5-6 og 2 sprøjtninger med Tilt 250 EC blev foretaget i hhv. stadium 7-8 og stadium 10.1. De to første behandlinger havde til formål at forebygge eller bekæmpe meldug og gulrust på blade og stængel, medens den sidste sprøjtning med Tilt skulle forhindre brunpletsyge. Der blev i næsten alle forsøg foretaget bedømmelse af angreb af disse sygdomme, *og det er et helt ensartet og gennemgående resultat, at der næsten ikke blev bemærket angreb.* I enkelte forsøg er der fundet ganske svage angreb, men bedømmelserne har generelt ikke givet et andet resultat i de parceller, hvor den ene af svampebehandlingerne ikke er foretaget, end hvor der er gennemført maximal svampebekæmpelse. Det må i denne forbindelse slås fast, at fire af forsøgsleddene er behandlet 3 gange mod bladsvampe og de øvrige tre forsøgsled 2 gange, hvilket har været tilstrækkeligt til at forhindre alvorlige angreb. Forsøgsresultaterne i tabel 2 fortæller, at i gennemsnit var merudbyttet 1,2 hkg kerne, hvor der blev sprøjtet med Bayleton og 2,3 hkg og 1,7 hkg, hvor der blev behandlet med Tilt 1. eller 2. gang, men disse merudbytter for behandlingen har ikke været i stand til at betale for bekæmpelsesmiddel og udbringning. For Tilt udbragt ved stadium 7-8 går regnestykket dog netop op. En gennemgang af de enkelte forsøgsresultater fortæller, at i 58 pct. af forsøgene betalte behandlingen med Bayleton sig ikke, i 48 pct. af forsøgene var 1. behandling med Tilt ikke økonomisk og i 69 pct. af forsøgene var der ikke balance mellem udgift og indtægt ved 2. Tiltsprøjtning.

*I 1/3 af forsøgene har ingen af de tre svampebekæmpelser været økonomisk rentable med det pris- og omkostningsgrundlag, der er anvendt ved beregningen.*

*Udbringning af kvælstof* er ved den maximale behandling foretaget ad 2 gange med 50 pct. af mængden ca. midt i marts og 50 pct. sidst i april. Til sammenligning er kvælstof udbragt på én gang i midten af april i det sidste forsøgsled. Der blev i gennemsnit opnået 0,6 hkg kerne mere, hvor kvælstof var udbragt på én gang, og samtidig blev den ene udbringning sparet. Gevinst og besparelse gav et økonomisk merudbytte på 1,4 hkg kerne pr. ha fordel for kvælstofudbringning på én gang.

## *Resultat i enkelte landsdele*

De 31 forsøg med hvededyrkning har været gennemført jævnt fordelt over hele landet. I tabel 3 er resultaterne vist fra 5 forsøg på Sjælland, 4 på Lolland-Falster, 3 på Fyn, 7 i Østjylland, 4 i Vestjylland og 7 i Nordjylland.

*Tabel 3. Forsøg med hvededyrkning 1984*
Opdeling i landsdele

| Hvede | Sjælland | Loll-Falst. | Fyn | Østjyll. | Vestjyll. | Nordjyll. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 4 | 3 | 7 | 4 | 7 |
| | *Merudbytte hkg kerne for:* | | | | | |
| Cycocel .... | 6,8 | 3,4 | 3,8 | 3,4 | 3,0 | 2,4 |
| Derosol fl. .. | 4,0 | 1,0 | 2,3 | 3,9 | 2,1 | 1,2 |
| Bayleton ... | 1,1 | 1,3 | 0,7 | 2,9 | 0,2 | 0,8 |
| Tilt 1. gang . | 3,2 | 2,7 | 2,0 | 2,4 | 2,0 | 1,3 |
| Tilt 2. gang . | 2,2 | 1,5 | 1,1 | 2,4 | 1,5 | 1,6 |
| N ad 2 gange | 0,3 | 1,2 | 2,8 | 0,2 | 1,8 | 0,6 |

I tabellen her er de opnåede resultater som i tabel 2 anført som merudbytter for de enkelte behandlinger. Ved anvendelse af tallene i tabel 2 for omkostninger kan økonomien vurderes. Der har i alle egne været gode resultater for vækstregulering, og bortset fra forsøgene på Lolland-Falster og i Nordjylland er der også opnået acceptable merudbytter for bekæmpelse af knækkefodsyge. Virkningen af svampebekæmpelse på blade og i aks viser derimod et mere varieret billede, og kun i gennemsnit af forsøgene i Østjylland har virkningen været rentabel for alle behandlingerne. Udslagene for kvælstofudbringning på én gang fremfor 2 gange har - bortset fra på Fyn og i Vestjylland - været små og usikre.

*Forsøg med produktionsfaktorer i hvededyrkningen har været gennemført i landsforsøg siden 1977. I 1984 blev de gennemført efter et andet system end i de foregående år. Udgangspunktet for forsøgsplanen var en behandling, der ifølge den viden og erfaring, som blev opnået i de foregående års forsøg, skulle være maximal, d.v.s. være det ideelle grundlag for en høj produktion. Forsøgenes opgave var derefter at belyse, om en udeladelse af en af faktorerne på skift ville medføre en nedsættelse af udbyttet samt om de økonomiske konsekvenser heraf. Forsøgenes resultater viste generelt, at der blev høstet mindre ved udeladelse af de enkelte behandlinger. Det kunne naturligvis være nærliggende at opsummere disse mindreudbytter og derefter betegne resultatet som det, der blev opnået uden behandling. En sådan konklusion er dog ikke rigtig og forsvarlig, fordi der vil forekomme vekselvirkninger ved anvendelsen af de enkelte midler eller udeladelse deraf. Såfremt der var ønske om at få et resultat af en ubehandlet hvede, skulle der have været anlagt et ubehandlet forsøgsled. Konklusionen af de resultater, som i 1984 blev opnået i denne forsøgsserie var, at der var god virkning af en vækstregulering, og at det kunne betale sig at foretage en bekæmpelse af knækkefodsyge, uanset der i langt de fleste forsøg var en god forfrugt. Endvidere gav svampebekæmpelse me-*

*get varierende resultat fra forsøg til forsøg, men i gennemsnit af forsøgene blev der opnået et merudbytte for svampebekæmpelsen. Når resultaterne sammenholdes med omkostningerne ved behandlingen, var resultatet i de fleste forsøg en lille nettogevinst. Det må dog i den forbindelse fremhæves, at intet forsøgsled var helt ubehandlet mod svampesygdomme. På dette grundlag kan det ikke anbefales, at svampebekæmpelse helt udelades, men i mange tilfælde vil én behandling være tilstrækkelig. Resultaterne for de enkelte behandlinger viser en ret stor spredning, og de understreger betydningen af, at det ville være meget ønskeligt med mere præcise angivelser af skadetærskler, når en bekæmpelsesstrategi skal fastlægges.*

### Vinterrugdyrkning 1984

Der blev i vinterrug gennemført forsøg efter samme mønster som de netop omtalte forsøg i hvede. Forsøgsplanen for rugforsøgene var dog lidt enklere, og den så således ud:

a. Maximal behandling:
   0,5 l Derosal fl., stadium 5-6
   0,5 l Tilt 250 EC, stadium 5-6
   1,0 l Cerone, stadium 8-10
   kvælstof ad 2 gange, 40% ca. 20/3 og 60% ca. 18/4
b. Som a, men uden Derosal
c. Som a, men uden Tilt
d. Som a, men uden Cerone
e. Som a, men kvælstof udbr. på 1 gang ca. 20/4

Også i denne opgave var grundlaget en maximal behandling bestående af en vækstregulering, en svampebekæmpelse og en bekæmpelse af knækkefodsyge samt kvælstofudbringning på én eller ad to gange.
Der blev gennemført ialt 21 forsøg, hvoraf 1 på Sjælland og 1 på Fyn, medens resten blev gennemført i Jylland, og heraf 4 i Østjylland, 6 i Vestjylland og 9 i Nordjylland. Forsøgene var anlagt på lettere jorde JB 1-4. De fleste forsøg blev sået sidst i september, og kun enkelte i oktober. Forfrugten var byg i 8 forsøg, rug i 8 og andre stråfrie afgrøder i 5 af forsøgene. Der blev tilført mellem 113 og 189 kg kvælstof pr. ha, i gennemsnit 148 kg pr. ha. 1. udbringning af kvælstof blev foretaget i sidste halvdel af marts og 2. gang i sidste halvdel af april. Hvor kvælstof blev udbragt på én gang, skete det i sidste halvdel af april. 17 af forsøgen blev gennemført med Petkusrug II, 2 med Merkator og 2 med Dankorug. Bekæmpelsen af knækkefodsyge blev foretaget i dagene omkring 1. maj og samtidig blev bekæmpelsen af bladsvampe gennemført med Tilt. Vækstreguleringen med Cerone blev foretaget midt i maj, dog varierende fra 8/5 til 28/5.

## *Virkning og økonomi*

Resultaterne af forsøgene med rugdyrkning i 1984 ses i tabel 4.

*Tabel 4. Rugdyrkning 1984, serie 01-47-84 (48).*

| Rug | hkg rug pr. ha udbytte | omkostning, ca. | merudb. ÷ omk. ca. | % forsøg med økonomisk positivt resultat |
|---|---|---|---|---|
| *21 forsøg* | | | | |
| Maximal behandling . | **62,2** | 6,7 | – | – |
| *Heraf for behandling med:* | | *Merudbytte* | | |
| Derosol fl. ..... | 3,0 | 1,2*) | 1,8 | 66 |
| Tilt 250 EC ..... | 1,8 | 1,9*) | ÷0,1 | 57 |
| Cerone ..... | 4,7 | 3,0 | 1,7 | 76 |
| N udbr. ad 2 gange** | 3,2 | 0,6 | 2,6 | 82 |
| *LSD* ..... | *1,7* | – | – | – |

* Derosal fl. og Tilt 250 EC er udbragt sammen, derfor halv omkostning for udbringning for hver.
** 17 forsøg

Der blev i gennemsnit af forsøgene opnået 62,2 hkg kerne, hvor rugen var maximalt behandlet. Der var dog en ret stor variation i de opnåede udbytter fra 76,2 hkg i et forsøg i Nordjylland og 44,5 i et forsøg i Vestjylland.
*Bekæmpelse af knækkefodsyge* med Derosal fl. var en god foranstaltning, der medførte et merudbytte på 3,0 hkg kerne i gennemsnit. Behandlingen kostede 1,2 hkg kerne, og resultatet var således en gevinst på 1,8 hkg kerne ved at behandle med Derosal. Fra enkelte af forsøgene er der oplysninger om knækkefodsyge, men kun i et par enkelte tilfælde var der angreb af betydning. I 1/3 af forsøgene var Derosal-behandlingen ikke rentabel. I tabel 5 er forsøgene opdelt efter forfrugt.

*Tabel 5. Forsøg med rugdyrkning 1984.*
Opdeling efter forfrugt.

| Rug | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha forfrugt rug | forfrugt byg | stråfri forfrugt |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 8 | 8 | 5 |
| Maximal behandling ..... | **55,3** | **67,0** | **65,6** |
| do., men uden Derosal .... | ÷2,6 | ÷4,0 | ÷2,1 |

I forsøgene efter rug var mindreudbyttet ved at undlade knækkefodsygebehandling 2,6 hkg kerne, medens det var 4,0 hkg hvor rugen var sået efter byg, og kun 2,1 hkg kerne hvor forfrugten ikke var korn. Dette resultat svarer ganske til, hvad der blev opnået i tidligere år, hvor der også var bedre virkning af en knækkefodsygebekæmpelse i rug efter byg end i rug efter rug.
*Bekæmpelsen af meldug* med Tilt 250 EC gav et merudbytte på 1,8 hkg kerne. Værdien af at spare denne behandling svarede til 1,9 hkg kerne og regnestykket for indtægt og udgift gik således op, men i 57 pct. af forsøgene var der dog økonomisk positivt resultat af behandlingen.

*Vækstregulering* med Cerone betød et merudbytte på 4,7 hkg kerne, og en sådan behandling var rentabel i de fleste forsøg. I gennemsnit var nettogevinsten ved behandlingen 1,7 hkg kerne.
*Kvælstofudbringningen* ad 2 gange var bedre, end når kvælstoffet blev udbragt på én gang, idet der blev opnået 3,2 hkg kerne mere end ved udelt udbringning.

*I forsøgene med rugdyrkning i 1984 blev der opnået en god og rentabel virkning ved bekæmpelse af knækkefodsyge og især ved vækstregulering med Cerone. Derimod var virkningen af bekæmpelsen af meldug ikke så stor, at den kunne betale for behandlingen. Der blev endvidere opnået en stor og sikker virkning af at udbringe kvælstof ad 2 gange fremfor at tildele det på én gang.*

## Vinterbygdyrkning 1984

Efter de samme principper som for de omtalte forsøgsserier for hvede og rug blev der i 1984 gennemført ialt 20 forsøg i vinterbyg. Resultater af enkeltforsøg findes i tabel 49 i tabelbilaget.
Forsøgsplanen var således:

a. Maximal behandling:
   0,5 kg Bayleton 25 WP, ca. 10/4
   0,5 l Tilt 250 EC, ca. 1/5
   0,5 l Derosal fl. ca. 10/5
   0,5 l Tilt 250 EC, ca. 20/5
   1,0 l Cerone ca. 20/5
   kvælstof ad 2 gange, 50% ca. 10/3 og 50% ca. 15/4
b. Som a, men uden Derosal
c. Som a, men uden Tilt ca. 20/5
d. Som a, men uden Cerone
e. Som a, men kvælstof udbr. på 1 gang ca. 10/4

Der blev gennemført 11 forsøg på Øerne og 9 i Jylland. De fleste forsøg blev gennemført på god jord, JB 6 og 7. Vinterbyggen blev i alle forsøg sået i september, og forfrugten var vårbyg eller hvede i de 18 forsøg og ærter i 1 forsøg. Der blev tilført kvælstof varierende fra 155 til 200 kg pr. ha, i gennemsnit 170 kg, og 1. udbringning blev foretaget i marts, medens 2. kvælstofudbringning skete i april. I 16 forsøg var afgrøden den 2-radede Igrivinterbyg, medens der i 4 forsøg var sået 6-radet Gerbelvinterbyg. De 2 lovbefalede sprøjtninger mod meldug blev foretaget med Bayleton 25 WP i april, og med Tilt 250 EC i begyndelsen af maj. Der blev bekæmpet knækkefodsyge med Derosal i maj, og endvidere blev der sprøjtet med Tilt og foretaget vækstregulering med Cerone i sidste halvdel af maj måned.

## *Virkning og økonomi*

Forsøgenes hovedresultat ses i tabel 6.
I gennemsnit af de 20 forsøg blev der opnået 74,0 hkg kerne, hvor der var foretaget en såkaldt maximal behandling.

*Tabel 6. Vinterbygdyrkning 1984, serie 01-48-84 (49).*

| Vinterbyg | hkg vinterbyg pr. ha udbytte | omkostning, ca. | merudb. ÷ omk. ca. | % forsøg med økonomisk positivt resultat |
|---|---|---|---|---|
| *20 forsøg* | | | | |
| Maximal behandling | **74,0** | 6,7 | – | – |
| *Heraf for behandling med:* | | *Merudbytte* | | |
| Derosal fl. | 1,9 | 1,7 | 0,2 | 55 |
| Tilt ca. 20/5 | 3,6 | 1,9* | 1,7 | 70 |
| Cerone | 2,4 | 2,5* | 0,1 | 40 |
| N udbr. ad 2 gange** | 0,7 | 0,6 | 0,1 | 55 |
| *LSD* | *1,0* | – | – | – |

* Tilt og Cerone er udbragt sammen, derfor halv omkostning for udbringning for hver.
** 17 forsøg

*Bekæmpelsen af knækkefodsyge* med Derosal fl. gav i gennemsnit af forsøgene et merudbytte på 1,9 hkg kerne, og omkostningerne herved var 1,7 hkg byg. I 55 pct. af forsøgene var Derosal-behandlingen rentabel.
*Svampebekæmpelsen* med Tilt sidst i maj måned var 3. sprøjtning mod bladsvampe. Denne 3. sprøjtning medførte et merudbytte på 3,6 hkg kerne. Da det kun kostede 2,0 hkg at foretage behandlingen, var der tale om en gevinst på 1,7 hkg ved at sprøjte 3. gang, men i 30 af forsøgene var behandlingen dog ikke rentabel.
*Vækstregulering* med Cerone medførte en stråforkortelse på 8 cm og gav en bedre karakter for lejesæd. Vækstreguleringen gav 2,4 hkg kerne, og da behandlingen kostede 2,5 hkg byg, var der ikke gevinst ved at stråforkorte. I 60 pct. af forsøgene var denne behandling ikke rentabel.
*Udbringning af kvælstof* ad to gange gav 0,7 hkg kerne mere, end hvor kvælstoffet var udbragt på en gang, men den ekstra udbringning kostede 0,8 hkg kerne.
I tabel 7 ses resultaterne af forsøgene opdelt efter landsdele.

*Tabel 7. Forsøg med vinterbygdyrkning 1984*
Opdeling efter landsdele.

| Vinterbyg | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha Øerne | Jylland |
|---|---|---|
| Antal forsøg | 11 | 9 |
| Maximal behandling | **77,3** | **69,9** |
| do., men uden Derosal | 2,0 | 1,8 |
| do., men uden Tilt | 4,3 | 2,6 |
| do., men uden Cerone | 2,1 | 2,8 |
| do., men N på 1 gang | 1,5 | 0,6 |

Udbyttet af maximal behandling var 77,3 hkg kerne i gennemsnit af forsøgene på Øerne og 69,9 hkg i de jyske forsøg. Virkningen af knækkefodsygebekæmpelse og af vækstreguleringen var næsten ens i de to områder, men der var i forsøgene på Øerne et væsent-

ligt ringere resultat ved at undlade den 3. svampebekæmpelse end i Jylland. I Øernes forsøg har det været en fordel at udbringe kvælstof ad 2 gange, medens der i de jyske forsøg ikke var stor forskel på resultatet efter de to metoder.

*Der blev i de forsøg, der i 1984 blev gennemført med at undlade dyrkningsfaktorer, som indgår i vinterbygdyrkningen, opnået mindre udbytte når der ikke blev bekæmpet knækkefodsyge, når der ikke blev vækstreguleret, eller når der ikke blev foretaget en 3. bekæmpelse af svampesygdomme. Økonomien ved at anvende Derosal eller ved at vækstregulere med Cerone gav dog ikke sikker økonomisk gevinst, medens der var god økonomi i at foretage svampebekæmpelsen. Kun i 6 af de 20 forsøg var en 3. meldugbekæmpelse ikke rentabel. Dette resultat er ikke helt i overensstemmelse med, hvad der er opnået i tidligere års forsøg, hvor en bekæmpelse af meldug i vinterbyg oftest ikke har kunnet betales med det opåede merudbytte. Iøvrigt blev der ikke ved bedømmelsen af afgrøden gjort notater om kraftige angreb af meldug, og det er sandsynligt, at der ved den 3. svampebekæmpelse også og måske især er bekæmpet andre bladsvampe f.eks. bladpletsyge og skoldplet. Resultaterne understreger betydningen af, at afgrøden holdes sund.*

## Vårbygdyrkning 1984

I 1982 og 1983 blev der gennemført forsøgsserier med afprøvning af produktionsfaktorer ved dyrkningen af *vårbyg*. Denne serie blev gentaget i 1984 efter følgende forsøgsplan:

a. Kvælstof udbr. på én gang før såning
b. Som a + 0,5 l Tilt 250 EC ca. 10/6
c. Som a + 0,5 l Tilt 250 EC ca. 1/6 og 20/6
d. Som c + 0,5 l Cerone, stadium 8-10
e. 75% af N-mængden i a + 0,5 l Tilt 10/6
f. Som e + 25% af N-mængden i a, stadium 5-6

Forsøgsplanen er ændret lidt fra 1983, idet 2. udbringning af Tilt i forsøgsled c er udsat 10 dage.
Der blev gennemført ialt 22 forsøg. I tabel 9 ses den geografiske fordeling af forsøgene. Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabel 50. Forsøgene blev for de flestes vedkommende gennemført på jorde med jordtype JB 6-7, og kun 4 forsøg i Nordjylland var anlagt på jorde med JB 4. Der blev anvendt 9 forskellige sorter, hvoraf Triumph i 9 forsøg, Cerise i 4, Vega og Roland i hver 2 og andre 5 sorter i hvert ét forsøg.
Såningen skete mellem 15/3 og 21/4, og der blev gødet med kvælstofmængder mellem 80 og 150 kg pr. ha, i gennemsnit 110 kg. Kvælstofreduktionen i forsøgsled e var således 27 kg N. Tilt 250 EC blev 1. gang udsprøjtet mellem 4/6 og 15/6 og 2. gang fra 18/6 til 26/6.
Behandlingen med Cerone blev foretaget mellem 5/6 og 26/6.

### *Resultater*

Forsøgenes hovedresultater ses i tabel 8.

*Tabel 8. Vårbygdyrkning, 1984, serie 01–49–84 (50).*

| Byg | Strålængde cm | Kar. for lejesæd | 1000-korns vægt | % meldug | hkg kerne pr. ha udbytte | hkg kerne pr. ha omkostning |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 22 | 22 | 14 | 21 | 22 | |
| a. . . . | 71 | 1,5 | 46 | 11,8 | **58,4** | – |
| b . . . | – | – | 48 | 2,9 | 4,1 | 2,2 |
| c . . . | – | – | 48 | 1,4 | 6,3 | 4,4 |
| d. . . . | 64 | 0,6 | 48 | 1,4 | 6,1 | 5,5 |
| e. . . . | – | – | 47 | 2,3 | 1,2 | +1,2 |
| f. . . . | – | – | 48 | 2,4 | 4,8 | 0,6 |
| *LSD* | – | – | – | – | *1,5* | – |

*Merudbytte pr. behandlingerne:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| b–a: | Virkning af Tilt 1 gang . . . . . | 4,1 | 2,2 |
| c–a: | Virkning af Tilt 2 gange . . . . . | 6,3 | 4,4 |
| d–c: | Virkning af Cerone . . . . . | +0,2 | 1,1 |
| e–b: | Virkning af mindre kvælstof . . | +2,9 | +1,2 |
| f–b: | Virkning af 2 gange kvælstof sammenlignet med 1 gang . . . . | 0,7 | 0,6 |

Gennemsnitslængden for strået var i det ubehandlede forsøgsled 71 cm, men i forsøgsled d, som blev behandlet med vækstreguleringsmidlet Cerone, var strået forkortet 7 cm. Dette var af betydning for lejetilbøjeligheden, der blev vurderet lidt bedre efter vækstreguleringen. Iøvrigt var der i det hele taget ikke kraftig lejesæd.
I 14 forsøg blev der foretaget bestemmelse af kornvægten, som var lidt højere, hvor der var foretaget bekæmpelse af bladsygdomme end hvor der ikke var behandlet. Der blev foretaget bedømmelser af bladsygdomme i forsøgene, men der er ikke gjort bemærkninger om angreb af bladpletsyge og skoldplet. Sidst i juni blev der bedømt angreb af meldug, og der var ganske tydeligt et kraftigere angreb i det ubehandlede forsøgsled med gennemsnitligt 11,8 pct. angrebne planter. Der blev endvidere fundet lidt flere meldugangrebne planter i de 3 forsøgsled b, e og f, der kun blev sprøjtet med Tilt én gang. I de 2 forsøgsled c og d, der blev behandlet 2 gange med Tilt, blev der kun fundet 1,4 pct. meldugangreb.
Udbyttet var i gennemsnit af det ubehandlede forsøgsled i forsøgene 58,4 hkg kerne, eller ca. 18 hkg mere end i tilsvarende forsøg 1983. Der blev opnået 4,1 hkg kerne for én behandling med Tilt og 2,2 hkg kerne mere for den 2. sprøjtning. Der var en klar forskel i virkningen af de to Tilt-behandlinger for sorterne Triumph og Cerise. I de 9 forsøg med Triumphbyg var virkningen i gennemsnit 5,7 hkg pr. ha, medens den i alle 4 forsøg med Cerise var højere og i gennemsnit 12,4 hkg pr. ha.
I tabellens nederste del er merudbyttet for de forskellige forsøgsbehandlinger vist, og det fremgår, at der ikke i gennemsnit af forsøgene blev opnået merudbytte for at vækstregulere med Cerone. Endvidere blev der opnået 2,9 hkg kerne mindre ved at reducere kvælstof-

mængden, men der var i modsætning til 1983 en lille fordel på 0,7 hkg kerne ved at udbringe kvælstoffet ad 2 gange.
Der blev, som det fremgår af tabel 9, opnået gode resultater i alle landsdele ved svampebekæmpelse.

*Tabel 9. Forsøg med vårbygdyrkning 1984. Opdeling i landsdele.*

| Vårbyg | Lolland-Falster | Sjælland | Fyn og Østjyll. | Nordjylland |
|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 7 | 4 | 6 |
| | *Merudbytte hkg kerne for:* | | | |
| 0,5 l Tilt ca. 10/6 | 4,3 | 4,4 | 5,4 | 2,9 |
| 0,5 l – 1/6 og 20/6 | 6,8 | 8,3 | 7,3 | 3,0 |
| 0,5 l Cerone | 1,4 | 0,4 | -0,2 | -2,2 |
| Reduceret N (75%) | -4,4 | 0,6 | -1,8 | -5,4 |
| Delt N ad 2 gange | 1,9 | 0,4 | 0,2 | 0,0 |

I forsøgene på Lolland-Falster og på Sjælland var virkningen af Cerone positiv, medens dette ikke var tilfældet på Fyn og i Jylland - især Nordjylland. Fordelen ved at dele kvælstoftilførselen ad 2 gange har især vist sig i forsøgene på Lolland-Falster.

### *Økonomi*

I tabel 10 er resultaterne vist for forsøgene 1982, 1983 og 1984.



*Tabel 10. Virkning og økonomi i forsøg med vårbygdyrkning.*

| Vårbyg | Merudbytte hkg pr. ha 1982 | 1983 | 1984 | Udgift* hkg pr. ha | Fortjeneste hkg pr. ha 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 29 | 35 | 22 | – | – | – | – |
| Tilt 1 gang | 3,6 | 3,6 | 4,1 | 2,2 | 1,4 | 1,4 | 1,9 |
| Tilt 2 gange | 5,2 | 4,5 | 6,3 | 4,4 | 0,8 | 0,1 | 1,9 |
| Cerone** | 0,3 | -0,1 | -0,2 | 1,1 | -0,8 | -1,2 | -1,3 |
| N reduc.*** | -2,0 | -1,9 | -2,9 | -1,2 | -0,8 | -0,7 | -1,7 |
| N 2 gange | – | -0,4 | 0,7 | 0,6 | – | -1,0 | 0,1 |

* 1984-priser
** Udbragt sammen med Tilt, derfor er ikke medregnet sprøjteudgift til Cerone
*** = 27 kg N pr. ha

I alle 3 år er der opnået høje merudbytter ved *svampebekæmpelse* med Tilt. I 1982 var merudbyttet 1,6 hkg kerne højere for 2 sprøjtninger end for 1. De tilsvarende merudbytter var i 1983 0,9 hkg kerne og i 1984 2,2 hkg. *Vækstreguleringen* med Cerone har givet sig udslag i kortere strå og bedre stråstyrke, men i gennemsnit af forsøgene blev der ikke i de 3 forsøgsår opnået merudbytte. Det har, som det vel var at vente, ikke været en fordel at reducere kvælstofmængden med 25 pct. Hvert år blev der i gennemsnit høstet 2-3 hkg kerne mindre pr. ha efter denne besparelse. I de 2 år, hvor der er foretaget sammenligning mellem kvælstofudbringning på én gang og ad 2 gange, har resultaterne været forskellige. I 1983 var udbringning på én gang lidt bedre end ad 2 gange, medens det modsatte var tilfældet i 1984. Udslagene var dog små i begge år. Ved den beregning, hvorfra resultatet er vist i tabel 10, er anvendt det pris- og omkostningsgrundlag, som ses i tabel 1. Det økonomiske resultat er angivet i hkg byg pr. ha.
Den gode virkning af behandlingen 1 gang med Tilt har let kunnet betale udgiften til behandlingen, og der blev en fortjeneste *i alle* de 3 forsøgsår, størst i 1984 med 1,9 hkg kerne pr. ha. Hvor der blev anvendt Tilt 2 gange var udgiften naturligvis større. I de to første forsøgsår var det økonomiske resulat ved den 2. Tiltbehandling lille og usikker, medens der i 1984 blev opnået en nettofortjeneste på 1,9 hkg kerne pr. ha. Det har ikke kunnet betale sig at anvende Cerone under de vækstbetingelser, som har været fremherskende i de 3 forsøgsår, og det har heller ikke været fordelagtigt at spare på kvælstofmængden - i 1984 medførte dette et tab på 1,7 hkg kerne. Resultaterne i de 2 sidste forsøgsår, hvor kvælstofudbringning på én og ad 2 gange er sammenlignet,har der i gennemsnit af forsøgene ikke været fordel ved at udbringe N ad 2 gange.

*Resultaterne af de forsøg, der i 1982, 1983 og 1984 blev gennemført med produktion af vårbyg har været ret entydige, og de har vist, at der har været god økonomi ved at foretage én bekæmpelse af svampesygdomme, og i 1982 og især i 1984 har det også været rentabelt at bekæmpe svampe 2 gange. På grundlag af disse resultater og andre, som omtales i andre afsnit af oversigten, kan det anbefales at gennemføre i hvert fald én bekæmpelse mod bladsvampe i vårbyg. Det gælder derefter om nøje at holde øje med marken, således at der hurtigt kan gennemføres en sprøjtning mere, hvis svampeangreb viser sig eller breder sig. Forsøgenes resultater fortæller, at det generelt ikke kan anbefales at foretage en vækstregulering i vårbyg, og endvidere, at det ikke betaler sig at reducere den planlagte kvælstofgødskning, når denne iøvrigt er fastsat, så der tages behørigt hensyn til jordbund og forfrugt. Forsøgenes resultater har desuden vist, at det ikke er afgørende, om kvælstof udbringes på én gang eller ad 2 gange til vårbyg.*

## Sædskifteforsøg

Tidligere har der under Kornudvalget været gennemført forsøg med forskellige afgrøders forfrugtsvirkning og med sædskifte. Omfanget af sådanne forsøg har ikke været stort i 1984.

### Fortsat hvededyrkning

For 2 år siden blev en langvarig forsøgsopgave med fortsat hvededyrkning afsluttet og kommenteret. Et af forsøgene var anlagt på Forsøgsgården Godthåb, og dette forsøg fortsætter indtil videre og blev i 1984 høstet for 11. gang. Resultaterne for 1984 og de nærmest foregående år ses i tabel 11.

*Tabel 11. Forsøg 64008, fortsat hvededyrkning*

| | % angreb 1984 knæk-kefod-syge | gold-fodsyge | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha 11. år 1984 | 10. år 1983 | 9. år 1982 | 8. år 1981 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. års hvede | 21 | 1 | **71,3** | **49,7** | **68,8** | **62,0** |
| 2. års hvede | 21 | 10 | 0,5 | ÷2,4 | ÷14,3 | ÷0,6 |
| Hvede hvert år | 21 | 5 | ÷7,6 | 0,1 | ÷6,2 | 1,6 |
| Byg hvert år | – | – | ÷12,6 | ÷23,4 | ÷24,4 | ÷13,0 |

Der er foretaget sammenligning mellem 1. års hvede, 2. års hvede og 11. års hvede samt et forsøgsled med 11. års vårbyg. I 1984 var alle hvedeafgrøderne angrebet lige kraftigt af knækkefodsyge, men 2. års hveden havde kraftigere angreb af goldfodsyge end de andre hvedeafgrøder. Dette var helt det samme billede som i 1983. I 1. års hveden var udbyttet i 1984 71,3 hkg kerne, og der blev høstet 0,5 hkg mere i 2. års hveden, men hvor der var hvede hvert år var udbyttet 7,6 hkg kerne lavere. Resultaterne i de omtalte fire forsøgsår var meget varierende, både hvad angår udbytteniveau og hvad angår virkningen af hvedens placering i sædskiftet. I 1982 gav 2. års hveden således et meget dårligt udbytte og i 1983 gav 10. års hveden udbytte på højde med 1. års hvede. I alle de 4 forsøgsår har byg i fortsat dyrkning givet langt dårligere resultat end hvede i fortsat dyrkning.

### Vekselafgrøder i sædskifter med vintersæd

I efteråret 1983 blev der udsendt forsøgsplaner for opgaver, der skulle belyse de udbytte- og dyrkningsmæssige forhold i sædskifter med hvede, vinterbyg, raps og ærter. Forsøgene er anlagt efter følgende forsøgsplaner:

*Serie 01–19–84*

| | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|---|---|---|---|---|---|
| a. | Hvede | Hvede | Hvede | Hvede | Hvede |
| b. | Vi.byg | Vi.byg | Vi.byg | Vi.byg | Vi.byg |
| c. | Hvede | Hvede | Ærter | Hvede | Hvede |
| d. | Hvede | Vi.byg | Ærter | Hvede | Vi.byg |
| e. | Vi.byg | Vi.byg | Ærter | Vi.byg | Vi.byg |

*Serie 01–16–84*

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. | Hvede | Hvede | Hvede |
| b. | Hvede | Vi.byg | Vi.byg |
| c. | Vi.byg | Vi.byg | Vi.byg |
| d. | Vi.byg | Hvede | Hvede |

Der blev anlagt 3 forsøg efter hver af disse serier. Derimod blev der ikke givet tilsagn om anlæg af forsøg i tilsvarende planer med rug i stedet for hvede. De første forsøgsresultater vil blive bragt i beretningen og oversigten 1985.

## Andre kornforsøg

Udover de omtalte opgaver er der gennemført enkelte andre forsøg i lokale foreninger med forskellige opgaver, og interesserede henvises til at søge oplysningene i de enkelte foreningers beretninger.

I 3 forsøg, heraf 2 på Lolland-Falster og 1 i Sønderjylland, er forsøgt med forskellige såtider i hvede. Resultaterne ses i tabel 12.

*Tabel 12. Såtider i hvede*

| Hvede | Såtid | Udbytte og merudb., hkg kerne 15-19/9 | 25-26/9 | 10-14/10 | 24/10-1/11 |
|---|---|---|---|---|---|
| Forsøg nr. | | | | | |
| 30086 | | **99,4** | 4,9 | 0,2 | ÷5,7 |
| 20087 | | **86,3** | 2,5 | ÷1,3 | ÷1,6 |
| 55099 | | **83,2** | – | ÷5,5 | ÷17,3 |
| Gns. 3 forsøg | | 89,6 | (3,7) | ÷2,2 | ÷8,2 |
| Forholdstal | | 100 | – | 98 | 91 |

Ved første såtid midt i september blev i gennemsnit opnået 89,6 hkg kerne, og en udsættelse af såtiden til oktober medførte en reduktion i udbyttet. I 2 af forsøgene blev hveden sået i sidste halvdel af september, og ved denne såtid var udbyttet i begge forsøg højere end både tidligere og senere udsåning.

## Ærtedyrkning

Under Udvalget for dyrkning af korn og bælgsæd blev der i 1984 gennemført 8 forsøg med forskellige udsædsmængder i markært. Resultater af de enkelte forsøg findes i tabel 51 i tabelbilaget. Denne opgave var en gentagelse af en tilsvarende i 1983 og 1982. Opgaven blev gennemført med 1 forsøg på Bornholm, 1 på Sjælland, 2 i Østjylland, 2 i Vestjylland og 2 i Nordjylland. Forsøgsarealerne har varieret fra meget let til meget svær jord, men der er iøvrigt opnået høje udbytter på alle jordtyper. 7 af de 8 forsøg blev gennemført med ærtesorten Bodil og 1 med Belinda. Ærterne blev sået i første halvdel af april og høstet i sidste halvdel af august.

Hovedresultatet ses i tabel 13.

*Tabel 13 Udsædsmængder og kvælstof til markærter, serie 01-50-84 (51)*

| Markærter | Antal ærte-planter i pr. m² | % rå-protein i tørstof 1984 | Udbytte og merudbytte, hkg ærter pr. ha 1984 | 1983 | 1982 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Antal spiredygtige ærter pr. m²:* | | | | | |
| Antal forsøg | 7 | 6 | 8 | 8 | 9 |
| a. 60 frø | 62 | 24,2 | **61,1** | **47,0** | **54,7** |
| b. 90 frø | 84 | 24,2 | 2,4 | 1,6 | 3,3 |
| c. 90 frø + 30 N før såning | 84 | 24,3 | 1,4 | 1,6 | 3,4 |
| d. 90 frø + 30 N ved beg. blomstr. | 85 | 23,9 | 1,8 | – | – |
| e. 120 frø | 115 | 23,9 | 1,5 | 0,7 | 2,5 |

Der blev anvendt 60, 90 og 120 spiredygtige frø pr. $m^2$ som udsædsmængde, og der fremspirede relativt flere ved den lille udsædsmængde end ved den store. I alle forsøgsleddene blev der fundet ca. 24 pct. råprotein i tørstoffet og ikke højere proteinindhold hvor der var gødet med 30 kg kvælstof end i det ugødede forsøgsled. I gennemsnit af de 8 forsøg var udbyttet 61,1 hkg ærter pr. ha ved den lille udsædsmængde og 2,4 hkg ærter mere ved udsædsmængden 90 frø pr. $m^2$. I de 2 forsøgsled, hvor der blev tilført 30 kg kvælstof hhv. før såning og ved begyndende blomstring, var udbyttet lavere, end hvor der med samme udsædsmængde ikke blev tilført kvælstof. Udbyttet faldt 0,9 hkg ærter ved at forøge den udsåede frømængde fra 90 til 120 frø pr. $m^2$.

*Resultaterne, som er opnået i de 3 forsøgsår, har entydigt givet det bedste resultat ved udsåning af 90 spiredygtige frø pr. $m^2$. De opnåede merudbytter har været i stand til mere end at betale for den ekstra udsæd, der er anvendt.*
*En tilførsel af 30 kg kvælstof om foråret har ikke forøget udbyttet, og en sådan tilførsel har således ikke kunnet betale sig i de 3 forsøgsår. En gødskning med 30 kg kvælstof ved begyndende blomstring kan heller ikke anbefales på grundlag af de resultater, der blev opnået i 1984.*

## Andre forsøg med bælgplanter

I enkelte foreninger har der været anlagt forsøg eller foretaget iagttagelser med sojabønner. *Bornholms Landboforening* har gennemført et forsøg med rækkeafstand. Udbyttet blev 10,6 hkg bønner ved 12,5 cm rækkeafstand og uden væsentlig ændring ved 25 og 50 cm afstand. Proteinindhold var ca. 31 % råprotein i tørstoffet.
I en sortssammenligning mellem Fiskeby V og Træf kunne sorten Træf ikke høstes.
I *Kalø Vig Landboforening* har man udført forsøg med stigende kvælstofmængder til sojabønner. Udbyttet af grundgødet var 10,3 hkg bønner, og det har været jævnt stigende op til 14,4 hkg, hvor der blev tilført 200 kg N pr. ha. Råproteinindholdet varierede fra 33,5 pct. i grundgødet til 39,8 pct., hvor der var tilført 200 kg N pr. ha. I et ukrudtsforsøg har Basagran 480 virket bedst mod spildraps.

## Måling af bjærget halmmængde

*Af B. Sloth Nielsen*

Måling af de halmmængder, som bjærges i praksis, blev påbegyndt i 1980 og er nu gennemført i fem år. Resultaterne fra denne femårs-periode har vist en meget stor års- og stedvariation. Målingerne er gennemført efter de retningslinier, som er beskrevet i »Oversigt over landsforsøg 1980«.
Der er 1984 foretaget 65 målinger fordelt med 56 i korn, tre i raps, tre i markærter og tre i rødsvingel. Gennemsnitsresultaterne af årets målinger er i tabel 14 vist sammen med resultaterne af de foregående fire år.

*Såfremt kvaliteten af avlen fra en ærtemark skal blive tilfredsstillende, er det nødvendigt, at afmodningen sker ensartet. På marker med jord af forskellig bonitet kan der ofte opstå problemer med ærtehøsten, men ved anvendelse af Roundup før høst, kan modningen fremmes.*
*Ærter, som skal bruges til udsæd, må dog ikke behandles med Roundup.*

*Tabel 14. Måling af bjærget halmmængde 1980–84.*

| | Antal målinger | Stub-højde cm | Kerne-udbytte hkg pr. ha | Halmmængde bjærget hkg pr. ha | Halmmængde bjærget pct. af kerne-udbytte |
|---|---|---|---|---|---|
| *Vårbyg 1984* | | | | | |
| Nordjylland | 5 | 11 | 59,0 | 41,5 | 70 |
| Østjylland .. | 14 | 14 | 54,6 | 33,1 | 61 |
| Vestjylland . | 4 | 12 | 57,3 | 37,9 | 66 |
| Bornholm .. | 4 | 13 | 64,5 | 42,4 | 66 |
| *Hele landet* | | | | | |
| 1984 ..... | 27 | 13 | 57,3 | 36,8 | 64 |
| 1983 ..... | 54 | 12 | 42,0 | 25,4 | 61 |
| 1982 ..... | 26 | 11 | 50,2 | 33,6 | 67 |
| 1981 ..... | 56 | 12 | 44,6 | 37,1 | 83 |
| 1980 ..... | 83 | 11 | 42,7 | 24,8 | 58 |
| Gns. 5 år .. | – | 12 | 47,4 | 31,5 | 67 |
| *Vinterhvede* | | | | | |
| 1984 ..... | 6 | 14 | 84,7 | 58,6 | 69 |
| 1983 ..... | 13 | 14 | 74,4 | 64,3 | 86 |
| 1982 ..... | 4 | 18 | 67,5 | 55,8 | 83 |
| 1981 ..... | 5 | 15 | 57,8 | 49,5 | 86 |
| 1980 ..... | 13 | 13 | 55,5 | 31,0 | 56 |
| Gns. 5 år .. | – | 15 | 68,0 | 51,8 | 76 |
| *Vinterrug* | | | | | |
| 1984 ..... | 5 | 18 | 54,3 | 43,4 | 80 |
| 1983 ..... | 4 | 15 | 40,6 | 56,0 | 138 |
| 1982 ..... | 1 | 20 | 55,8 | 45,2 | 81 |
| 1981 ..... | 2 | 20 | 40,8 | 31,7 | 78 |
| 1980 ..... | 5 | 13 | 37,2 | 27,9 | 75 |
| Gns. 5 år .. | – | 17 | 45,7 | 40,8 | 89 |
| *Vinterbyg* | | | | | |
| 1984 ..... | 18 | 13 | 69,6 | 37,9 | 54 |
| 1983 ..... | 3 | 14 | 72,4 | 39,1 | 54 |
| *Vårraps* | | | | | |
| 1984 ..... | 2 | 20 | 19,6 | 41,9 | 214 |
| 1983 ..... | 7 | 17 | 25,4 | 23,2 | 91 |
| 1982 ..... | 6 | 16 | 24,6 | 35,8 | 149 |
| *Vinterraps* | | | | | |
| 1984 ..... | 1 | 22 | 14,4 | 8,5 | 59 |
| 1983 ..... | 3 | 18 | 31,0 | 29,8 | 96 |
| *Markært* | | | | | |
| 1984 ..... | 3 | 6 | 57,6 | 23,0 | 40 |
| *Rødsvingel* | | | | | |
| 1984 ..... | 3 | 5 | 13,3 | 49,7 | 374 |

Resultaterne fra 1984 viste i gennemsnit store halmudbytter, men ligesom i de foregående år er der fundet stor stedvariation. Foruden målinger i kornarterne og raps er der i 1984 foretaget tre udbyttemålinger i markærter og tre i rødsvingel. De målte halmmængder af markært var i gennemsnit 23 hkg pr. ha (variation 23,1-27,3), og de tre målinger i rødsvingel gav i gennemsnit 49,7 hkg pr. ha (variation 45,7-51,5) halm pr. ha.

Der blev i 1984 målt højere halmudbytter, men de højeste udbytter i 5-års-perioden blev for byghalm målt i 1981 og for hvede- og rughalmen i 1983.

I tabellens højre kolonne er halmmængden beregnet i procent af kerneudbyttet. Dette viser en eventuel variation i forholdet mellem kerne- og halmudbyttet i de enkelte år. I de fleste af årene har halmprocenten været ret konstant for de enkelte arter men afviger i enkelte år væsentligt fra gennemsnittet.

Med de målte sted- og årsvariationer er det nødvendigt med et stort antal målinger og år for at få et bedre kendskab til halmudbytternes størrelse og relation til kerneudbyttet. Målingerne søges derfor fortsat i de kommende år, og så vidt muligt med et større antal i vinterbyg, raps og markærter.

# E.
# Gødskning og kalkning

*Af K. Skriver*

Under Gødnings- og Kalkudvalget gennemføres der hvert år et stort antal markforsøg til belysning af de mange spørgsmål omkring rigtig og rationel anvendelse af handelsgødning, som er et af landbrugets vigtigste hjælpemidler til opnåelse af en rentabel planteproduktion af høj kvalitet.

Forsøgene omfatter videreførelse af flerårige forsøg, herunder enkelte, der også omhandler anvendelse af husdyrgødning. Endvidere er der påbegyndt en række helt nye forsøgsopgaver.

Resultaterne af årets forsøg vil i det følgende blive omtalt og vist i tabelopstillinger, medens enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilaget under de tabelnumre, som er angivet i parentes øverst i de benyttede teksttabeller.

Resultaterne af de gennemførte forsøg er direkte vejledende for den praktiske gødskning. Desuden giver de mulighed for kontrol med, om de gødningsmængder, der generelt anvendes i landbruget, er af en hensigtsmæssig størrelsesorden i relation til såvel dyrkningsøkonomi som miljø og produktkvalitet.

## Kvælstofholdige gødninger

### Kvælstofmængder

Kvælstof er det plantenæringsstof, der øver den største indflydelse på såvel økonomien i planteproduktionen som på det omgivende miljø, og kvælstofanvendelsen ofres derfor særlig stor opmærksomhed i forsøgsarbejdet.

I dette afsnit meddeles først resultaterne af forsøg med stigende mængder kvælstof til forskellige hovedkulturer. Desuden refereres her enkelte resultater af det forsøgsarbejde, der i disse år gennemføres med særlig henblik på udvikling af bedre metoder til vurdering af afgrødernes kvælstofbehov under de stærkt varierende dyrkningsvilkår, der forekommer i praksis.

Endvidere behandles her kvælstofgødskningens økonomi. Desuden beskrives der i år en billig og hurtig, men ret grov analysemetode til vurdering af bygplanters kvælstofforsyning i strækningsfasen. - En såkaldt nitrat-test, der ved gentagne prøver dog kan give et ganske godt vejledningsgrundlag.

Andre spørgsmål om kvælstofformer, anvendelsesteknik og udbringningstider for kvælstofgødninger indgår i særlige forsøgsserier, der omtales i senere afsnit.

Det største antal forsøg med stigende mængder kvælstof udføres i afgrøderne vårbyg og vinterhvede, og i disse forsøg foretages beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde i samtlige enkeltforsøg. Resultaterne heraf er meddelt i tabelbilaget, hvor enkeltforsøgene er opført. Beregningerne giver grundlag for at belyse årsvariationerne i kvælstofvirkningen generelt og indenfor de enkelte landsdele.

### Korn

#### *Byg*

I byg gennemføres forsøgene med 4 kvælstofmængder op til ialt 160 kg N pr. ha. Det betydelige antal forsøg, der hvert år gennemføres i serien, giver udover årets kvælstofvirkning tillige et godt statistisk indtryk af udbytteniveauet fra årets byghøst.

*Tabel 1. Stigende mængder kvælstof til byg (52-54)*

| Vårbyg | Kar. for lejesæd | 1984 hkg kerne | 1974-83 hkg kerne |
|---|---|---|---|
| *Forfrugt korn* | | | |
| Antal forsøg | 41 | 71 | 1314 |
| Grundgødet | 0 | **33,5** | **29,1** |
| 40 N | 0 | 11,9 | 9,0 |
| 80 N | 1 | 19,9 | 13,8 |
| 120 N | 2 | 24,0 | 15,4 |
| 160 N | 3 | 24,9 | 16,2 |
| *Forfrugt roer* | | | |
| Antal forsøg | 22 | 26 | 280 |
| Grundgødet | 0 | **45,3** | **36,8** |
| 40 N | 1 | 10,5 | 7,4 |
| 80 N | 2 | 17,8 | 10,8 |
| 120 N | 4 | 20,1 | 11,2 |
| 160 N | 5 | 19,9 | 11,3 |

I tabel 1 er materialet opdelt efter forfrugt korn og roer, og årets udbytteresultater er sammenholdt med gennemsnittet af de foregående 10 års forsøg. Resultaterne er tillige vist i form af merudbyttekurver i fig. 1. Det fremgår af såvel merudbyttetal som kurver i figuren, at den gennemsnitlige kvælstofvirkning i byg har været meget høj i 1984. Grundudbyttet uden kvælstoftilførsel er ca. 4,5 hkg kerne højere end normalt. Alligevel er merudbytterne for de større kvælstof-

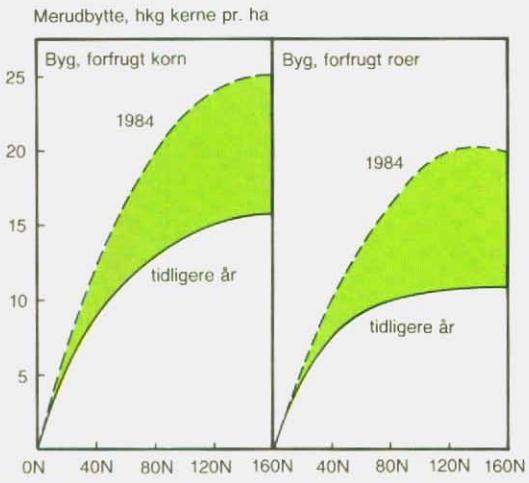



*Fig. 1. Virkningen af stigende kvælstofmængder i byg.*

mængder ca. 50 pct. større end de sidste 10 års gennemsnit. Også med forfrugt roer er der store merudbytter for kvælstof, og dette igen på trods af et usædvanligt højt grundudbytte uden kvælstoftilførsel. Dette resulterer i, at merudbytterne i 1984 er ca. 30 pct. over tidligere års gennemsnit og de største, der nogensinde er målt i denne forsøgsserie.

I de viste gennemsnitsresultater i tabel 1 skjuler der sig imidlertid en stor variation i kvælstofvirkningen, såvel fra år til år som mellem forsøgene indenfor det enkelte år. Til belysning af disse års variationer er der i tabel 2 vist de sidste 9 års resultater af forsøgene med stigende mængder kvælstof til byg med forfrugt korn.

*Tabel 2. Optimale kvælstofmængder til vårbyg.*

| Vårbyg | hkg. kerne pr. ha | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| *Forfrugt korn* | | | | | | | | | |
| Antal fs. | 165 | 164 | 142 | 163 | 130 | 132 | 110 | 81 | 71 |
| Grdg. | **30,1** | **31,1** | **29,3** | **29,4** | **27,3** | **27,5** | **31,2** | **21,0** | **33,5** |
| 40 N | 6,1 | 9,6 | 8,7 | 10,2 | 8,3 | 9,7 | 10,4 | 9,5 | 11,9 |
| 80 N | 7,4 | 14,1 | 14,4 | 15,8 | 12,3 | 15,0 | 16,6 | 16,7 | 19,9 |
| 120 N | 6,7 | 15,6 | 16,8 | 17,7 | 13,2 | 15,8 | 19,3 | 20,8 | 24,0 |
| 160 N | 6,9 | 16,4 | 17,7 | 18,3 | 13,3 | 15,5 | 20,4 | 22,9 | 24,9 |
| Optimal N-mængde kg pr. ha | 68 | 107 | 121 | 113 | 101 | 104 | 125 | 142 | 128 |

Som nævnt har der været foretaget beregning af økonomisk optimal kvælstofmængde i samtlige enkeltforsøg, og nederst i tabel 2 er der angivet den gennemsnitlige optimale kvælstofmængde for de enkelte år. Som grundlag for beregningerne er der i 1984 anvendt en kvælstofpris på 6,00 kr. pr. kg N og 140 kr. pr. hkg byg. For de forudgående år er anvendt tilsvarende aktuelle priser på byg for det pågældende høstår, medens kvælstofprisen er fremadrettet mod det kommende års niveau.

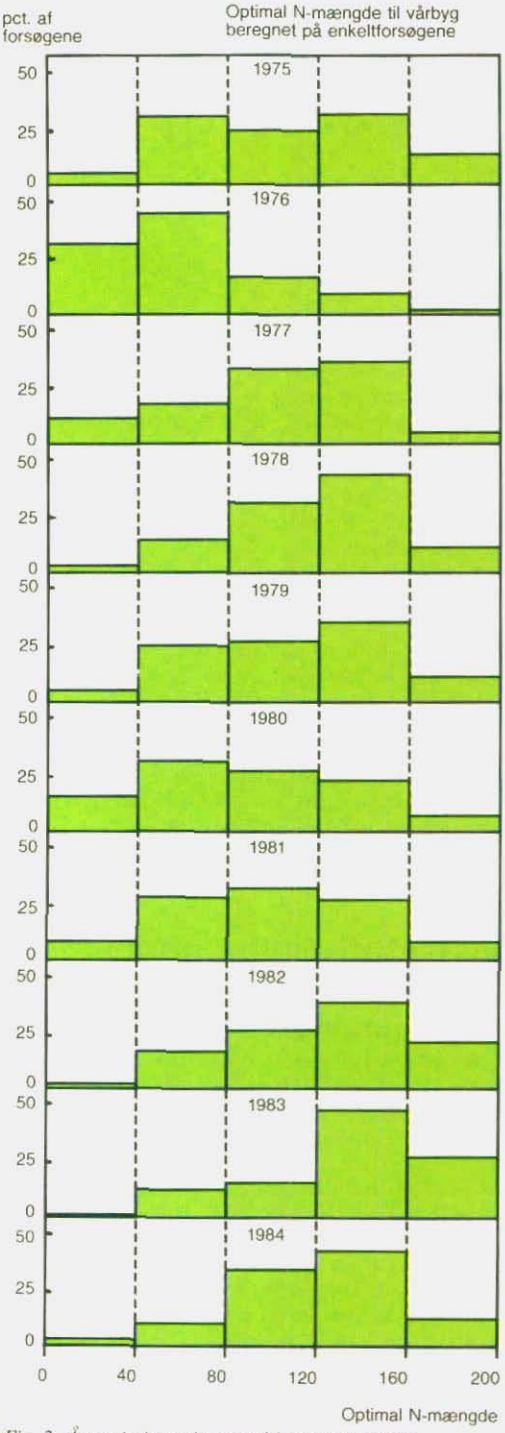



*Fig. 2. Årsvariationer i optimal kvælstofmængde.*

Årsudsving i prisen på korn og kvælstof har normalt ikke været så store, at de har haft særlig indflydelse på den økonomisk optimale kvælstofmængde, bl.a. fordi evt. prisstigninger på produkter og på kvælstof relativt

har fulgtes ad gennem mange år. For kornhøsten 1984 er der imidlertid tale om et betydeligt prisfald samtidig med, at kvælstofprisen for 1985 tegner til en stigning på godt 1 kr. pr. kg N. Disse modsat rettede prisforhold får derfor indflydelse på den fremtidige økonomiske optimale kvælstofmængde. F. eks. ville den økonomisk optimale kvælstofmængde i 1984 med prisrelationerne i 1983 have været ca. 7 kg N højere eller 135 kg N pr. ha.

Ellers fremgår det af tabel 2, at de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder alene ud fra årets kvælstofvirkning varierer stærkt fra år til år. Det fremgår tillige af opstillingen, at den mest hensigtsmæssige kvælstoftilførsel i de fleste år har ligget ret væsentligt under den kvælstofmængde, der efter tillæggene på 40 kg N pr. ha udviser det største udbytte. I den grafiske opstilling i fig. 2 er illustreret årsvariationen, samt spredningen i de optimale kvælstofmængder indenfor det enkelte år.

I 1984 har kun 13 pct. af forsøgene været gødet optimalt med kvælstofmængder under 80 kg N pr. ha. 33 pct. har ligget mellem 80 og 120 kg N, 42 pct. mellem 120 og 160 kg N og 12 pct. af forsøgene har krævet kvælstofmængder over 160 kg N pr. ha for at være optimalt gødet.

Det er en spredning i de optimale kvælstofmængder, som må betragtes som ret repræsentativ for en god vækstsæson med passende nedbørsfordeling.

*Tabel 3. Optimal kvælstofmængde til vårbyg. Landsdele 1984.*

| Vårbyg | Born-holm | Sjæl.-Lol.-Fal. | Fyn | Jylland Øst | Jylland Vest | Jylland Nord |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg. kerne pr. ha. | | | | | |
| *Forfrugt korn* | | | | | | |
| Antal forsøg | 7 | 11 | 13 | 11 | 10 | 19 |
| Grundgødet | **40,3** | **35,1** | **35,4** | **28,2** | **27,6** | **31,8** |
| 40 N ..... | 13,4 | 13,9 | 12,8 | 10,0 | 11,9 | 9,5 |
| 80 N ..... | 18,5 | 22,7 | 21,5 | 16,9 | 20,8 | 17,1 |
| 120 N ..... | 20,1 | 26,5 | 25,0 | 20,4 | 25,0 | 22,6 |
| 160 N ..... | 18,4 | 27,1 | 25,5 | 21,6 | 25,0 | 25,2 |
| Optimal N-mængde kg pr. ha ... | 97 | 120 | 122 | 109 | 123 | 138 |

I tabel 3 er vist de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder til byg med forfrugt korn i de enkelte landsdele i 1984.

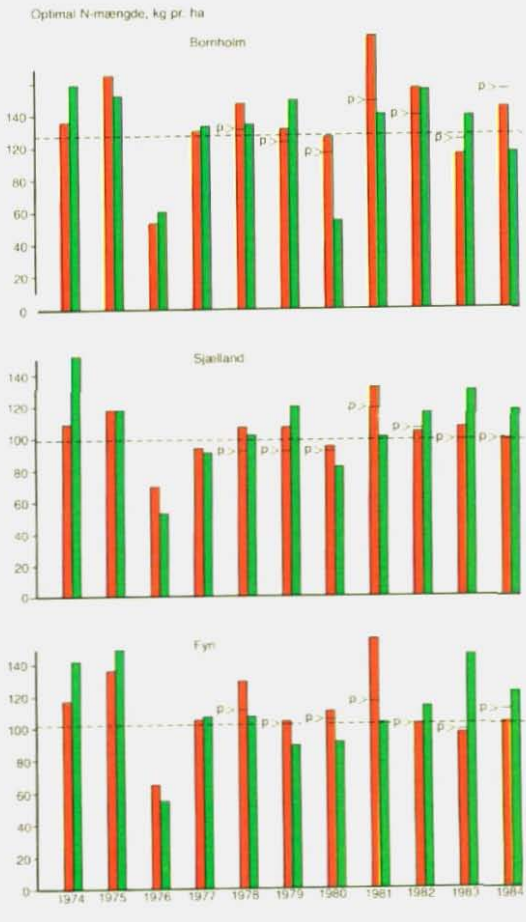
Med undtagelse af Bornholm, Østjylland og tildels Vestjylland ligger kvælstofbehovet i 1984 betydeligt over »normalen» i de øvrige landsdele, nemlig i størrelsesordenen ca. 20 kg N pr. ha.

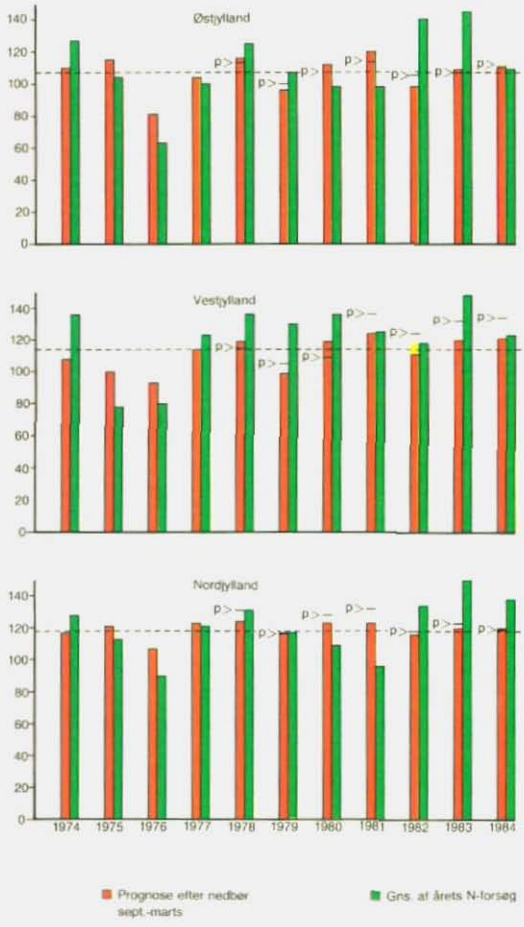
## *Kvælstof-observationsejendomme og kvælstofprognoser*

For 7. år i træk udsendte Landskontoret for Planteavl sidst i marts 1984 en prognose for kvælstofbehovet i den kommende vækstsæson. Denne prognose, der indeholdt en mindre korrektion af en foreløbig prognose sidst i januar, anbefalede kvælstofmængderne i 1984 forøget med fra 0 til 18 kg N pr. ha i forhold til »normalen» for de enkelte landsdele. Denne »normal» er defineret som de foregående 10 års gennemsnit for økonomisk optimal kvælstofanvendelse til byg med forfrugt korn, varierende mellem landsdelene fra 98 til 118 kg N pr. ha.

Det fremgår af resultaterne af kvælstofforsøgene i tabel 2 og 3, at prognosens anbefaling af kvælstoftilførsel over det normale i 1984 har været rigtig, bortset fra Bornholm. For Sjælland, Lolland-Falster samt Nordjylland har stigningen i kvælstofbehovet dog været noget undervurderet.

Formålet med at udsende en kvælstofprognose for det kommende år er at give jordbrugeren en mulighed for at imødegå de store årsvariationer i behovet for kvælstoftilførsel, som tydeligt fremgår af den tidligere viste tabel 2. Selvom prognoserne ikke hvert år har ramt plet i hver landsdel, har deres angivelse af, om det kommende års kvælstofbehov vil gå op eller ned, været korrekt i mere end 90 pct. af tilfældene, hvilket også vil fremgå af fig. 3.






*Figur 3. Sammenligning af prognoserne for optimal kvælstoftilførsel med målt optimal kvælstofmængde i gødningsforsøgene. 1974-84.*

Kvælstofprognoserne udarbejdes på grundlag af 2 forhold. Det ene er nedbørsmålinger i det forudgående vinterhalvår, idet der er fundet en statistisk god sammenhæng mellem nedbørsmængden i perioden september-marts og det følgende høstårs optimale kvælstofmængde i byg. Det andet grundlag er eksakte målinger af jordens indhold af nitrat- og ammoniumkvælstof i december måned samt igen umiddelbart før foråret.

Baggrundsmaterialet er i begge tilfælde et forsøgsprojekt, som omfatter ca. 100 observationsejendomme, hvor der gennemføres kvælstofforsøg, nedbørsmålinger og jordbundsundersøgelser for kvælstofindhold. Dette projekt har gennem flere år modtaget værdifuld økonomisk støtte fra bl.a »Ole Heyes Fond».

Det førstnævnte forhold er illustreret i fig. 3. Her er med røde søjler og tilbage til 1974 vist det vurderede behov for kvælstof på grundlag af nedbørsmængder i september-marts og med grønne søjler det konstaterede behov ved høst i kvælstofforsøg i byg.

Den nære sammenhæng og den i alle tilfælde korrekte forudsigelse af, om kvælstofbehovet ville gå op eller ned i forhold til tidligere år, var begrundelsen for, at landskontoret fra 1978 begyndte at udsende en prognose, hovedsageligt baseret på nedbørsmålingerne. Disse udsendte prognoser er angivet ved P på figuren. Kvælstofundersøgelserne på observationsejendommene antydede fra begyndelsen en tilsvarende sammenhæng mellem nedbørsforholdene og jordens indhold af mineralsk kvælstof i det tidlige forår.

Som et yderligere prognosegrundlag har disse analyser af jordens kvælstofindhold på observationsejendommene derfor i stigende grad været inddraget i det enkelte års prognoser.

## *Forskningsprojekt*
## *Kvælstofprognoser i vinterhvede*

Sideløbende med videreførelsen af observationsejendommene gennemføres et 3-årigt projekt, som har til formål at udvikle en metode, der kan forudsige kvælstofbehovet på *den enkelte mark*. Grundlaget for en sådan prognose er bl.a. jordprøver, udtaget til afgrødens roddybde i det forudgående vinterhalvår.

Der arbejdes i dette projekt med andre sædskifter og andre afgrøder end vårbyg. Fra arbejdet skal refereres nogle resultater af undersøgelserne i vinterhvede, gennemført i 1983 og -84 på 20 projektejendomme samt i 1984 på yderligere et antal ejendomme i forbindelse med kvælstofforsøg i vinterhvede. Projektarbejdet udføres af cand. scient. Hans Spelling Østergaard og landbrugstekniker Henrik Sigaard.

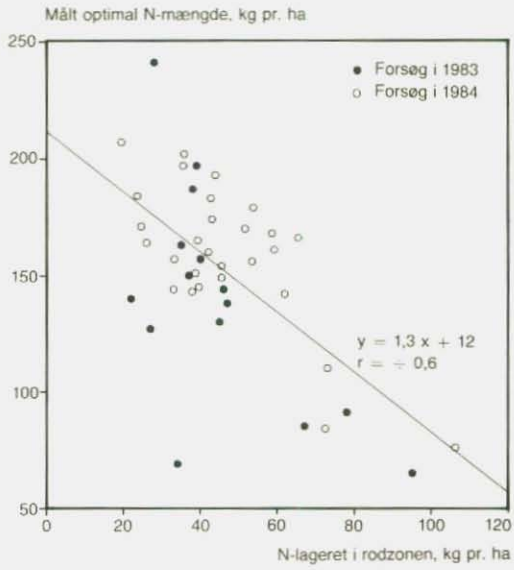
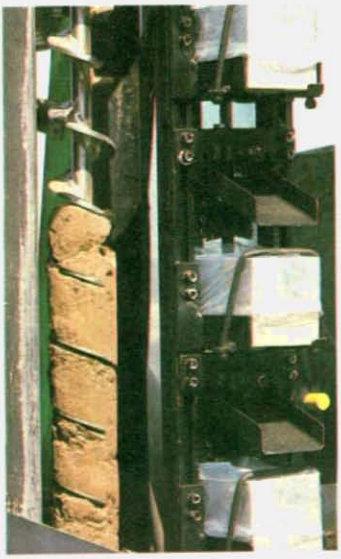



*Fig. 4. Økonomisk optimal kvælstoftilførsel i vinterhvede sammenholdt med kvælstoflageret i rodzonen i marts måned. 1983 og 84, ialt 43 forsøg.*



*En jordanalyse i vinterhalvåret kan danne grundlag for en prognose for den kommende afgrødes kvælstofbehov. Jordprøveudtagningen kan udføres med en selvkørende, automatisk prøvetager, som kan udtage jordprøver til 1 m's dybde til analyse for jordens kvælstofindhold. Køretøjet har et beskedent hjultryk og kan i vinterhalvåret færdes uden skader på jord og afgrøder. Til højre et detailbillede af boreudstyret. Ved prøvetagning til 1 m's dybde udtages der af hver 25 cm borekegle en jordprøve, som automatisk placeres i de respektive prøveæsker. Snegleboret rengøres automatisk under flytning og nedsænkning på nyt borepunkt. Hele operationen tager mindre end 2 minutter.*

(Foto J. Simonsen)

Jordens indhold af nitrat og ammonium i rodzonen (kvælstoflageret) har en afgørende betydning for behovet for kvælstofgødning i vinterhvede. På figur 4 er vist resultaterne af 43 forsøg, og det kan ses af figuren, at jo større kvælstoflageret er, jo mindre er behovet for kvælstofgødning. Liniens stejle forløb er udtryk for, at afgrøden udover at optage kvælstof fra kvælstoflageret og den tilførte gødning også optager det kvælstof, som frigøres ved nedbrydning af humus, rod- og stubrester i jorden (mineralisering) i forårs- og sommerperioden. Punkternes spredning omkring den angivne linie skyldes dels forskelle i mineraliseringens omfang fra mark til mark og dels den usikkerhed, der er på bestemmelsen af den økonomisk optimale kvælstoftilførsel.

Med udgangspunkt i en jordanalyse for en given mark i vinterperioden kan der udarbejdes en kvælstofprognose for den pågældende mark. Dette blev gjort på forsøgsbasis i foråret 1984 med udgangspunkt i konsulentens vurdering af det forventede udbytte på marken. Prognosen var baseret på den antagelse, at behovet for kvælstofgødskning ved et udbytteniveau på 70 hkg kerne er 220 kg N pr. ha, fratrukket jordens lager i rodzonen. Afvigelser fra dette udbytteniveau korrigeres i prognosen med 1,5 kg N pr. hkg kerne.

Hvor godt har denne prognose da passet i 1984? På figur 5 er den målte økonomisk optimale kvælstof-

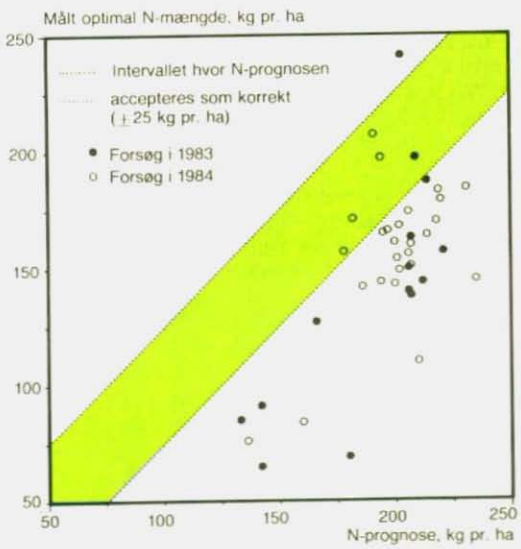



*Fig. 5. Økonomisk optimal kvælstoftilførsel i vinterhvede, sammenholdt med en kvælstofprognose, beregnet som 220 + kvælstoflager i marts måned. 1983 og 84. 28 forsøg.*

mængde i 1983 og -84 sammenlignet med en prognose, som er udarbejdet ud fra det målte udbytte i forsøgene. På figuren angiver den grønne farve det område hvor det økonomiske udbytte af gødskningen er meget ens. Det grønne område svarer til en gødningstilførsel fra 25 kg N under til 25 kg N over optimal tilførsel. Her betragtes prognosen som korrekt.

Der er nogenlunde sammenhæng mellem prognosen og den målte optimale kvælstoftilførsel, men kun få af forsøgene falder indenfor det grønne område. I næsten alle forsøgene overvurderer prognosen behovet for kvælstoftilførsel. Dette skyldes sandsynligvis, at mineraliseringen i vækstsæsonen er undervurderet, samt at kvælstofgødningen udnyttes med større effektivitet end antaget i beregningen. Disse forhold vil blive ændret i den fremtidige prognosemodel.

På projektejendommene måles udover kvælstoflageret i jorden også kvælstofoptagelsen i en afgrøde, der ikke tilføres kvælstof, og i en optimalt gødet afgrøde. Den mængde kvælstof, som den optimalt gødede afgrøde har optaget mere end den ugødede, er optaget fra den tilførte kvælstofgødning. Det tilsvarende »kvælstofunderskud» i den ugødede afgrøde kan beregnes ud fra en måling af kvælstoflageret i marts måned, hvis kerneudbyttet ved optimal gødskning er kendt. I praksis anslås dette kerneudbytte af landmanden og konsulenten ud fra kendskabet til jordtype, forfrugt o.s.v. Når kvælstofunderskuddet er beregnet, kan der udarbejdes en kvælstofprognose, som er baseret på mere detaljerede målinger end dem, der er vist resultater af i fig. 5.

Beregningen er således følgende:

1. Ud fra måling af kvælstoflageret i marts beregnes kvælstofoptagelsen i *en* kvælstofugødet afgrøde (N-jord).
2. Ud fra det forventede kerneudbytte ved optimal gødskning beregnes kvælstofoptagelsen i en optimalt gødet afgrøde (N-behov).
3. Prognosen for optimal kvælstoftilførsel beregnes nu som: (N-behov - N-jord) divideret med 0,6, som er den andel af den tilførte kvælstofgødning, der optages i afgrøden.

På fig. 6 er en prognose efter denne beregningsmåde sammenlignet med det målte økonomiske optimum i forsøgene i 1983 og -84. Ved beregning af prognosen er benyttet det målte kerneudbytte ved optimum, og på figuren har det grønne område samme betydning som i fig. 5. Der er en rimelig sammenhæng mellem prognosen og det målte optimum, selvom en del af forsøgene rammer uden for det grønne felt. I de tilfælde, hvor prognosen angiver, at der ikke er behov for kvælstofgødskning, er der i alle tilfælde målt økonomisk optimum mellem 50 og 100 kg N pr. ha. I praksis vil en sådan prognose dog tolkes sådan, at der kun er behov for en mindre startgødning på ca. 50 kg N.

Den generelle værdi af kvælstofprognosen skal afprøves i de kommende år, og i 1985 tilbydes i lighed med -84 en kvælstofprognose for enkeltmarker på forsøgsbasis. Grundlaget for prognoserne forbedres samtidig gennem forsøgsarbejdet, men de hidtidige resultater med vinterhvede tyder på, at prognoserne virker bedre

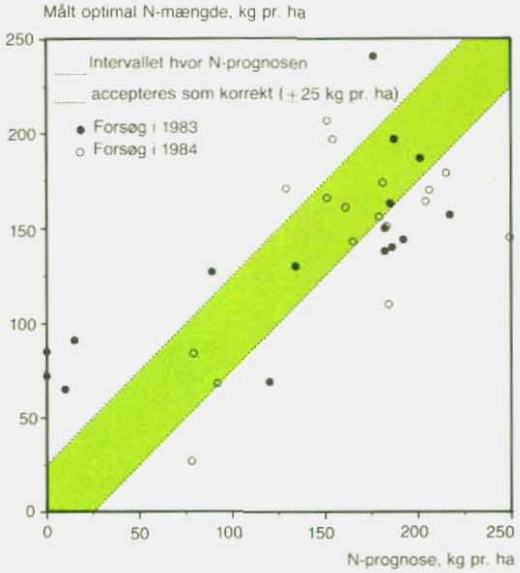



*Fig. 6. Økonomisk optimal kvælstoftilførsel til vinterhvede, sammenholdt med kvælstofprognosen for enkeltmarker. Projektejendomme 1983 og 84. 34 forsøg.*

her end i vårbyg. I de kommende år inddrages andre vintersædsafgrøder samt fabrikssukkerroer i udviklingsarbejdet med kvælstofprognoser.

## *Kvælstof til staldgødet byg*

I de foregående år har der været gennemført et betydeligt antal forsøg med kvælstofmængder til byg, der har fået tilført husdyrgødning, overvejende i form af svinegylle. Med oplysninger om husdyrart, gødningsmængder og udbringningstidspunkt har forsøgsantallet tidligere givet mulighed for at foretage opdelinger til belysninger af gødningseffekten af husdyrgødning, anvendt under forskellige forudsætninger.

I 1984 er der kun udført 11 forsøg med opgaven, og dette antal giver ikke mulighed for anden opdeling end den, der fremgår af opstillingen i tabel 4.

*Tabel 4. Stigende mængder kvælstof til staldgødet byg. (55)*

| **Vårbyg** | Karakter for lejesæd | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|
| *Staldgødning udbragt efterår, gns. 30 tons* | | |
| 4 forsøg 1984 | | |
| Grundgødet | 0 | **47,0** |
| 40 N i kas | 0 | 9,4 |
| 80 N i kas | 1 | 12,6 |
| 120 N i kas | 2 | 13,6 |
| *Gylle udbragt forår, gns. 44 tons* | | |
| 6 forsøg, 1984 | | |
| Grundgødet | 1 | **52,4** |
| 40 N i kas | 2 | 4,2 |
| 80 N i kas | 4 | 6,0 |
| 120 N i kas | 5 | 4,4 |

Forsøgsarealerne, der omfatter både lerjord og sandjord, har været tilført såvel fast staldgødning som gylle fra både kvæg og svin, men i de fleste tilfælde svinegødning. De tilførte gyllemængder er ikke nedfældet, men normalt nedharvet.

I de 4 forsøg, hvor der er tilført fast staldgødning om efteråret, i gennemsnit 30 tons pr. ha, har det med denne mængde været rentabelt at tilføre yderligere ca. 80 kg N pr. ha. I de 6 forsøg, hvor der er anvendt gylle, udbragt om foråret med i gennemsnit 44 tons pr. ha, har der kun været behov for at tilføre ca. 40 kg N i handelsgødning.

Disse resultater er på linie med tidligere års forsøg, hvor det generelt har kunnet konstateres, at kvælstofeffekten i marken af efterårstilført husdyrgødning modsvarer ca. 1 kg N pr. tons, medens forårstilførte mængder har en markeffekt på mindst 2 kg N pr. tons.

## *Vinterhvede*

I årets forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterhvede er merudbytterne for kvælstoftilførsel store, og uanset forfrugt er der opnået meget høje udbytter i de refererede forsøg i tabel 5.

*Tabel 5. Stigende mængder kvælstof til vinterhvede (56-57)*

| **Vinterhvede** | 1984 Kar. for lejesæd | 1984 hkg kerne | 1974–83 hkg kerne |
|---|---|---|---|
| *Forfrugt korn* | | | |
| Antal forsøg | 5 | 10 | 180 |
| Grundgødet | 0 | **39,8** | **37,5** |
| 50 N | 0 | 21,0 | 12,3 |
| 100 N | 0 | 36,9 | 19,4 |
| 150 N | 0 | 46,3 | 22,6 |
| 200 N | 2 | 49,5 | 23,8 |
| *Forbrugt frøgræs* | | | |
| Antal forsøg | 3 | 3 | 57 |
| Grundgødet | 1 | **58,3** | **39,0** |
| 50 N | 1 | 15,3 | 11,2 |
| 100 N | 1 | 25,1 | 17,7 |
| 150 N | 2 | 27,4 | 19,7 |
| 200 N | 3 | 29,5 | 20,7 |
| *Forfrugt bælgplanter* | | | |
| Antal forsøg | 1 | 6 | 46 |
| Grundgødet | 0 | **44,8** | **46,6** |
| 50 N | 0 | 19,7 | 10,8 |
| 100 N | 0 | 31,9 | 17,0 |
| 150 N | 0 | 36,1 | 18,6 |
| 200 N | 1 | 38,0 | 18,5 |
| *Forfrugt olieplanter* | | | |
| Antal forsøg | 9 | 16 | 107 |
| Grundgødet | 0 | **53,9** | **41,8** |
| 50 N | 0 | 18,0 | 13,6 |
| 100 N | 0 | 30,0 | 21,3 |
| 150 N | 1 | 36,7 | 24,0 |
| 200 N | 2 | 38,7 | 25,1 |

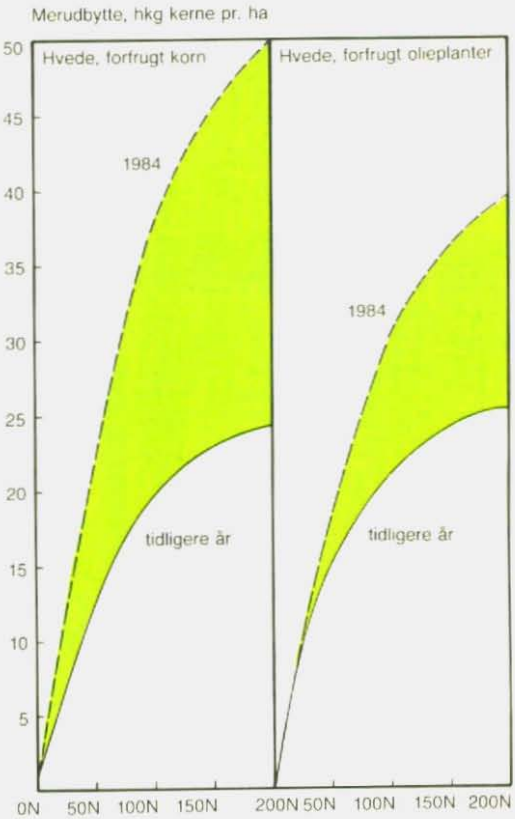



*Fig. 7. Virkningen af stigende kvælstofmængder i hvede.*

I gennemsnit af forsøgene med forfrugt korn har det i 1984 været rentabelt at tilføre 172 kg N pr. ha, hvilket er ca. 10 kg højere end gennemsnittet af de foregående år, hvor de nyere højtydende sorter har været dyrket. Den økonomisk optimale mængde har varieret fra 150 til 217 kg N pr. ha.

Med olieplanter som forfrugt har kvælstofbehovet været det samme som i tidligere års gennemsnit, nemlig 155 kg N pr. ha. De optimale kvælstofmængder i enkeltforsøgene varierer dog betydeligt mere end efter forfrugt korn, nemlig fra ca. 70 til 220 kg N pr. ha.

I det mindre antal forsøg med frøgræs som forfrugt har den gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængde været ca. 150 kg N pr. ha, hvilket er ca. 20 kg N højere end i tidligere år.

I gennemsnit af de 6 forsøg med forfrugt bælgplanter, som med undtagelse af et enkelt forsøg har været markkært til modenhed, har den rentable kvælstofmængde været 158 kg N pr. ha. Dette er et højt kvælstofniveau i betragtning af, at der er tale om en bælgplantekultur som forfrugt. Kvælstofbehovet er da også 25-30 kg N højere end tidligere års resultater efter markkærter til modenhed.

## *Vinterbyg*

I vinterbyg er der i 1984 gennemført 9 forsøg med stigende mængder kvælstof, heraf 6 på arealer med forfrugt vårbyg og 1 med forfrugt hvede. Forsøgene er overvejende udført på de bedre jordtyper. Gennemsnitsresultaterne af 7 forsøg med forfrugt korn er vist i tabel 6.

*Tabel 6. Stigende mængder kvælstof til vinterbyg (58)*

| Vinterbyg | 1984 kar. f. lejesæd | 1984 hkg kerne | 1979–83 hkg kerne |
|---|---|---|---|
| *Forfrugt korn* | | | |
| Antal forsøg | 5 | 7 | 46 |
| Grundgødet | 0 | **40,9** | **31,5** |
| 50 N | 0 | 15,6 | 15,0 |
| 100 N | 1 | 25,4 | 24,3 |
| 150 N | 3 | 29,6 | 27,9 |
| 200 N | 4 | 31,9 | 29,5 |
| *Forfrugt olieplanter* | | | |
| Antal forsøg | 0 | 0 | 7 |
| Grundgødet | – | – | **45,8** |
| 50 N | – | – | 12,0 |
| 100 N | – | – | 18,8 |
| 150 N | – | – | 22,2 |
| 200 N | – | – | 23,8 |

Merudbytterne for kvælstoftilførslen har været relativt store i alle forsøg, og trods forfrugten var de opnåede udbytter høje. De økonomisk optimale kvælstofmængder har varieret fra 100 til 200 kg N pr. ha, i gennemsnit 158 kg N, hvilket er på niveau med de foregående års gennemsnit.

## *Vinterrug*

Der udføres relativt få forsøg med stigende mængder kvælstof til vinterrug. I 1984 er der dog gennemført 5 forsøg, hvoraf 4 har forfrugt korn. Gennemsnitsresultat af disse er opført i tabel 7 sammen med gennemsnitsresultatet af de sidst 10 års forsøg.

*Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til vinterrug (59)*

| Vinterrug | 1984 kar. f. lejesæd | 1984 hkg kerne | 1974–83 hkg kerne |
|---|---|---|---|
| *Forfrugt korn* | | | |
| Antal forsøg | 4 | 4 | 73 |
| Grundgødet | 1 | **29,3** | **24,1** |
| 40 N | 1 | 13,1 | 11,5 |
| 80 N | 4 | 24,1 | 19,1 |
| 120 N | 6 | 34,3 | 23,0 |
| 160 N | 7 | 36,0 | 24,0 |
| *Forfrugt olieplanter* | | | |
| Antal forsøg | 1 | 1 | 9 |
| Grundgødet | 0 | **24,8** | **26,3** |
| 40 N | 2 | 9,3 | 11,1 |
| 80 N | 4 | 15,6 | 18,3 |
| 120 N | 6 | 18,6 | 21,4 |
| 160 N | 7 | 20,1 | 21,2 |

Et forsøg på JB 6 med forfrugt rug og et på JB 4 med vårbyg som forfrugt har været optimalt gødet ved kvælstofmængder på 120 kg N pr. ha. I de to andre forsøg, udført på JB 3 og 4 med forfrugt rug og vinterbyg, har den optimale kvælstofmængde været ca. 160 kg N pr. ha. Forsøget med forfrugt vårraps på jordtype JB 1 har været optimalt gødet med ca. 120 kg N pr. ha.

## *Sammendrag af forsøg med kvælstofmængder til korn*

I tabel 8 er anført resultaterne af de sidste 10 års forsøg med stigende mængder kvælstof til de 5 kornarter. Det store materiale er opdelt efter forfrugt, og da grupperne med korn som forfrugt er særligt store, er der i denne tillige foretaget en opdeling i hhv. Øerne og Jylland og i lerjord og sandjord.

Ved denne opdeling bemærkes for byg, som dominerer materialet, at udbyttet af det grundgødede forsøgsled er betydeligt højere på lerjord end på sandjord. Det er formentlig også medvirkende til det højere grundudbytte på Øerne end i Jylland, hvor et forholdsvist større antal af forsøgene i denne kornart er udført på sandjord, men det er bemærkelsesværdigt, at der som gennemsnit for en lang årrække kun er beskedne forskelle i udslagene for de tilført kvælstofmængder i de 2 landsdele og på de 2 jordtyper. Det antyder, at det ikke i særlig grad er disse faktorer, der er afgørende for det niveau for kvælstofgødskning, der skal stræbes efter, men at forhold som forfrugt og driftsform under iøvrigt ens klima- og nedbørsbetingelser er af større betydning.

I vinterhveden er der ligeledes stor forskel i grundudbyttet på lerjord og sandjord, men også nogen forskel på merudbyttet for især de større kvælstofmængder. Det vil sige, at jordtype og klima har større indflydelse på både kvælstoføkonomi og opnåeligt udbytte i vinterhvede, end det er tilfældet for vårbyg.

Landsdelens og især jordtypens indflydelse træder endnu stærkere frem i forsøgene i vinterbyg. Foruden forskellen i grundudbyttet er der tillige en meget stor forskel på merudbytterne for de tilførte kvælstofmængder, idet disse er meget større på lerjord end på sandjord. Forholdet understreger, at jordtypen er meget afgørende for det opnåelige udbytte i vinterbyg.

I vårhvede er materialet ikke stort, idet alle forsøg, der er udført på dynd- og humusjord ikke er medtaget, fordi der i forsøgene på disse jordtyper overhovedet ikke har været udslag for tilførsel af kvælstof.

### Nitrattest

## *Hurtiganalyse til vurdering af vårbygplanters kvælstofforsyning og eventuelle behov for eftergødskning*

I 1982 påbegyndtes i samarbejde med en række planteavlskonsulenter en undersøgelse med det hovedsigte at kunne vurdere et eventuelt behov for eftergødskning i vårbyg og vinterhvede. Metoden der afprøves, er en

*Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til korn 1975–84.*

| Plan | Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Forfrugt | | | | | | | | | |
| | Korn | | | | Roer | Kartofler | Olie-planter | Frøgræs | Bælg-planter | Kløver-græs |
| | Øerne | Jylland | Lerjord | Sandjord | | | | | | |
| **Vårbyg** | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 495 | 756 | 784 | 467 | 276 | 30 | 26 | 18 | 3 | 39 |
| Grundgødet .. | **32,3** | **26,7** | **32,3** | **23,3** | **37,6** | **18,7** | **36,3** | **31,4** | **42,4** | **37,0** |
| 40 N ..... | 9,4 | 9,1 | 9,4 | 8,9 | 7,6 | 10,8 | 8,1 | 8,6 | 1,7 | 3,9 |
| 80 N ..... | 13,8 | 14,3 | 14,1 | 14,1 | 11,2 | 16,5 | 11,3 | 13,3 | 5,4 | 5,4 |
| 120 N ..... | 14,9 | 16,4 | 15,4 | 16,4 | 11,7 | 19,1 | 12,2 | 14,6 | 6,9 | 5,5 |
| 160 N ..... | 15,3 | 17,3 | 16,1 | 17,2 | 11,5 | 19,9 | 11,3 | 14,2 | 9,0 | 5,1 |
| **Vinterhvede** | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 120 | 44 | 151 | 13 | 14 | 3 | 111 | 55 | 47 | 8 |
| Grundgødet .. | **38,3** | **34,0** | **38,4** | **26,8** | **35,1** | **37,4** | **43,5** | **40,3** | **46,6** | **42,1** |
| 50 N ..... | 13,8 | 11,6 | 13,2 | 13,3 | 15,2 | 18,1 | 14,3 | 11,3 | 12,3 | 6,8 |
| 100 N ..... | 22,2 | 18,2 | 21,3 | 20,6 | 26,2 | 27,7 | 22,7 | 17,8 | 19,5 | 8,1 |
| 150 N ..... | 26,4 | 21,0 | 25,2 | 22,0 | 30,9 | 30,7 | 26,0 | 19,6 | 21,6 | 7,3 |
| 200 N ..... | 27,9 | 21,9 | 26,7 | 22,6 | 33,3 | 31,0 | 27,1 | 20,6 | 21,8 | 7,2 |
| **Vinterbyg** | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 39 | 12 | 37 | 14 | 1 | 1 | 7 | 2 | 2 | – |
| Grundgødet .. | **33,8** | **29,4** | **35,4** | **26,0** | **41,9** | **43,0** | **45,8** | **44,2** | **47,4** | – |
| 50 N ..... | 16,9 | 10,7 | 17,0 | 10,6 | 16,5 | 16,1 | 12,0 | 15,5 | 6,6 | – |
| 100 N ..... | 26,7 | 17,1 | 26,8 | 18,1 | 27,0 | 28,1 | 18,8 | 25,7 | 9,8 | – |
| 150 N ..... | 30,5 | 20,7 | 30,6 | 21,8 | 29,0 | 29,6 | 22,2 | 27,8 | 15,9 | – |
| 200 N ..... | 32,6 | 21,2 | 32,5 | 23,1 | 33,2 | 31,5 | 23,8 | 30,2 | 15,2 | – |
| **Vinterrug** | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 40 | 34 | 14 | 60 | – | 1 | 10 | – | 2 | – |
| Grundgødet .. | **27,4** | **21,9** | **31,3** | **23,4** | – | **24,2** | **26,2** | – | **20,1** | – |
| 40 N ..... | 12,1 | 11,4 | 11,1 | 11,9 | – | 11,3 | 11,0 | – | 7,7 | – |
| 80 N ..... | 19,0 | 20,2 | 19,6 | 19,6 | – | 16,6 | 18,0 | – | 11,6 | – |
| 120 N ..... | 22,2 | 25,5 | 24,4 | 23,6 | – | 18,1 | 21,1 | – | 13,3 | – |
| 160 N ..... | 22,9 | 26,7 | 25,4 | 24,5 | – | 17,6 | 21,1 | – | 13,8 | – |
| **Vårhvede** | | | | | | | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 5 | 8 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 6 |
| Grundgødet .. | **42,0** | **25,6** | **34,1** | **32,4** | **38,5** | **30,5** | **25,0** | **36,8** | **32,7** | **41,1** |
| 50 N ..... | 3,4 | 6,1 | 4,7 | 5,1 | 6,9 | 10,7 | 7,9 | 2,4 | 8,6 | 0,8 |
| 100 N ..... | 1,9 | 6,2 | 3,7 | 5,8 | 10,5 | 21,0 | 13,6 | 2,9 | 9,3 | 0,3 |
| 150 N ..... | 1,5 | 6,4 | 3,3 | 6,5 | 10,5 | 28,2 | 16,2 | 2,4 | 11,5 | 0,2 |

analyse, som kan udføres af konsulenten eller jordbrugeren selv i marken, og *hvor resultatet* foreligger øjeblikkeligt. Undersøgelserne er gennemført med økonomisk støtte fra Superfos's Fond.

Grundlaget for metoden er hentet fra Vesttyskland, hvor der anvendes en lignende fremgangsmåde til vurdering af behovet for eftergødskning i vinterhvede. Princippet er, at afgrødens *øjeblikkelige* kvælstofforsyning vurderes ved at måle nitratkoncentrationen i den saftstrøm, der går fra rødderne op i planternes overjordiske dele. Målingen skal udføres, førend der i de grønne plantedele sker en omdannelse af nitrat til proteinforbindelser. Derfor foretages analysen på det allernederste stykke af stængelen.

På billederne side 81 er vist, hvorledes rødderne og de nederste 0,5-1 cm af stængelen afklippes, hvorefter plantesaften i stængelstykkerne presses ud. Selve analysen foretages med nitrattestpapir af mærket »Merchoquant«, som ved en farvereaktion giver nitratkoncentrationen efter få minutter. Metodens prisbillighed og hurtighed gør, at målingen kan gennemføres flere gange i den periode, hvor kvælstofoptagelsen sker. Fra

foråret 1985 foreligger der en detaljeret anvisning på, hvorledes metoden skal anvendes, samt hvor de nødvendige hjælpemidler kan købes.
Resultaterne af de gennemførte undersøgelser i kvælstofforsøg i vårbyg viser over alle 3 år et karakteristisk forløb. Derimod har resultaterne i vinterhvede ikke givet et entydigt billede. Koncentrationskurverne i fig. 8 er derfor alene gældende for vårbyg.

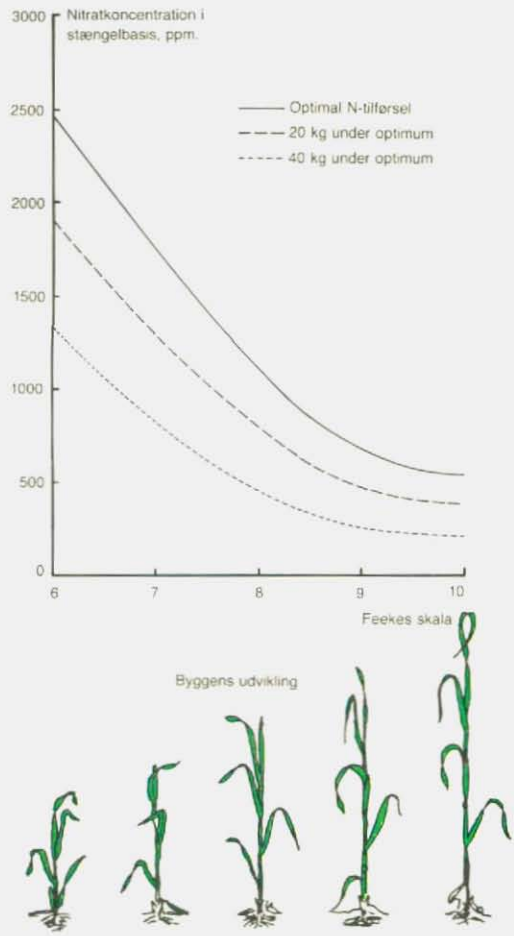


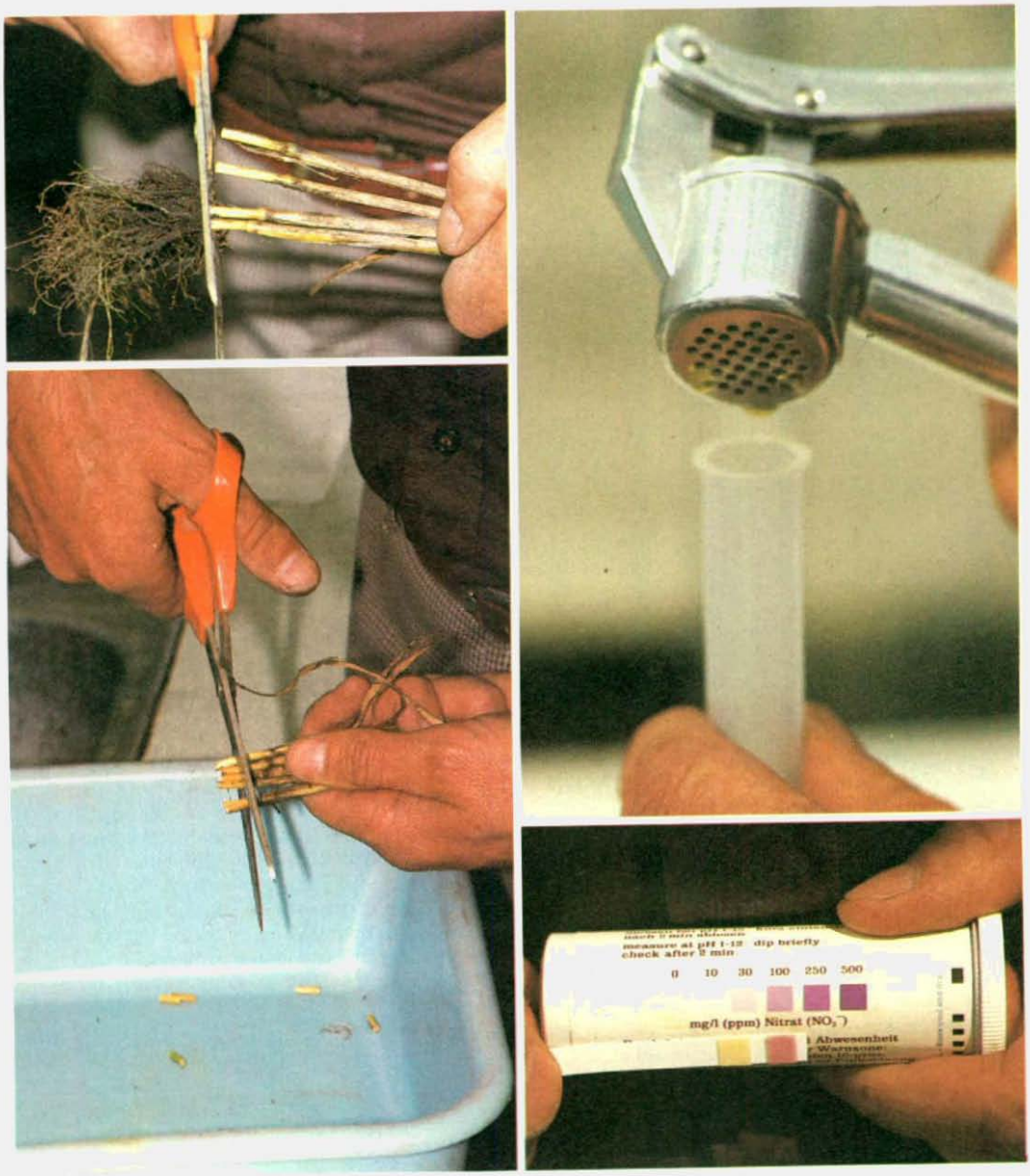

*Fig. 8. Nitratkoncentrationen målt i den nederste ½-1 cm af stænglen på forskellige udviklingstrin i strækningsstadiet. Vårbyg 1982, 83 og 84. 24 forsøg. (Se tillige figur på omslagets inderste bagside.)*

På figuren er vist gennemsnittet af alle måleresultater i vårbyg i 1982, -83 og -84. Figuren viser nitratkoncentrationen på de forskellige udviklingsstadier i hele strækningsfasen. I skridningsfasen er nitratkoncentrationen nogenlunde konstant, dog ofte med en mindre stigning.
Den øverste kurve viser koncentrationen for en afgrøde, som er optimalt forsynet med kvælstof. De øvrige kurver gælder en afgrøde, som er tilført hhv. 20 og 40 kg kvælstof mindre end den økonomisk optimale mængde. På figuren er kvælstofforsyningen i den ufarvede del sådan, at en yderligere tilførsel ikke kan forventes at være økonomisk rentabel. I de farvede områder er der tale om et kvælstofunderskud, som afhjælpes med en ekstra kvælstofgødskning. Den mængde kvælstof, der evt. skal udbringes, kan vurderes ved hjælp af de to kurver, der som nævnt viser nitratkoncentrationen i en afgrøde, som er tilført hhv. 40 og 20 kg N mindre end den økonomisk optimale mængde.
Metoden giver et billede af afgrødens øjeblikkelige nitratforsyning, og analysens pålidelighed er derfor afhængig af, at udbragt gødning er i funktion. Metoden har således samme svaghed som andre plante- eller bladanalyser. Forudsætningen for, at disse kan afspejle situationen i jorden er, at fysiske forhold som tørke, dårlig jordstruktur, uopløst gødning o.s.v. ikke blokerer for - i dette tilfælde - kvælstofoptagelse. Ved vurdering af måleresultaterne må man således sikre sig, at forholdene for kvælstofoptagelse er i orden, førend man eventuelt skrider til en eftergødskning.

### Stigende og delte mængder kvælstof til fabriksukkerroer

De danske Sukkerfabrikker udfører årligt en række forsøg med stigende mængder kvælstof til fabriksroer under ledelse af Forsøgsstation »Maribo». Formålet er dels at følge årsvariationen i kvælstofbehovet til denne afgrøde, dels at demonstrere roernes aktuelle kvælstofbehov på så mange lokaliteter som muligt. De seneste 3 år har forsøgene tillige skullet tjene til verificering af forudsagt kvælstofbehov, baseret på jordprøver, som er udtaget det forudgående efterår samt i marts og analyseret for indhold af nitratkvælstof ved hjælp af EUF-metoden.
Den anvendte forsøgsplan i 1984 fremgår af tabel 9. Som det ses, belyses også spørgsmålet om delt kvælstoftilførsel til fabriksroer i forsøgsserien. Dette sker ved, at den største kvælstofmængde, 160 kg N pr. ha deles i 80 N, der som de øvrige kvælstofmængder tilføres i forbindelse med jordtilberedning før såning samt 80 N, tilført ca. 4 uger efter såning. Som kvælstofgødning er der anvendt ammoniumnitrat, i de fleste tilfælde i form af kalkammonsalpeter og ellers i NPK-gødning.

Der er i de 3 landsdele med fabriksroeavl udført ialt 33 forsøg med opgaven i 1984. Det optimale behov for kvælstoftilførsel har i årets forsøg ligget noget højere end i tidligere år, især på Lolland-Falster, hvor den gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængde har ligget på ca. 140 kg N pr. ha. På Sjælland har roerne været optimalt gødet med 120-125 kg N og på Fyn med 115-120 kg N pr. ha.
Rodudbytterne har været usædvanligt høje i alle 3 landsdele. Derimod er sukkerprocenterne lidt lavere end sædvanligt især på Lolland-Falster, men alligevel er der opnået de højeste sukkerudbytter nogensinde i denne forsøgsserie.
Roernes saftkvalitet er undersøgt ved analysering af saftens indhold af aminokvælstof. Indholdet er generelt lavt i 1984, men i lighed med tidligere års resultater




*En ny hurtig analysemetode – »nitrattest« – kan give svar på, om en vårbygafgrøde er velforsynet med kvælstof. Billederne, illustrerer fremgangsmåden. Efter udtagning af prøven, der må omfatte ca. 50 enkeltplanter, renses de nederste stængeldele ved at sideskud og nedre blade rives ned mod rodnettet, som klippes af så dybt som muligt. Dernæst klippes 0,5–1,0 cm af hovedskuddenes nederste stængeldele. Stykkerne lægges i en almindelig hvidløgspresser, pressesaften opsamles i et rent glas. Der vil normalt være behov for fortynding, for at reaktionen på testpapiret kan aflæses indenfor farveskalaens reaktionsområde op til 500 mg nitrat pr. liter (ppm). Fortyndingen kan gennemføres med pipetter, men mere enkelt udstyr søges tilvirket inden den kommende vækstsæson.*

*Tabel 9. Delt kvælstof til fabriksroer (60)*

| Fabriksroer | 1000 pl pr. ha v. optagn. | pct. sukker | hkg pr. ha rod | hkg pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|
| *Lolland, 14 forsøg* | | | | |
| 40 N før opharvning | 79 | 17,2 | **527** | **90,9** |
| 80 N før opharvning | 77 | 17,2 | 45 | 7,7 |
| 120 N før opharvning | 77 | 17,1 | 71 | 11,4 |
| 80 N før opharvning + 80 N efter fremspiring | 77 | 16,9 | 96 | 14,6 |
| *Sjælland, 13 forsøg* | | | | |
| 40 N før opharvning | 75 | 16,6 | **525** | **87,2** |
| 80 N før opharvning | 74 | 16,6 | 41 | 6,8 |
| 120 N før opharvning | 73 | 16,5 | 73 | 11,6 |
| 80 N før opharvning + 80 N efter fremspiring | 73 | 16,3 | 80 | 11,4 |
| *Fyn, 6 forsøg* | | | | |
| 40 N før opharvning | 84 | 16,2 | **514** | **83,4** |
| 80 N før opharvning | 83 | 16,1 | 16 | 2,1 |
| 120 N før opharvning | 78 | 15,9 | 14 | 0,8 |
| 80 N før opharvning + 80 N efter fremspiring | 83 | 15,8 | 30 | 2,8 |

forøges saftens urenheder ret betydeligt i takt med stigende kvælstoftilførsel.

*Den almindelige anbefaling af, at fabriksroer uden anvendelse af husdyrgødning bør tilføres ca. 120 kg N pr. ha må fortsat betragtes som en rimelig generel rådgivning, - især når der i den endelige kvælstofansættelse samtidig tages hensyn til tidligere målte aminokvælstofværdier på ejendommen samt foretages korrektion efter de årlige kvælstofprognoser.*

### Økonomien ved kvælstofanvendelse

*Opstillingen* i tabel 10 side 83 belyser økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning til korn og bederoer. De optimale kvælstofmængder, der er anvist her, er overvejende beregnet på grundlag af forsøgsresultater indenfor de seneste 10 år for de afgrøder, hvor der har været gennemført et antageligt antal forsøg.

Ud fra forsøgsresultaterne er beregnet den økonomisk optimale gødningsmængde i kg N pr. ha til forskellige afgrøder efter forskellige forfrugt m.v ved en kvælstofpris på hhv. 5,00, 6,00 og 7,00 kr. pr. kg N, og når prisen pr. hkg korn er hhv. 130, 140 og 150 kr. Tilsvarende er beregnet hvilke kvælstofmængder, der mest fordelagtigt kan anvendes til foderroer og fabriksukkerroer, som kan afsættes til de anførte varierende priser.

Det fremgår af de økonomisk optimale kvælstofmængder i tabellen, at der kan ske ret store udsving i afgrødepriserne, uden at det ændrer væsentligt på den optimale gødningsmængde. Der er i overensstemmelse med de faktiske prisforhold for kvælstof stor spredning i niveauerne, for som det ses, har sådanne prisforskelle en noget større indflydelse på gødningsmængden.

Hvor tabellens anvisninger anvendes som retningsgivende for kvælstoftilførsel, bør disse gennemsnitsresultater naturligvis tillempes lokale forhold. Men har man kendskab til de optimale gødningsmængder under givne vilkår gennem praktiske erfaringer eller udførte markforsøg, anviser tabellen hvilke relative forskelle, der normalt bør være i kvælstoftildelingen ved bl.a. forskellig forfrugt og staldgødningsanvendelse.

## Forsøg med kvælstofformer

Hvor der i de følgende afsnit med forsøg med kvælstofformer, udbringningstider og -teknik i tabelopstillingerne tillige er anført økonomiske merudbytter efter fradrag af omkostninger ved forsøgsbehandlingen, er der for disse beregninger anvendt følgende priser:

Kalkammonsalpeter: kr. 6,00 pr. kg N
Urea: Kr. 5,00 pr. kg N
Flydende ammoniak: kr. 5,00 pr. kg N nedfældet
Gødningsudstrøning: kr. 90 pr. ha
Korn: kr. 140 pr. hkg.

### Forsøg med UKS-34 (ureakalksalpeter)

I denne forsøgsserie afprøves en ny type fast kvælstofgødning, der foreløbig kun er fremstillet til forsøgsformål af Norsk Hydro.

Gødningens totalkvælstofindhold på 34 pct. er sammensat af 27 pct. amidkvælstof (urea) og 7 pct. nitratkvælstof (kalksalpeter). Sammensætningen skulle ved udbringning uden nedarbejdning og specielt på tør jord give mulighed for en mindre tendens til tab af kvælstof til luften end ved anvendelse af ren ureagødning. Begrundelsen er, at kalksalpeter vil gå i forbindelse med en del af den dannede ammonium fra urea, hvorved ammoniakfordampningen mindskes. For specielt at belyse dette forhold er forsøgsgødningerne i planen bevidst udbragt 1 à 2 uger efter byggens såning uden efterfølgende tromling eller harvning.

Gennemsnitsresultaterne af 4 gennemførte forsøg er vist i tabel 11.

*Tabel 11. Aminoholdige kvælstofgødninger til vårbyg (61)*

| Vårbyg | Karakter for lejesæd | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|
| Antal forsøg 1984 | 3 | 4 |
| Grundgødet | 1 | **32,0** |
| 50 N i kas, udbr. efter såning | 1 | 18,5 |
| 100 N i kas, udbr. efter såning | 3 | 28,6 |
| 100 N i urea, udbr. efter såning | 2 | 26,0 |
| 50 N i urea, udbr. efter såning | 1 | 18,6 |
| 100 N i UKS, udbr. efter såning | 3 | 27,4 |
| 50 N i UKS, udbr. efter såning | 1 | 18,8 |

Forsøgene er gennemført på jordtyperne JB 4 og 6, og der faldt i den første tid efter gødningsudbringning kun beskedne mængder nedbør. På niveau af 50 kg N er der ingen forskel på gødningstyperne. Ved tilførsel af 100 kg N ligger udbyttet af urea med 2,6 hkg kerne under kalkammonsalpeter med UKS placeret midt imellem.

*Tabel 10.* **Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning.**

| Afgrøde | Antal forsøg | Udbytte af grundgødet hkg pr. ha eller a.e. pr. ha | Merudbytte hkg kerne, a.e., hkg sukker eller hkg knolde | | | | | | Optimal N-gødningsmængde, kg N pr. ha | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 kg N koster | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 kr. | | | 6 kr. | | | 7 kr. | | |
| | | | Anvendte gødningsmængder kg N pr. ha | | | | | | 1 hkg kerne koster kr. | | | 1 hkg kerne koster kr. | | | 1 hkg kerne koster kr. | | |
| | | | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 130 | 140 | 150 | 130 | 140 | 150 | 130 | 140 | 150 |
| **Hvede, kerne** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forfrugt korn .... | 170 | 37,1 | 7,6 | 13,8 | 18,6 | 22,2 | 24,9 | 26,6 | 164 | 167 | 169 | 157 | 160 | 163 | 150 | 153 | 156 |
| Forfrugt oliepl. .... | 111 | 43,5 | 7,9 | 14,1 | 18,7 | 21,9 | 24,0 | 25,3 | 149 | 151 | 154 | 142 | 145 | 147 | 135 | 138 | 141 |
| Forfrugt frøgræs .. | 55 | 40,3 | 6,6 | 11,6 | 15,0 | 17,4 | 18,8 | 19,5 | 128 | 131 | 134 | 120 | 124 | 126 | 114 | 117 | 120 |
| Forfrugt bælgpl. .. | 47 | 46,6 | 7,0 | 12,5 | 16,6 | 19,4 | 21,2 | 22,1 | 135 | 137 | 139 | 129 | 132 | 134 | 124 | 127 | 129 |
| Forfrugt kløvergr. . | 7 | 41,2 | 4,1 | 6,4 | 7,4 | 7,6 | 7,2 | 6,6 | 64 | 66 | 67 | 60 | 62 | 63 | 56 | 58 | 60 |
| **Rug, kerne** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forfrugt korn .... | 74 | 24,9 | 7,6 | 13,7 | 18,3 | 21,6 | 23,5 | 24,2 | 132 | 133 | 134 | 128 | 129 | 131 | 124 | 126 | 128 |
| **Vinterbyg, kerne** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forfrugt, korn ... | 55 | 32,8 | 8,7 | 15,6 | 20,8 | 24,6 | 27,3 | 28,9 | 162 | 164 | 167 | 154 | 157 | 160 | 147 | 150 | 154 |
| **Byg, kerne** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forfrugt korn: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jylland ..... | 760 | 26,7 | 6,3 | 11,0 | 14,1 | 16,2 | 17,4 | 18,0 | 120 | 123 | 126 | 113 | 116 | 119 | 107 | 110 | 113 |
| Øerne ..... | 495 | 32,3 | 6,7 | 11,2 | 13,9 | 15,2 | 15,8 | 16,0 | 97 | 99 | 101 | 92 | 94 | 96 | 87 | 90 | 92 |
| Forfrugt roer .... | 276 | 37,6 | 5,6 | 9,2 | 11,3 | 12,2 | 12,3 | 12,2 | 85 | 87 | 89 | 80 | 82 | 84 | 76 | 78 | 80 |
| Forfrugt kløvergr. . | 44 | 39,4 | 2,8 | 4,5 | 5,4 | 5,6 | 5,5 | 5,2 | 59 | 62 | 64 | 53 | 56 | 58 | 47 | 50 | 53 |
| | | | | | | | | | 1 a.e. koster kr. | | | 1 a.e. koster kr. | | | 1 a.e. koster kr. | | |
| | | | | | | | | | 75 | 100 | 125 | 75 | 100 | 125 | 75 | 100 | 125 |
| **Bederoer, a.e.** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundg. m. naturg. | 271 | 115,8 | 2,1 | 3,7 | 4,7 | 5,3 | 5,5 | 5,3 | 33 | 53 | 66 | 17 | 41 | 55 | 2 | 29 | 45 |
| | | | | | | | | | 1 hkg sukker koster kr. | | | 1 hkg sukker koster kr. | | | 1 hkg sukker koster kr. | | |
| | | | | | | | | | 180 | 200 | 220 | 180 | 200 | 220 | 180 | 200 | 220 |
| **Fabriksroer, sukker** | 59 | 89,1 | – | 1,4 | 4,9 | 8,1 | 10,0 | 9,5 | 127 | 128 | 128 | 126 | 127 | 127 | 124 | 125 | 126 |

Til 1 a.e. er regnet 1,1 hkg tørstof i bederoer eller 12 hkg bederoetop. Af hensyn til opbevaringstab er dog fradraget 30 pct. af topudbyttet.

Det relativt lave indhold af kalksalpeter i UKS er teoretisk ikke tilstrækkeligt til at binde alt ammonium fra urea, men forsøgsresultaterne synes at bekræfte, at tabet af kvælstof ved ammoniakfordampning kan være formindsket.
Forsøgene fortsætter.

## Flydende ammoniak til vintersæd

I tidligere udførte forsøg med sammenligning af fast kvælstofgødning og flydende ammoniak til vintersæd har der altid været tale om engangsudbringning af begge gødningstyper. I disse forsøg har udbytterne efter anvendelse af flydende ammoniak generelt været lavere end efter kalkammonsalpeter, specielt i vinterbyg og i vinterrug. I de tidligere dyrkede vinterhvedesorter har forskellen dog i de fleste tilfælde ikke været større, end at der fortsat var basis for at anvende den prisbilligere flydende ammoniak.
Med ønskerne om delt kvælstoftilførsel til vintersæd bortfalder imidlertid en del af interessen for - og det rationelle ved - at anvende flydende ammoniak. På den baggrund blev der i 1983 startet en ny forsøgsserie, hvor engangsudbringning af kalkammonsalpeter og flydende ammoniak blev sammenlignet med en 2-delt gødskning af dels kalkammonsalpeter alene, dels en kombination af de to gødningsformer med en mindre mængde startgødning i kalkammonsalpeter tidligt og flydende ammoniak ved normal anvendelsestidspunkt omkring midten af april.

*Tabel 12. Flydende ammoniak til vintersæd (62)*

| | Karakter for lejesæd | | hkg kerne pr. ha | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | vinterhvede | | vinterbyg | |
| | vinter-hvede | vinter-byg | udb. og merudb. | merudb. ÷ omk. | udb. og merudb. | merudb. ÷ omk. |
| Antal forsøg 1984 | 4 | 2 | 8 | | 3 | |
| a. Grundgødet | 0 | 0 | **38,0** | – | **31,7** | – |
| b. 40 N i kas. ca. 20/3 + 80 N i kas ca. 26/4 | 0 | 3 | 41,0 | 34,6 | 31,7 | 25,3 |
| c. 40 N i kas. ca. 20/3 + 120 N i kas ca. 26/4 | 1 | 4 | 43,8 | 35,7 | 35,6 | 27,5 |
| d. 40 N i kas. ca. 20/3 + 160 N i kas ca. 26/4 | 1 | 5 | 47,7 | 37,8 | 38,8 | 28,9 |
| e. 40 N i kas. ca. 20/3 + 120 N i fl. a. ca. 16/4 | 1 | 4 | 41,1 | 34,0 | 28,9 | 21,8 |
| f. 40 N i kas. ca. 20/3 +160 N i fl. a. ca. 16/4 | 1 | 5 | 44,3 | 36,2 | 32,3 | 24,2 |
| g. 200 N i fl. a, ca. 16/4 | 1 | 6 | 43,8 | 36,7 | 29,4 | 22,3 |

Vilkårene for nedfældning af flydende ammoniak var imidlertid ikke særligt gunstige på noget tidspunkt i 1983, hvilket formodes at kunne have påvirket resultaterne. Desuden var belysningen af spørgsmålene stærkt svækket af, at hveden i mere end halvdelen af forsøgene var optimalt gødet med kvælstofmængder mellem 120 og 160 kg N pr. ha.

I 1984 er forsøgsopgaven derfor videreført efter en lidt ændret plan, som tillige har omfattet vinterbyg som forsøgsafgrøde. Gennemsnitsresultaterne af forsøg, der alle har haft udbyttestigning for kvælstofmængder op til 200 kg N pr. ha, er for begge vintersædsarter vist i opstillingen i tabel 12.

Der var gennemgående gode forhold for nedfældning af flydende ammoniak i 1984. Alligevel er der i vinterhvede, ligesom i 1983, signifikante mindreudbytter for anvendelse af flydende ammoniak på hhv. 2,7 og 3,4 hkg kerne ved de to kvælstoftrin. Tilførsel af hele kvælstofmængden ved nedfældning af flydende ammoniak har givet knapt 4 hkg kerne mindre end delt kalkammonsalpeter. Med de anvendte og gældende priser for N i kalkammonsalpeter og i flydende ammoniak er de udbyttemæssige forskelle dog reduceret væsentligt i det økonomiske slutresultat.

I vinterbyg er udbyttetabene på hhv. ca. 6,5 og 9 hkg kerne ved anvendelse af flydende ammoniak helt uacceptable.

Forventninger om bedre effekt af flydende ammoniak ved kombination med en tidlig startgødning i kalkammonsalpeter er således ikke blevet indfriet, og i forhold til ældre forsøg med sammenligning af fast kvælstofgødning og flydende ammoniak er resultaterne endda væsentligt ringere. I denne sammenligning bør dog inddrages det forhold, at der i dag er tale om andre hvedesorter og et andet udbytteniveau.

Vedrørende skader på vintersæd ved nedfældning af flydende ammoniak kan der under afsnit C, jordbehandling henvises til en forsøgsserie med afprøvning af skærtyper på ammoniaknedfældere. Også i disse forsøg er der foretaget sammenligning med kalkammonsalpeter og her fundet udbytteforskelle mellem de to gødningstyper i samme størrelsesorden som i ovenstående forsøgsserie.

## Forsøg med urea og kalkammonsalpeter til vintersæd

### *Forsøg i vinterhvede*

Amidkvælstof i urea har til tider været betydeligt billigere end ammonium og/eller nitrat i andre faste kvælstofgødninger. Når forbruget af urea alligevel er forholdsvis lille, også i perioder med en relativ lav pris, er årsagen usikkerheden ved gødningens kvælstofvirkning. Det gælder især til afgrøder, hvor den ikke kan nedarbejdes i jorden som en forholdsregel mod muligt ammoniaktab ved amidkvælstoffets omdannelse til ammonium.

Ældre forsøg har gennem varierende resultater bekræftet denne usikkerhed omkring ureas kvælstofeffekt i etablerede afgrøder, ligesom andre forsøg har vist, at urea altid bør nedarbejdes, når den anvendes på forårsbehandlet jord.

Gødningens prisbillighed opfordrer imidlertid til en fornyet belysning af denne gødningsforms anvendelighed i vintersæd. I 1982 blev der derfor påbegyndt en forsøgsserie efter den plan, der fremgår af tabel 13. Udover stigende mængder af kalkammonsalpeter og urea gennem en 2-delt tilførsel omfatter planen en kombination af de 2 kvælstofmængder med urea anvendt ved den tidligste udbringning.

*Tabel 13. Forsøg med urea til vinterhvede (63)*

| **Vinterhvede** | hkg kerne pr. ha | | |
|---|---|---|---|
| | 1982-83 | 1984 | |
| | | udb. og merudb. | merudb. ÷ omk. |
| Antal forsøg | 22 | 14 | |
| Grundgødet | **43,5** | **44,9** | – |
| 40 N i kas 1/4 + 40 N i kas 1/5 | 22,2 | 27,4 | 22,7 |
| 65 N i kas 1/4 + 65 N i kas 1/5 | 29,8 | 37,2 | 30,3 |
| 90 N i kas 1/4 + 90 N i kas 1/5 | 32,1 | 43,8 | 33,4 |
| 65 N i urea 1/4 + 65 N i urea 1/5 | 29,0 | 35,0 | 29,1 |
| 90 N i urea 1/4 + 90 N i urea 1/5 | 32,4 | 40,5 | 32,8 |
| 65 N i urea 1/4 + 65 N i kas 1/5 | 28,7 | 36,8 | 30,4 |
| 90 N i urea 1/4 + 90 N i kas 1/5 | 33,2 | 43,0 | 34,6 |

Forsøgene er alle 3 år udført på lerjorde. Derimod har fugtighedsforholdene været ret forskellige. I 1982 var der en god nedbørsfordeling i april og maj, medens der i 1983 faldt ekstraordinært store nedbørsmængder. I 1984 var det derimod relativt tørt omkring 2. kvælstofudbringning, ca. 1. maj.
Disse vejrforhold har formentlig været medvirkende til, at der de 2 første forsøgsår er opnået samme udbytter ved ens kvælstofniveauer uanset anvendt kvælstofform.
I gennemsnit af forsøgene i 1984 mangler der imidlertid fra 2,2 til 3,3 hkg kerne, hvor der er anvendt urea ved 2. kvælstoftildeling ca. 1. maj, hvor det i modsætning til de foregående år var relativt tørt. Ved kombination af tidlig urea + kalkammonsalpeter senere er udbyttet på niveau med kalkammonsalpeter alene og fremgangsmåden har givet det bedste økonomiske resultat.
Det gennemsnitlige mindreudbytte for 2 gange urea er dog stærkt påvirket af 2 forsøg, hvor udbyttet efter urea er op til hhv. ca. 10 og 17 hkg lavere end efter 2 gange kalkammonsalpeter. Dette betydelige svigt i kvælstofvirkning af urea er enkelte gange forekommet tidligere, både i forsøg og i praksis, uden at årsagen umiddelbart har kunnet forklares. Forholdet har været medvirkende til den tidligere nævnte generelle utryghed ved at anvende urea under alle - og specielt tørre - forhold.

### *Forsøg i vinterbyg*

Spørgsmålet om ureagødningens anvendelsesmuligheder i vintersæd er i 1984 udvidet til også at omfatte vinterbyg, og resultaterne af 5 forsøg er vist i tabel 14.

*Tabel 14. Forsøg med urea til vinterbyg (64)*

| Vinterbyg | kar. for lejesæd | hkg kerne pr. ha udb. og mer-udb. | mer-udb. + omk. |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg 1984 | 3 | 5 | |
| Grundgødet | 0 | **34,0** | – |
| 40 N i kas 16/4 + 40 N i kas 15/4 | 0 | 22,3 | 17,6 |
| 65 N i kas 16/4 + 65 N i kas 15/4 | 1 | 30,2 | 23,3 |
| 90 N i kas 16/4 + 90 N i kas 15/4 | 2 | 35,3 | 24,9 |
| 65 N i urea 16/4 + 65 N i urea 15/4 | 1 | 27,6 | 21,7 |
| 90 N i urea 16/4 + 90 N i urea 15/4 | 1 | 32,0 | 24,3 |
| 65 N i urea 16/4 + 65 N i kas 15/4 | 1 | 29,9 | 23,5 |
| 90 N i urea 16/4 + 90 N i kas 15/4 | 1 | 36,3 | 27,9 |

Forsøgene er udført under de vejrforhold, der er beskrevet under forsøgene i vinterhvede, men med den forskel, at de 2 udbringningstider begge ligger ca. 14 dage tidligere.
Dette har dog ikke hindret, at der i gennemsnit af forsøgene er sikre mindreudbytter for anvendelsen af urea ved begge udbringningstider. Derimod har kombinationen af urea + kalkammonsalpeter haft samme udbytteeffekt som kalkammonsalpeter alene og medført det bedste økonomiske resultat.

### *Forsøg i vinterrug*

Førsteårsresultaterne af forsøg i rug, gennemført på JB nr. 1, 3 og 4, er vist i tabel 15. Der er i disse forsøg kun i enkelte tilfælde sikre forskelle på forsøgsbehandlingerne. I gennemsnit af de 5 forsøg har 2 gange urea ved det højeste kvælstofniveau givet det dårligste resultat, og kombinationen af urea + kalkammonsalpeter har været lidt bedre end de øvrige, men ingen af disse forskelle er dog signifikante.

*Tabel 15. Forsøg med urea til vinterrug (65)*

| Vinterrug | Kar. for lejesæd | hkg kerne pr. ha udb. og mer-udb. | mer-udb. + omk. |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 5 | |
| Grundgødet | 0 | **23,3** | – |
| 45 N i kas 30/3 + 45 N i kas 21/4 | 2 | 23,7 | 18,6 |
| 70 N i kas 30/3 + 70 N i kas 21/4 | 5 | 29,3 | 22,9 |
| 45 N i urea 30/3 + 45 N i urea 21/4 | 3 | 23,7 | 19,2 |
| 70 N i urea 30/3 + 70 N i urea 21/4 | 5 | 27,4 | 21,1 |
| 45 N i urea 30/3 + 45 N i kas 21/4 | 4 | 25,5 | 20,7 |
| 70 N i urea 30/3 + 70 N i kas 21/4 | 5 | 30,4 | 23,5 |

Forsøgene med amidkvælstof og ammoniumnitratholdig gødning til vintersæd fortsætter.

## Udbringningsmåder for kvælstofgødninger

### Placering af NPK-gødning til vårbyg

I løbet af 1970'erne blev der gennemført et stort antal forsøg i byg til belysning af effekten af dels nedfældning, dels placering af NPK-gødning med Combi-Matic såmaskine.
Disse resultater viste entydigt, at gødningsvirkningen blev mindre afhængig af det enkelte års nedbørsforhold, dersom NPK-gødning nedbringes før kornets såning, samt at der uafhængigt af vækstvilkårene kunne opnås en yderligere effekt ved samtidig placering af gødningen i forhold til det udsåede korn.
Fra 1980 blev forsøgsplanen ændret til at omfatte 3 NPK-mængder, der dels udbringes oven på jorden umiddelbart *før kornets* såning og dels placeres i forbindelse med såningen. I første tilfælde køres der ved forsøgenes anlæg med løftede gødningsskær, hvorved gødningen i nogen grad bliver udbragt stribevis, idet der er ca. 26 cm mellem gødningsskærene, men samtidig vil gødningen også i nogen grad blive nedbragt i jorden af de umiddelbart efterfølgende såskær for kornsåning.
Der er fortsat interesse for placeringsteknikken, og i 1984 er der gennemført 5 forsøg, hvis resultater er opført i tabel 16 sammen med gennemsnittet af de foregående 4 års resultater.

*Tabel 16. Placering af NPK-gødning til vårbyg (66)*

| Vårbyg | hkg kerne pr. ha 1984 | 1980–83 |
|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 57 |
| Ugødet | **31,3** | **25,1** |
| 60 N i NPK udstrøet | 22,7 | 14,2 |
| 90 N i NPK udstrøet | 30,0 | 17,6 |
| 120 N i NPK udstrøet | 33,9 | 19,7 |
| 120 N i NPK placeret | 36,3 | 22,2 |
| 90 N i NPK placeret | 32,3 | 20,4 |
| 60 N i NPK placeret | 25,5 | 17,1 |

Der faldt relativt små mængder nedbør i den første tid efter forårssåning i 1984, men ved vurdering af resultaterne bør det tillige tages i betragtning, at den udstrøede gødning i alle tilfælde er blevet påvirket af radsåningsskær og efterharve- eller krymbler. Alligevel er der opnået et ret betydeligt og sikkert merudbytte for den præcise gødningsplacering mellem hver anden sårække på 2,3 til 2,8 hkg kerne pr. ha eller ca. samme størrelsesorden, som ved de foregående 4 års gennemsnit.

*Flere års forsøg med placering af gødning til vårbyg har således med stor sikkerhed vist, at gødningsvirkningen og sikkerheden heri bliver væsentligt forbedret og betydeligt mindre afhængig af forårets nedbørsforhold, når gødningen placeres i forbindelse med afgrødens såning. De merudbytter, der er opnået i kraft af den forbedrede gødningseffekt gennem placering af faste gødningsformer, er af en størrelsesorden, som rigeligt dækker maskinstationsomkostninger til gødningsplacering og såning, ligesom de på 1 à 2 år vil kunne dække de investeringer til specialsåmaskine m.v., der er forbundet med denne gødskningsteknik.*

## Udbringningstider for kvælstofgødning

### Delt kvælstof til vårbyg

#### *Forsøg på uvandet jord*

Efter at der påny er opstået interesse for spørgsmålet om delt tilførsel af kvælstof til vårbyg, blev dette emne genoptaget i en fælles forsøgsplan i 1982. Tidligere forsøgsserier med spørgsmålet blev gennemført i 60'erne og omfattede dengang både delt gødskning og såkaldt sengødskning. Resultaterne viste, at virkningen af kvælstof til byg i vækstperioden var stærkt afhængig af nedbørsforholdene og dermed relativt usikker.

Begrundelsen for en ny interesse er dels, at der idag anvendes noget større kvælstofmængder end tidligere, dels ønsker om at få belyst, hvorvidt der er risiko for udvaskning af disse større kvælstofmængder ved tidlig éngangsudbringning. Derfor blev forsøgene i 1982 fortrinsvis udført på lettere jord, men fra 1983 er spørgsmålet søgt belyst også på de bedre jordtyper.

I forsøgsplanen anvendes der 3 kvælstofmængder, som dels udbringes på én gang før sidste harvning før såning, dels med 50 til 75 pct. af mængden på samme tidspunkt før såning og resten sidst i maj. Forsøgsplanen fremgår af tabel 17 sammen med de 3 års resultater af opgaven.

*Tabel 17. Delt kvælstof til vårbyg (67)*

| Vårbyg | hkg kerne pr. ha JB nr. 5–8 1983-84 | JB nr. 1–4 1984 | 1983 | 1982 |
|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 4 | 2 | 3 | 6 |
| Grundgødet | **25,8** | **17,9** | **8,6** | **22,8** |
| 80 N i kas før såning | 20,6 | 23,9 | 3,8 | 20,4 |
| 120 N i kas før såning | 26,0 | 27,2 | 6,6 | 23,9 |
| 160 N i kas før såning | 28,8 | 27,3 | 10,4 | 24,2 |
| 120 N i kas før såning +40 N i kas ca. 27/5 | 28,1 | 27,7 | 18,6 | 25,8 |
| 80 N i kas før såning +40 N i kas ca. 27/5 | 25,7 | 27,4 | 15,9 | 24,4 |
| 40 N i kas før såning +40 N i kas ca. 27/5 | 21,4 | 27,8 | 14,2 | 19,7 |

Nedbørsforholdene i forsøgsårene 1982 og 1984 var ret ens med gode fugtighedsforhold såvel før som efter 2. tilførsel af kvælstof sidst i maj. Trods de lette jordtyper vurderes det modsat også som udelukket, at der har været mulighed for udvaskning af den kvælstof, der er udbragt før såning. Bortset fra, at forsøgene har været optimalt gødet omkring 120 kg N eller mindre pr. ha, viser resultaterne da også stort set ens udbytter for ens kvælstofmængde uanset udbringningsmåde.

I 1983, hvor nedbørsforholdene i forårsmånederne var meget afvigende fra 1982 og 1984 og fra normale forhold iøvrigt, er resultaterne på de tilsvarende lette jorde ganske anderledes. Der er her opnået merudbytter for delt kvælstoftilførsel i størrelsesordenen 8-10 hkg kerne pr. ha ved alle 3 kvælstofniveauer, og resultaterne viser, at der på de lette sandjorde har fundet et betydeligt tab af kvælstof sted under de store nedbørsmængder i foråret 1983. - Et kvælstoftab, der dels kan skyldes udvaskning af nitratkvælstof fra planternes rodzone, og dels tab ved denitrifikation, som kan have været betydelig under de meget våde og iltfattige forhold på mange jorde i 1983.

Derimod har der ikke været merudbytter for delt kvælstoftilførsel på lerjordsarealerne, hverken i 1983 eller 1984. Selvom forsøgsantallet er beskedent, understreger resultaterne jordtypernes afgørende betydning i spørgsmålet om kvælstofudvaskning.

Omkostningerne til den ekstra udbringning ved deling af gødningsmængden kan ansættes til ca. 0,5 hkg kerne pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

#### *Forsøg på vandet sandjord*

Foregående forsøgsserier, udført på forskellige jordtyper og under forskellige nedbørsforhold, viser såvel jordtypens som nedbørsfordelingens stærke indfly-

delse på spørgsmålet om værdien ved delt tilførsel af kvælstof til vårbyg.
Til yderligere belysning af spørgsmålet er der i 1984 påbegyndt en forsøgsserie på let sandjord, hvor byggen behandles optimalt med såvel vanding og gødning som plantebeskyttelse.
Der er tilstræbt vandinger med ca. 40 mm vand, hver gang der er nået et underskud på 30 mm. Engangsudbringning af kvælstof ved såning sammenlignes med to 3-delte tilførsler af 120 kg N med forskellig fordelingsmåde og to 4-delte tilførsler af hhv. 120 og 160 kg N pr. ha. Forsøgsplanen fremgår tillige af opstillingen i tabel 18 med gennemsnitsresultatet af 6 gennemførte forsøg.

*Tabel 18. Delt kvælstofgødskning til vårbyg på vandet sandjord (68)*

| Vårbyg | hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| 6 forsøg, vandet i gns. 3,3 gange med i alt 110 mm vand | |
| Grundgødet | 20,6 |
| 80 N ved såning | 18,0 |
| 120 N ved såning | 24,8 |
| 60 N ved såning, 30 N 1/5, 30 N 20/5 | 27,4 |
| 30 N ved såning, 30 N 1/5, 60 N 20/5 | 27,7 |
| 30 N ved såning, 30 N 1/5, 30 N 20/5 og 30 N 15/6 | 25,5 |
| 40 N ved såning, 40 N 1/5, 40 N 20/5 og 40 N 15/6 | 27,8 |

De 5 af de 6 forsøg, hvor der i gennemsnit er vandet 3 gange med ialt 94 mm, er der opnået maksimumudbytter på knapt 40 til 48 hkg kerne pr. ha. Der er kun i et enkelt af disse 5 forsøg opnået et mindre, men sikkert merudbytte for den delte tilførsel. Det gennemsnitlige merudbytte for alle 6 forsøg på 2,6 til 2,9 hkg kerne for delt tilførsel af 120 kg N pr. ha skyldes væsentligt 1 forsøg, gennemført på JB 1 og med byg som forfrugt, hvor der gennem 7 vandinger med ialt 175 mm er opnået merudbytter for delt tilførsel på godt 10 hkg kerne pr. ha ved 3-deling af 120 kg N og et gennemsnitligt totaludbytte på 76-78 hkg kerne pr. ha.
Forsøgene fortsætter.

## Eftergødskning af byg på let sandjord, gødet med flydende ammoniak

Begrundelsen for denne forsøgsserie, der blev påbegyndt i 1982 har været formodningen om, at der på lette sandjorde kan opstå situationer med risiko for nitratudvaskning af tidligt udbragt kvælstof, - også selvom den tilførte kvælstof før kornsåning har været en ren ammoniumgødning som f.eks. flydende ammoniak. Formodningerne er fremsat af jyske konsulenter, hvorfor forsøgene i alle år er gennemført i Jylland og på jordtyperne JB 1 og 2.
I forsøgsplanen, der fremgår af opstillingen over gennemsnitsresultaterne i tabel 19, er anvendt stigende mængder flydende ammoniak, som er udbragt af et rejsehold fra Landskontoret fra den 5. til den 19. april umiddelbart før kornets såning. Den supplerende eftergødskning med kalkammonsalpeter i forsøgsled e og f er udført fra 21. til 30. maj.

*Tabel 19. Eftergødskning af byg gødet med flydende ammoniak (69)*

| Vårbyg | hkg kerne pr. ha 1984 | 1983 | 1982 |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 6* | 9 | 8 |
| a. Grundgødet | **19,0** | **12,2** | **18,0** |
| b. 80 N i fl.a. før såning | 22,3 | 19,5 | 21,6 |
| c. 120 N i fl.a. før såning | 27,2 | 22,7 | 24,7 |
| d. 160 N i fl.a. før såning | 29,7 | 23,2 | 25,7 |
| e. 120 N i fl.a. før såning +40 N i kas ca. 25/5 | 30,7 | 23,4 | 26,3 |
| f. 80 N i fl.a. før såning +40 N i kas ca. 25/5 | 30,1 | 22,0 | 26,4 |

*) heraf de 4 forsøg vandet 2-3 gange, 1 forsøg 7 gange.

I 1982 og 1984 har nedbørsforholdene ikke givet større mulighed for nedvaskning af nitrat fra omdannet ammonium. Til gengæld sikrede gode fugtighedsforhold sidst i maj 1982 og vanding i 1984, at den udbragte suppleringskvælstof havde mulighed for at virke. De merudbytter på 1,5-3,0 hkg kerne, som er fundet for eftergødskning ved niveau af 120 kg N pr. ha, må derfor mere betragtes som en positiv effekt af delt kvælstoftilførsel end en kompensation for udvasket kvælstof.
I 1983 faldt der derimod meget store nedbørsmængder i forårsperioden. Alligevel er der ingen sikre forskelle mellem flydende ammoniak og kombinationsgødning, og i gennemsnit af forsøgene er udbytterne ens for ens kvælstofmængder. Sammenlignet med resultaterne fra de foran refererede forsøgsserier med delt kvælstoftilførsel i form af 2 gange kalkammonsalpeter, hvor 50 pct. af kvælstofindholdet er udvaskeligt nitrat, viser disse forsøg klart, at også kvælstofformen er væsentlig i udvaskningsproblematikken.
Når der gødes med flydende ammoniak, hvilket vil sige ikke-udvaskeligt ammoniumkvælstof, har der selv under optimale fugtighedsforhold i 1982 og 1984 og under de ekstraordinært nedbørsrige forhold i 1983 ikke fundet noget kvælstoftab sted på sandjord.

## Efterårsudbringning af kvælstof til vinterhvede og vinterbyg

Udvidelsen af vintersædsarealerne har rejst spørgsmålet, om der er behov for efterårstilførsel af kvælstof til specielt vinterhvede og vinterbyg, når disse kornarter dyrkes på lettere jordtyper, end der tidligere har været tradition for.
Spørgsmålet er søgt belyst i nogle orienterende forsøg, igangsat efteråret 1983 efter en enkelt forsøgsplan, der omfatter 2 kvælstofmængder, 25 og 50 kg N pr. ha. Gødningen er udbragt efter såning og i de fleste tilfælde sidst i september måned, hvilket for vinterbyggens vedkommende også i nogle tilfælde har været efter fremspiringen. Om foråret er hele forsøgsarealet derefter gødet med kvælstof som den omgivende mark, hvorved der således ikke er taget højde for en evt. mertilførsel gennem muligt overgemt kvælstof til forårsperioden.

*Forsøgsareal på grovsandet jord (JB 1) med efterårstilførsel af kvælstof til vinterbyg. Gødningstildelingen kan på let jord have en stærk visuel effekt. Fortsat forsøgsarbejde skal belyse, om efterårsfrigørelsen af kvælstof under visse forhold er for utilstrækkelig til vintersædsafgrøder.* (Foto E. Sandal)

Resultaterne af 16 gennemførte forsøg er vist i opstillingen i tabel 20.

Forsøgene i hvede og vinterbyg er gennemført på både lerjord og sandjord. Der er fremkommet såvel merudbytter som mindreudbytter for kvælstoftilførslen, men jordtypen har ikke haft nogen indflydelse på dette forhold. Derimod har forfrugten tilsyneladende spillet en rolle, hvorfor resultaterne i vinterhvede er opdelt efter forfrugt korn og raps. Der er her opnået et signifikant og økonomisk merudbytte for tilførsel af 25 kg N til vinterhveden med forfrugt korn, medens der kun er usikre og uøkonomiske merudbytter efter forfrugt raps.

Alle forsøg i vinterbyg har haft forfrugt korn, også her er der i gennemsnit fremkommet et sikkert merudbytte for efterårstilførsel af kvælstof, som der også har været økonomisk dækning for.

Da det ikke kan udelukkes, at en del af kvælstofeffekten har ligget i en regulær mertilførsel af kvælstof, er forsøgsopgaven genoptaget i større forsøg i efteråret 1984, hvor der indgår varierende kvælstoftilførsel i foråret 1985 til mere sikker belysning af, om effekten skyldes efterårsgødskning eller mertilførsel af kvælstof.

*Tabel 20. Kvælstofgødskning af vintersæd om efteråret (70)*

| | Plantetal pr. $m^2$ efterår | forår | hkg kerne pr. ha udb. og merudb. | mer-udb. ÷ omk. |
|---|---|---|---|---|
| *Vinterhvede, forfrugt korn* | | | | |
| Antal forsøg | 1 | 1 | 4 | |
| Ingen kvælstof efterår | 348 | 348 | **74,6** | – |
| 25 N i kas. ..... | 366 | 366 | 3,3 | 1,6 |
| 50 N i kas. ..... | 422 | 422 | 1,7 | 1,1 |
| *Vinterhvede, forfrugt raps* | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 5 | 6 | |
| Ingen kvælstof efterår | 360 | 352 | **81,8** | – |
| 25 N i kas. ..... | 355 | 347 | 0,7 | 1,0 |
| 50 N i kas. ..... | 370 | 358 | 0,9 | 1,9 |
| *Vinterbyg, forfrugt korn* | | | | |
| Antal forsøg | 5 | 5 | 6 | |
| Ingen kvælstof efterår | 362 | 314 | **56,2** | – |
| 25 N i kas. ..... | 384 | 312 | 1,9 | 0,2 |
| 50 N i kas. ..... | 352 | 333 | 2,9 | 0,1 |

### Delt kvælstof til vinterhvede

## *2- og 3-deling af kvælstofmængder*

Spørgsmålet om delt gødskning af vinterhvede har i en årrække været til undersøgelse gennem 2 forsøgsplaner, der tillige omfatter spørgsmålet om vækstregulering ved anvendelse af Cycocel ekstra. I det ene forsøg sammenlignes éngangstilførsel af hele kvælstofmængden med en 2-delt kvælstoftilførsel med 2/3 af kvælstofmængden relativt tidligt samt en 3-delt tilførsel med mængderne delt efter princippet »stor, lille, stor». I den anden plan har der været sammenlignet to former for 3-delt kvælstoftilførsel efter princippet hhv. »stor, lille, stor» og »lille, stor, lille» mængde.

Den 3-delte tilførsel har i gennemsnit af 5 års forsøg givet ca. 1,5 hkg kerne mere pr. ha end éngangstilførsel. Derimoden har fordelingsmåden været helt uden indflydelse på udbytteresultatet, og denne afprøvning er afsluttet.

Resultaterne af sammenligning af 2- eller 3-delt tilførsel har været mere årsbetingede, og spørgsmålet er fortsat til belysning gennem forsøgene i tabel 21. Disse omfatter tillige vækstregulering med Cycocel, som er tilført hver anden af de 6 gentagelser omkring stadium 3-4. Der er foretaget sygdoms- og skadedyrsbekæmpelse efter behov, og som kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter.

*Tabel 21. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i hvede. Plan I (71)*

| Vinterhvede | Strålængde cm 1984 | Strålængde cm 1979-84 | hkg kerne pr. ha 1984 | hkg kerne pr. ha 1979-84 |
|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 47 | 5 | 49 |
| *Uden vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 79 | 79 | **44,8** | **36,3** |
| 90 N ca. 22/4 | 90 | 91 | 28,9 | 18,6 |
| 180 N ca. 22/4 | 91 | 94 | 36,8 | 22,1 |
| 90 N, ca. 10/4 + 30 N, ca. 2/5 + 60 N, st. 8-9 | 95 | 95 | 38,6 | 21,9 |
| 120 N, ca. 22/4 + 60 N, st. 8-9 | 94 | 95 | 39,2 | 23,6 |
| *Med vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 69 | 69 | **473,** | **37,9** |
| 90 N ca. 22/4 | 81 | 80 | 28,8 | 18,5 |
| 180 N ca. 22/4 | 84 | 84 | 37,8 | 22,4 |
| 90 N, ca. 10/4 + 30 N, 2/5 + 60 N, st. 8-9 | 86 | 84 | 39,9 | 23,4 |
| 120 N, ca. 22/4 + 60 N, st. 8-9 | 87 | 85 | 38,4 | 23,5 |
| Uden vækstregulering | 90 | 91 | **73,5** | **53,5** |
| 2 l Cycocel ekstra, stadium 3-4 | 81 | 80 | 2,8 | 1,9 |

Der er i årets forsøg opnået et gennemsnitligt merudbytte for anvendelse af Cycocel på 2,8 hkg kerne, og ved dette højere udbytteniveau har en 3-deling givet 1,5 hkg mere end 2-deling og ca. 2 hkg mere end éngangstilførsel. I gennemsnit af 6 års forsøg er udbyttet dog helt ens ved 2- og 3-deling, som har givet 1 hkg kerne mere end éngangstilførsel. Uden vækstregulering er forskellene mellem fordelingsmåderne tilsvarende små og usikre, men i gennemsnit af 6 år har 2-delt tilførsel givet ca. 1,5 hkg kerne mere end 3-delt og éngangstilførsel.

## *Udbringningstider for 2-delt kvælstofmængde*

Til belysning af spørgsmålet om det bedste tidspunkt for første udbringning af kvælstof ved 2-delt gødskning blev der i 1983 igangsat en forsøgsserie, hvor halvdelen af kvælstofmængden blev tilført hhv. 1., 15. og 30. marts, medens den anden halvdel lå fast ca. 1. maj. Under vilkårene i 1983 blev der opnået de bedste udbytter ved den seneste udbringningsdato.

For også at få belyst værdien af de meget tidlige udbringninger, der i nogle tilfælde finder sted i praksis, er forsøgsplanen i 1984 ændret til første udbringning midt i februar eller tidligst muligt derefter, afhængigt af vejrforholdene. De 2 øvrige førstegangsudbringninger er derefter udsat 2 à 3 uger til senest 1. april. Anden udbringning af den 2-delte gødskning har i alle tilfælde ligget fast omkring 1. maj.

Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller og vækstregulering med Cycocel ekstra i hveranden gentagelse, og der er foretaget sygdoms- og skadedyrsbekæmpelse efter behov.

Første udbringning har i de fleste forsøg kunnet foretages mellem 16. og 24. februar. Der er gennemført 14 forsøg efter planen, som yderligere fremgår af opstillingen over gennemsnitsresultaterne i tabel 22.

*Tabel 22. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i vinterhvede. Plan II (72)*

| Vinterhvede | Strålængde cm | hkg kerne pr. ha udb. og merudb. | hkg kerne pr. ha merudb. ÷ omk. |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 14 | 14 | |
| *Uden vækstregulering* | | | |
| 120 N i kas., 12.-18. april | 90 | **77,8** | – |
| 180 N i kas., 12.-18. april | 92 | 6,9 | 4,3 |
| 90 N, ca. 30/4 + 90 N, ca. 30/4 | 95 | 6,8 | 3,6 |
| 90 N, ca. 7/4 + 90 N, ca. 30/4 | 96 | 6,7 | 3,5 |
| 90 N, ca. 15/4 + 90 N, ca. 30/4 | 96 | 6,3 | 3,1 |
| 60 N, ca. 15/4 + 120 N, ca. 30/4 | 95 | 8,0 | 4,8 |
| *Med vækstregulering* | | | |
| 120 N i kas., 12.-18. april | 83 | **79,1** | – |
| 180 N i kas., 12.-18. april | 85 | 8,3 | 5,7 |
| 90 N, ca. 30/4 + 90 N, ca. 30/4 | 88 | 9,0 | 5,8 |
| 90 N, ca. 7/4 + 90 N, ca. 30/4 | 89 | 8,3 | 5,1 |
| 90 N, ca. 15/4 + 90 N, ca. 30/4 | 89 | 8,6 | 5,4 |
| 60 N, ca. 15/4 + 120 N, ca. 30/4 | 88 | 9,1 | 5,9 |
| Uden vækstregulering | 94 | **83,6** | – |
| 2,0 l Cycocel ekstra, st. 3-4 | 87 | 2,7 | 1,3 |

Anvendelse af vækstregulering har medført en generel udbyttestigning på 2,7 hkg kerne pr. ha. Der er kun i enkelte af de 14 forsøg signifikante forskelle mellem forsøgsbehandlingerne, og i gennemsnit er der ingen sikre forskelle mellem éngangsudbringning og 2-delt tilførsel, uanset tidspunktet for første tilførsel. Der er dog en tendens til, at deling af kvælstofmængden med halvdelen ca. 1. april og 1. maj eller 1/3 i februar og resten 1. maj har givet det bedste resultat.

*Udbringningstidspunktet for kvælstof til vinterhvede kan have overordentlig stor indflydelse på hvedens udseende i forårsmånederne. Et stort antal forsøg over 6 års varierende klimaforhold har imidlertid klart vist, at høstresultatet i overraskende ringe grad er påvirket af udbringningstidspunkt og fordelingsmåde i forårsperioden, og at udbyttet derfor ikke bør vurderes alene på hvedens udseende i april-maj.*

*Afhængig af tidspunktet for forårets indtræden har delt tilførsel dog de fleste år kunnet medføre merudbytter i*

*størrelsesordenen 1 à 2 hkg kerne pr. ha. Samtidig giver fremgangsmåden lidt større mulighed for at ansætte den rette totale kvælstofmængde samt mindre afhængighed af perioder med dårlige færdselsforhold. Tidspunktet for første kvælstoftildeling, som kan have stor effekt på hvedens senere udseende, bør af hensyn til risiko for tab ikke være overdrevent tidligt, ligesom kvælstofmængden ikke bør være særlig stor.*
*Anvendelse af vækstregulering er gennem forsøgsårene blevet betalt med et forøget udbytte på ca. 2 hkg kerne pr. ha. Der har været god økonomi i behandlingen, som i nogen grad har modvirket lejesæd og herved bevirket en lidt bedre udnyttelse af især store kvælstofmængder. Dertil kommer, at vækstregulering gennem en sikker stråforkortning erfaringsmæssigt også øger mejetærskningskapaciteten.*

## Delt kvælstof til vinterbyg

I vinterbyg har der siden 1981 været gennemført forsøg til belysning af værdien af delt kvælstoftilførsel med samtidig vækstregulering med Terpal, hvor der i vinterbyg anvendes 2,5 l pr. ha.
I forsøgene, som gennemføres med de påbudte beskyttelsessprøjtninger mod bladsygdomme, sammenlignes éngangsudbringning af 2 kvælstofmængder med en 2- eller 3-delt tilførsel af den største kvælstofmængde. Den tilstræbte og tidlige førstegangsudbringning omkring 10. marts ved delt gødskning er i 1984 foretaget i tiden 7. til 16. marts.
For dette års forsøg er resultaterne i tabel 23 opdelt efter, om de er udført i 2-radet eller 6-radet vinterbyg. Udbytteresultaterne efter fordelingsmåden af de 180 kg N pr. ha udviser i alle tilfælde kun små og usikre forskelle, såvel i enkeltforsøgene som i gennemsnitsresultatet, og specielt i 2-radet vinterbyg er udbytterne meget ens. Vækstregulering har været uøkonomisk og har ikke haft sikker indflydelse på resultatet af forsøgsbehandlingerne.
I det mindre antal forsøg, udført i 6-radet vinterbyg er der dog over flere år tendens til et lidt højere udbytte ved delt kvælstoftilførsel.
*I modsætning til andre vintersædsarter har der kun undtagelsesvis været dækning for omkostningerne til delt kvælstoftilførsel og anvendelse af vækstreguleringsmiddel til vinterbyg. Hele kvælstofmængden kan med fordel udbringes på én gang ved forårets indtræden omkring 1. april.*

## Delt kvælstof til rug

Spørgsmålet om delt kvælstof til rug har været belyst gennem forsøgsserier siden 1979, hvori der også er indgået vækstregulering med 1,5 l Terpal, udsprøjtet på stadium 7-8 omkring midten af maj. Denne anvendelse af stråforkortningsmiddel har hvert år været en god og tildels rentabel behandling gennem et øget udbytte, en lidt bedre stråstyrke og en smule mindre halm. Opgaven videreføres derfor med konsekvent stråforkortning i alle forsøg. Til gengæld er forsøgsplanen siden 1983 udvidet med et forsøgsled således, at værdien af delt tilførsel belyses ved 2 kvælstofniveauer, hhv. 120 og 160 kg N pr. ha.

*Tabel 23. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i vinterbyg (73).*

| Vinterbyg | Strålængde cm 1984 | Strålængde cm 1981-84 | hkg kerne pr. ha 1984 | hkg kerne pr. ha 1981-84 |
|---|---|---|---|---|
| *2-radet vinterbyg* | | | | |
| Antal forsøg | 7 | 29 | 7 | 29 |
| *Uden vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 51 | 56 | **28,0** | **32,8** |
| 100 N ca. 30/3 | 65 | 69 | 27,9 | 25,7 |
| 180 N ca. 30/3 | 67 | 72 | 38,2 | 30,1 |
| 80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4 | 67 | 73 | 37,2 | 30,3 |
| 80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5 | 67 | 72 | 36,7 | 30,9 |
| *Med vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 43 | 50 | **28,2** | **32,7** |
| 100 N ca. 30/3 | 56 | 63 | 28,8 | 26,7 |
| 180 N ca. 30/3 | 60 | 66 | 38,6 | 32,1 |
| 80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4 | 60 | 66 | 40,2 | 32,7 |
| 80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5 | 61 | 65 | 37,9 | 31,8 |
| Uden vækstregulering | 64 | 69 | **56,0** | **56,2** |
| 2,5 l Terpal, st. 6-8 | 56 | 62 | 1,3 | 1,2 |
| *6-radet vinterbyg* | | | | |
| Antal forsøg | 2 | 8 | 2 | 8 |
| *Uden vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 50 | 65 | **25,7** | **35,1** |
| 100 N ca. 30/3 | 70 | 81 | 23,2 | 28,5 |
| 180 N ca. 30/3 | 71 | 82 | 28,8 | 32,2 |
| 80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4 | 73 | 83 | 28,1 | 35,0 |
| 80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5 | 74 | 83 | 30,0 | 36,5 |
| *Med vækstregulering* | | | | |
| Grundgødet | 48 | 61 | **25,0** | **35,5** |
| 100 N ca. 30/3 | 62 | 76 | 26,0 | 28,9 |
| 180 N ca. 30/3 | 62 | 76 | 30,8 | 35,4 |
| 80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4 | 63 | 77 | 31,6 | 37,3 |
| 80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5 | 61 | 75 | 30,5 | 38,1 |
| Uden vækstregulering | 67 | 79 | **47,7** | **61,5** |
| 2,5 l Terpal, st. 6-8 | 59 | 73 | 1,1 | 2,0 |

*Tabel 24. Delt kvælstofgødskning til vinterrug (74)*

| Vinterrug | Kar. f. lejesæd | hkg kerne pr. ha 1984 | hkg kerne pr. ha 1983-84 | hkg kerne pr. ha 1979-84 |
|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 3 | 3 | 12 | 67 |
| Grundgødet | 0 | **21,0** | **20,8** | **25,6** |
| 80 N ca. 11/4 | 0 | 31,5 | 19,4 | 20,5 |
| 120 N ca. 11/4 | 2 | 38,7 | 25,1 | 25,4 |
| 160 N ca. 11/4 | 3 | 38,7 | 25,4 | 26,1 |
| 80 N, ca. 30/3 + 80 N, ca. 2/5 | 4 | 37,1 | 26,3 | 27,6 |
| 60 N, ca. 30/3 + 60 N, ca. 2/5 | 2 | 37,1 | 24,8 | – |

I de to seneste års forsøg har den optimale kvælstofanvendelse ligget omkring 120 kg N pr. ha, og deling af denne kvælstofmængde har ikke kunnet betale de ekstra udbringningsomkostninger.
*På grundlag af flere års forsøg må det dog af hensyn til udviklingen i stråstyrke og halmmængde anbefales at dele kvælstofmængden til rug med en første udbringning ca. 1. april og anden tildeling senest 4 uger senere.*

## Forsøg med nitrifikationshæmning

### *Forsøg med efterårsudbragt flydende ammoniak, tilsat Didin*

Der findes efterhånden flere kemiske forbindelser, der er i stand til at blokere for den bakterielle omdannelse af ammoniumkvælstof til udvaskeligt nitrat. Bedst kendt er stoffet nitrapyrin, der under handelsnavnet N-serve gennem mange år har været tilsat flydende ammoniumholdige gødninger i egne af verden, hvor risiko for kvælstofudvaskning i vækstsæsonen er særlig stor. Også her i landet har der været udført forsøg med N-serve, fortrinsvis tilsat flydende ammoniak.
Det senest fremkomne middel er kvælstofforbindelsen dicyandiamid, der nu er i handelen under navnet »Didin». Stoffet har vist sig særligt anvendeligt og interessant i forbindelsen med efterårsudbringning af gylle, og der er de 2 sidste år udført forsøg med spørgsmålet under Statens Planteavlsforsøg.
I de landøkonomiske foreninger er der ikke mulighed for at arbejde med husdyrgødning under tilstrækkelig stor nøjagtighed. For derfor på anden måde at undersøge effekten af Didin under praktiske forhold blev der i samarbejde med ammoniakselskabet Ammonia a.s. anlagt 5 forsøg med efterårsudbringning af flydende ammoniak med og uden tilsætning af Didin. Disse udbringninger sammenlignes tillige med forårsudbragt ammoniak efter den plan, der fremgår af opstillingen i tabel 25. Forsøgene er udført med vårbyg som forsøgsafgrøde, og for at sætte Didin på den hårdest mulige prøve i relation til udvaskningsproblematikken er 4 af forsøgene gennemført på vestjyske sandjorde JB 1. Det 5 forsøg er udført på Forsøgsgården Godthåb, JB 6.

*Tabel 25. Flydende ammoniak med og uden Didin efterår (75)*

| **Vårbyg** | hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| Antal forsøg | 5 |
| Grundgødet | **21,5** |
| 60 N i fl. a. forår | 21,0 |
| 90 N i fl. a. forår | 28,1 |
| 120 N i fl. a. forår | 32,6 |
| 90 N i fl. a. efterår | 14,1 |
| 120 N i fl. a. efterår | 20,9 |
| 120 N i fl. a. med Didin efterår | 25,4 |
| 90 N i fl. a. med Didin efterår | 19,5 |

Efterårsudbringningen kunne først gennemføres fra 22. til 25. november, hvilket er senere end ønskeligt. Ved sammenligning med virkningen af forårsudbragt flydende ammoniak er der sket et betydeligt kvælstoftab fra den efterårsudbragte ammoniak uden tilsætning af Didin. Tabet kan beregnes til 60 kg N pr. ha ved begge kvælstofmængder. Ved tilsætning af Didin er kvælstoftabet reduceret til ca. 40 kg N pr. ha. Tilsætning har således ikke kunnet hindre kvælstoftab ved udvaskning i vinterhalvåret, men midlet har klart demonstreret sin egenskab til at hæmme omdannelsen af ammoniumkvælstof til udvaskeligt nitrat.

### *Forsøg med Alzongødning*

Den tyske gødningsfabrik SKW, Trotsberg, der fremstiller nitrifikationshæmmeren Didin, er også i stand til fabrikationsmæssigt at fremstille didinholdige faste ammoniumgødninger. Gødningerne betegnes Alzongødning, og sent på foråret fremkom et mindre forsøgsparti, Alzon 47, bestående af urea + Didin. Urea indeholder 46 pct. N, men da også Didin er en kvælstofforbindelse, er totalindholdet 47 pct. N. Fordelen ved Alzongødning er en mindre risiko for kvælstoftab ved udvaskning under stor forårsnedbør og efter tidlig udbringning på let sandjord, fordi Didin vil kunne fastholde kvælstoffet på den ikke-udvaskelige ammoniumform 4-6 uger længere end ellers.
På grund af gødningens sene fremkomst er der kun gennemført 1 forsøg i hhv. vårbyg og kartofler, og resultatet er meddelt i beretningsnumrene **51**143 og **53**181.
I forsøget i byg er der ikke fundet sikre forskelle mellem kalkammonsalpeter og Alzon 47, hvorimod sidstnævnte gødningstype har haft en betydeligt ringere effekt i forsøget i fabrikskartofler.

# Mikronæringsstoffer

### Manganmidlers betydning for vintersædens overvintring

Det diskuteres ofte, *hvilken* betydning mangantilførsel kan have for vintersædens overvintring, dels gennem forebyggelse af manganmangel, dels gennem enkelte manganmidlers mulige effekt mod udvintringssvampe.
I årene 1981-83 er der gennem forsøg i alle 3 vintersædsarter afprøvet forskellige manganmidler med og uden samtidig efterårsanvendelse af Benlate mod sneskimmel og i vinterbyg tillige Bayleton mod trådkølle og meldug.
Efter resultaterne af disse forsøg har de forskellige manganmidler ikke haft nogen indflydelse på udvintringssvampene. Midlernes eventuelle effekt må alene tillægges en manganvirkning i de få situationer, hvor der har optrådt lyspletsyge i vinterhalvåret, og i så fald kun i forbindelse med høje reaktionstal. Endvidere har forsøgene vist, at bekæmpelsessprøjtning mod udvintringssvampe må betragtes som en forsikringsomkostning, samt at vinterbyg gennemgående er den af de 3

vintersædsarter, som tiest har reageret positivt på denne og evt. andre af forsøgsbehandlingerne.
I 1984 er opgaven videreført med det største antal forsøg i vinterbyg, og resultaterne af 6 forsøg efter en ny forsøgsplan er vist i tabel 26.

*Tabel 26. Manganmidlers betydning for overvintring af vinterbyg (76)*

| Vinterbyg | Antal planter pr. m², forår | % overlevende planter | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 5 | 6 | 6 |
| a. Ubehandlet | 327 | 95 | **64,3** |
| b. 0,5 kg Benlate + 0,5 kg Bayleton 25 WP | 322 | 95 | 1,1 |
| c. som b + 5 kg mangansulfat | 318 | 96 | 1,3 |
| d. som b + 1 kg mangansulfat | 343 | 92 | 0,7 |
| e. som b + 2,5 kg maneb | 314 | 96 | 0,5 |

5 af forsøgene har forfrugt korn, heraf 2 med forfrugt vinterbyg. I det ene af disse er der et sikkert merudbytte for svampebekæmpelse på ca. 3 hkg kerne, og tillige for kombinationen med maneb, hvor der er opnået et merudbytte på 4,4 hkg. I de øvrige 5 forsøg er der ikke signifikante udslag for nogen af forsøgsbehandlingerne.
Resultaterne understreger, at der sjældendt forekommer manganmangel i efterårs- og vinterperioden, og at efterårstilførsel af mangan næppe er aktuel på arealer, der ikke i forvejen er kendt for at disponere for lyspletsyge. Endvidere at bekæmpelse af udvintringssvampe bør foretages ved en forebyggende sprøjtning med dertil anerkendte midler.

### Forsøg med bladgødningsmidler til hvede

Der er gennem de senere år udført forsøg med såkaldte bladgødningsmidler, der indeholder chelatiserede mikronæringsstoffer samt andre metalliske næringsstoffer i normalt lave koncentrationer. Chelatiseringen skulle betinge en høj næringsstoftilgængelighed for planterne, foruden at midlerne er let opløselige og blandbare med en del andre sprøjtemidler. Nogle midler kan tillige indeholde makronæringsstoffer som kvælstof, kalium og magnesium i meget lave koncentrationer.
Forsøgene med disse bladgødningsmidler har ikke hidtil vist positive resultater, med mindre der har været tale om aktuelt lyspletsyge arealer, og der er indgået midler med et relativt højt indhold af mangan. Begrundelsen for at fortsætte forsøgene er dels en stadig fremkomst af nye formuleringer og blandinger, bl.a. med et højere indhold af mangan, dels salgsargumenter for, at der i intensivt dyrkede afgrøder kan opstå latent mangel på en række mikronæringsstoffer. Gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg i hhv. vårbyg og vinterhvede i 1984 er vist i opstillingen i tabel 27.

*Tabel 27. Bladgødningsmidler til korn (72+78)*

| | hkg kerne pr. ha |
|---|---|
| *Vinterhvede* | |
| Antal forsøg | 4 |
| Ubehandlet | **85,8** |
| 5 l Complesal v. st. 6+5 l v. st. 9 | 0,1 |
| 5 l Wuxal v. st. 6+5 l v. st. 9 | 0,7 |
| 1,5 l Optimim v. st. 6+1,5 l v. st. 9 | -0,4 |
| 1 l Manganchelat v. st. 6+1 l v. st. 9 | 0,7 |
| *Vårbyg* | |
| Antal forsøg | 4 |
| Ubehandlet | **63,0** |
| 5 l Complesal ved st. 8-9 | 0,6 |
| 5 l Wuxal ved st. 8-9 | 0,3 |
| 3 l Optimim ved st. 8-9 | 0,4 |
| 2 l Manganchelat ved st. 5-7 | 0,3 |

I de 8 forsøg forekommer der såvel små merudbytter som mindreudbytter for forsøgsbehandlingerne, men udslagene ligger alle inden for LSD-værdien på det enkelte forsøg.
Med 1 liter manganchelat (6 pct.) tilføres 80 g Mn. I Optimin, hvor mikronæringsstofferne ikke er chelatiserede, indeholder 1 l 37 g Mn. Med de anbefalede doseringer pr. ha for disse to midler tilføres der en manganmængde, som giver muligheder for at forebygge en svag lyspletsyge. Desuden indeholder Optimin 12 g Cu og 15 g Mg. Med 1 l Complesal og 1 l Wuxal tilføres fra 0,1 til 0,2 g Mn. De to sidstnævnte midler indeholder tillige kobber, zink, jern og bor i samme lave koncentrationsniveauer foruden 40-60 g fosfor og kalium og 100-150 g kvælstof. Selvom der tilføres 10 l pr. ha eller mere, må de tilførte næringsstofmængder vurderes som betydningsløse for afgrøder på almindeligt velgødede jorde. Der findes således intet fagligt grundlag for, at disse to midler skulle kunne have en udbyttemæssig virkning, som kan stå i rimeligt forhold til udgiften. Forsøgsresultaterne understreger også dette.

# Husdyrgødning

## Forsøg med stigende mængder kvælstof i gylle og handelsgødning

I samarbejde med Statens Forsøgsstation ved Askov er der i det midt-sydjyske område for 3. år i træk gennemført en række lokale forsøg til belysning af gødningsvirkningen af forårsudbragt gylle til byg og bederoer. Den anvendte gylle i enkeltforsøgene hidrører fra de pågældende værtsejendommes husdyrhold. Analysering af gyllens næringsstofindhold er gennemført af Askov Forsøgsstation, der også har stillet materiel og mandskab til rådighed ved gylleudbringningen. De

øvrige forsøgsbehandlinger, tilsyn og høstning af forsøgene i korn er foretaget af de lokale konsulenter. Askov Forsøgsstation har tillige medvirket ved høstningen af de store roeforsøg og udført en del af de tilhørende analyser af forsøgsafgrøden.

I forsøgene i byg er anvendt svinegylle, og i forsøgene i bederoer er tilført kvæggylle. Udbringningen, der er foretaget i tiden omkring 1. april, sker ved udlægning af afmålte gyllemængder, som meget omgående nedbringes ved harvning eller pløjning.

## Forsøg med svinegylle til vårbyg

Forsøgene er gennemført som rækkeforsøg med 4 fællesparceller, anlagt i 2 rækker af hensyn til kravet om værnebælter. Forsøgsplanen, der fremgår af opstillingen i tabel 28 med gennemsnitsresultatet af 2 forsøg i 1984, er stigende mængder kalkammonsalpeter uden husdyrgødning, men PK-gødning, sammenlignet med 3 grundmængder af gylle, suppleret med kvælstof i handelsgødning.

De tilførte gyllemængder har været 23, 46 og 69 tons pr. ha. Kvælstofindholdet i svinegyllen har været hhv. 0,43 og 0,47 pct. total-N, hvorved der er tilført 99 og 108 kg N pr. ha, i gennemsnit anført til 103 kg N pr. ha i opstillingen. Fra 72 til 74 pct. af det totale kvælstofindhold er efter analyserne ammoniumkvælstof.

Forsøgene er udført på sandjorde, JB 3 og 4, og der er i begge forsøg optimalt gødet efter tilførsel af 80 kg N pr. ha. Der er som i tidligere års forsøg opnået en betydelig effekt af svinegyllen efter den praktiserede udbringningsmåde. Med fradrag af et uundgåeligt kvælstoftab ved udbringningen, viser kvælstofvirkningen ved den laveste gyllemængde en udnyttelsesprocent, der er tæt på gyllens indhold af ammoniumkvælstof.

I årets forsøg er der imidlertid hurtigt tale om overgødskning, når der tilføres yderligere kvælstof i handelsgødning, eller gyllemængden øges, og resultatet er en betydelig udbyttenedgang.

*Tabel 28. Svinegylle til vårbyg (79)*

| Vårbyg | hkg kerne pr. ha 1984 |
|---|---|
| Antal forsøg | 2 |
| Ingen kvælstof, 450 PK 0–4–20 | **37,9** |
| 80 N i kas. 450 PK 0–4–20 | 16,1 |
| 120 N i kas. 450 PK 0–4–20 | 16,3 |
| 103 N i gylle, (23 tons) | 13,9 |
| 103 N i gylle, 40 N i kas | 13,9 |
| 103 N i gylle, 80 N i kas | 11,5 |
| 206 N i gylle (46 tons) | 11,9 |
| 206 N i gylle, 40 N i kas | 9,4 |
| 206 N i gylle, 80 N i kas | 6,3 |
| 310 N i gylle (69 tons) | 7,9 |
| 310 N i gylle, 40 N i kas | 5,7 |
| 310 N i gylle, 80 N i kas | 3,7 |

## Forsøg med kvæggylle til bederoer

Forsøgene i bederoer er anlagt som blokforsøg med 4 fællesparceller og iøvrigt med tilsvarende sammenligninger af gylle og kombinationer heraf med kvælstof i handelsgødning som ved forsøgene i byg. Gennemsnitsresultaterne af de gennemførte forsøg er vist i tabel 29.

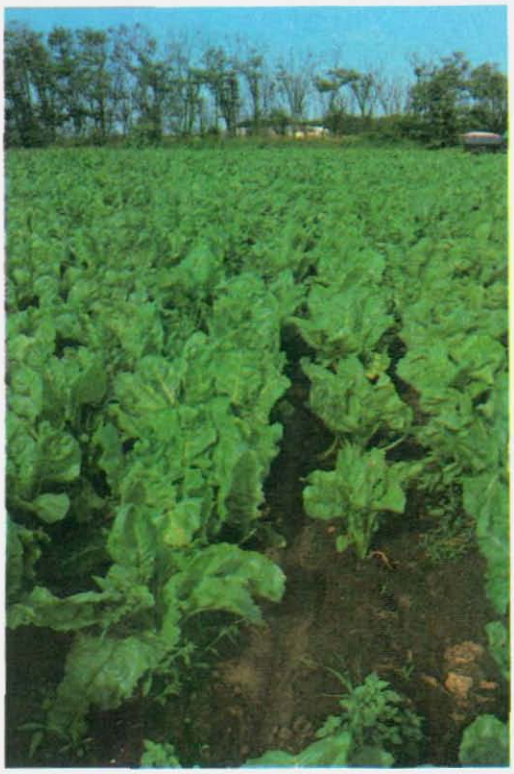
De tilførte gødningsmængder i gylle har i gennemsnit været ca. 50, 100 og 150 t pr. ha. Kvæggyllen har indeholdt fra 0,37 til 0,52 pct. total-N. Indholdet af ammonium-N har varieret fra 53 til 57 pct. af det totale kvælstofindhold.

Med den mindste gyllemængde er der i de 3 forsøg tilført fra 190 til 300 kg total-N pr. ha, i gennemsnit 230 kg N og tilsvarende to og tre gange mere for de øvrige og større mængder af gylle. Desuden er der med den mindste mængde gylle i gennemsnit tilført ca. 40 kg fosfor og ca 235 kg kalium.

*Tabel 29. Kvæggylle til fodersukkerroer (80)*

| Fodersukkerroer | pct. nitrat-kvælstof | pct. råprotein | | pct. tørstof | | hkg pr. ha tørstof | | | | a. e. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | top | rod | top | rod | top* | rod | top* | rod | top* | ialt |
| *3 forsøg, 1984* | | | | | | | | | | |
| Ingen kvælstof, 1000 PK 0–4–12 | 0,02 | 4,6 | 10,9 | 21,5 | 14,0 | **451** | **197** | **96,9** | **27,6** | **110,9** |
| 120 N i kas, 1000 PK 0–4–12 | 0,05 | 5,2 | 12,5 | 20,7 | 12,5 | 140 | 163 | 25,4 | 20,2 | 36,7 |
| 240 N i kas, 1000 PK 0–4–12 | 0,11 | 6,8 | 12,9 | 20,4 | 12,6 | 175 | 266 | 31,1 | 32,9 | 50,5 |
| 230 N i gylle, 300 PK 0–4–12 (50 tons) | 0,05 | 5,6 | 12,2 | 20,9 | 12,9 | 213 | 166 | 41,9 | 21,3 | 53,7 |
| 230 N i gylle, 40 N i kas, 300 PK 0–4–12 | 0,05 | 5,9 | 12,8 | 20,8 | 12,5 | 241 | 236 | 46,8 | 29,1 | 63,9 |
| 230 N i gylle, 80 N i kas, 300 PK 0–4–12 | 0,07 | 6,0 | 14,4 | 20,5 | 12,1 | 244 | 271 | 45,8 | 32,5 | 64,8 |
| 455 N i gylle (100 tons) | 0,12 | 7,3 | 14,1 | 19,9 | 12,0 | 293 | 319 | 51,3 | 38,2 | 74,2 |
| 455 N i gylle, 40 N i kas | 0,19 | 6,5 | 13,9 | 20,0 | 11,8 | 307 | 339 | 54,5 | 39,8 | 77,5 |
| 455 N i gylle, 80 N i kas | 0,23 | 6,8 | 13,8 | 19,7 | 11,6 | 305 | 383 | 52,5 | 44,0 | 77,9 |
| 685 N i gylle (150 tons) | 0,26 | 6,8 | 13,9 | 19,6 | 12,2 | 309 | 363 | 51,8 | 43,7 | 77,5 |
| 685 N i gylle, 40 N i kas | 0,33 | 7,3 | 14,6 | 19,6 | 11,2 | 321 | 364 | 54,2 | 40,5 | 77,4 |
| 685 N i gylle, 80 N i kas | 0,36 | 7,5 | 15,3 | 18,7 | 11,3 | 296 | 373 | 43,5 | 42,1 | 68,6 |

* sandholdigt materiale



*I flere kvægbrugsegne blev der i 1984 taget et nyt udstyr i anvendelse for nedfældning af gylle i bestående roemarker. Gyllevogne med specialnedfældertænder anbringer gyllen i en rille mellem roerækkerne således, at selv store roeplanter ikke skades. Disse gyllevogne med specialudstyr anvendes især på lejebasis (kr. 7,- pr. tons). Systemet har den miljømæssige fordel, at gyllemængden udenfor vækstsæsonen kan reduceres samtidig med, at der opnåes en fordelagtig udjævning af gylleudkørselsperioden. Forudsætningen for fremgangsmådens succes gennem en bedre udnyttelse af såvel gylle som arbejdstid er, at mængden af de optimale mængder gylle pr. ha ikke overskrides.*

Forsøgene er udført på sandjorde, og der er i dem alle tre opnået meget store udbytter, også uden gødningstilførsel. Alligevel er der pæne merudbytter for 50 og tildels også 100 tons gylle. Supplering med kvælstof i kalkammonsalpeter har kun givet acceptable merudbytter på niveau af 50 tons gylle, - i et enkelt forsøg også ved 100 tons gylle, når forøget topudbytte regnes med.

De tilførte kvælstofmængder har medført en væsentlig forhøjelse i rodtørstoffets indhold af råprotein, især ved anvendelse af handelsgødning. Også roetoppens proteinindhold øges ved stigende kvælstofmængder, men her synes effekten at være størst efter gyllekvælstof. Tilsvarende stiger også indholdet af nitratkvælstof i toptørstoffet med især øgede gyllemængder, og målte gennemsnitsindhold på 0,20 til 0,40 pct. må betragtes som uheldigt højt for opfodring af frisk top, men ikke for fremstilling af god ensilage.

# Kalk

### Forsøg med kalk til vintersæd

Det hævdes til tider, at tilførsel af små mængder kalk i det tidlige forår kan have en positiv indflydelse på udbyttet i vintersæd. Baggrunden er teorier om, at planterne i den aktive rodudviklingsfase kan lide af calciummangel på trods af højt reaktionstal p.g.a. særlige ionbalanceforhold i jordvæsken.

Til belysning af dette forhold blev der i 1984 udsendt en forsøgsplan, hvor der tilføres hhv. 500 og 1000 kg kulsurt kalk pr. ha, og gennemsnitsresultatet af 5 gennemførte forsøg i vinterhvede er vist i opstillingen i tabel 30.

*Tabel 30. Forsøg med kalk til vintersæd (81)*

| | Efter høst | | | Hkg kerne |
|---|---|---|---|---|
| | Rt | Ft | Kt | pr. ha |
| Antal forsøg | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Ukalket | 6,6 | 7,1 | 10,9 | **91,2** |
| 500 kg kulsur kalk | 6,6 | 7,1 | 10,7 | 0,9 |
| 1000 kg kulsur kalk | 6,7 | 7,4 | 10,4 | 0,7 |

Forsøgene er udført på JB nr. 4 og 6 med Rt-niveauer fra 6,5 til 6,8. Der er i et af de 5 forsøg signifikant merudbytte for kalktilførselen, i et andet forsøg signifikant mindreudbytte. I de øvrige 3 forsøg er udslagene under LSD-værdien. I et enkelt forsøg i vinterbyg har der været et sikkert mindreudbytte for kalktilførselen. Forsøgene fortsætter.

# Jordbundsundersøgelser

Omfanget af jordbundsundersøgelser, udført i de landøkonomiske foreninger i 1983–84, er vist i tabel 31.

*Tabel 31. Jordanalyser 1984, antal*

| | Rt | Ft | Kt | Mgt | Cut |
|---|---|---|---|---|---|
| Bornholm | 1.911 | 1.886 | 1.886 | 18 | 13 |
| Loll. Falster | 4.233 | 4.217 | 4.216 | 1.508 | 594 |
| Sjælland | 17.592 | 16.276 | 16.222 | 1.983 | 627 |
| Fyn | 22.730 | 10.272 | 10.402 | 1.130 | 141 |
| Østjylland | 28.394 | 25.485 | 26.074 | 3.567 | 2.581 |
| Nordjylland | 30.525 | 26.451 | 28.832 | 6.865 | 7.136 |
| Vestjylland | 29.438 | 27.649 | 27.756 | 4.167 | 3.383 |
| Hele landet | 134.823 | 112.236 | 115.388 | 19.238 | 14.475 |

Undersøgelserne har haft et mindre omfang end i de nærmest foregående år. Antallet af bestemmelser af reaktionstal er faldet med ca. 14.000 eller 10 pct., og antallet af fosforsyre- og kaliumtal er faldet med knap 10.000 eller ca. 7 pct. Derimod er antallet af magne-

siumtal forøget med ca. 7 pct. og kobbertallene med ca. 4 pct. Når antallet af fosforsyretal er ca. 3.00 lavere end antallet af kaliumtal, skyldes det bl.a., at der er udført ca. 2.700 bestemmelser for fosfortal, Pt.

Årsagen til den ret store og pludselige nedgang i analyseomfanget for reaktionstal og fosfor- og kaliumtal skal bl.a. søges i de usædvanlige vejrforhold og den dårlige høst i 1983. Men dertil er det en almindelig udvikling, at der tages et færre antal jordprøver pr. areal end tidligere. Til gengæld gentages jordbundsundersøgelserne med en lidt større hyppighed, hvorfor landbrugsjordenes reaktions- og gødningstilstand følges med fuld så stor opmærksomhed som tidligere.

Dette understreges endvidere af, at antallet af prøver til bestemmelse af magnesiumtal og kobbertal gennem en længere årrække har været i konstant stigning.

*Tabel 32. Jordanalyseresultater 1984, procentisk fordeling*

| | Bornholm | Loll.-Falster | Sjælland | Fyn | Østjylland | Nordjylland | Vestjylland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Reaktionstal* | | | | | | | |
| Under 5,5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 6 | 7 | 17 |
| 5,5–5,9 | 11 | 1 | 6 | 7 | 16 | 21 | 37 |
| 6,0–6,4 | 31 | 3 | 15 | 17 | 26 | 36 | 32 |
| 6,5–6,9 | 41 | 9 | 27 | 32 | 30 | 26 | 12 |
| 7,0–7,4 | 13 | 40 | 32 | 31 | 19 | 8 | 2 |
| 7,5 og derover | 1 | 46 | 18 | 11 | 3 | 2 | 0 |
| Med kalktrang | 67 | 32 | 46 | 45 | 62 | 67 | 68 |
| Uden kalktrang | 33 | 68 | 54 | 55 | 38 | 33 | 32 |
| *Forforsyretal* | | | | | | | |
| 0–1,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2–3,9 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 10 |
| 4–5,9 | 15 | 3 | 14 | 15 | 17 | 9 | 23 |
| 6–7,9 | 31 | 18 | 28 | 31 | 30 | 21 | 28 |
| 8–9,9 | 23 | 34 | 27 | 26 | 24 | 27 | 20 |
| 10–11,9 | 15 | 26 | 16 | 13 | 13 | 21 | 10 |
| 12–13,9 | 7 | 11 | 7 | 6 | 6 | 9 | 4 |
| 14–15,9 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 16–17,9 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 18–19,9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 20 og derover | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *Kaliumtal* | | | | | | | |
| 0–1,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2–3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 12 |
| 4–5,9 | 0 | 2 | 3 | 4 | 10 | 11 | 24 |
| 6–7,9 | 4 | 7 | 13 | 11 | 15 | 17 | 23 |
| 8–9,9 | 13 | 18 | 21 | 19 | 17 | 19 | 15 |
| 10–11,9 | 19 | 25 | 21 | 17 | 17 | 16 | 10 |
| 12–13,9 | 19 | 18 | 15 | 15 | 13 | 11 | 6 |
| 14–15,9 | 15 | 10 | 10 | 11 | 9 | 8 | 4 |
| 16–17,9 | 11 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 2 |
| 18–19,9 | 7 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| 20 og derover | 12 | 10 | 8 | 12 | 7 | 6 | 3 |
| *Magnesiumtal* | | | | | | | |
| 0–0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1–1,9 | 0 | 0 | 2 | 4 | 7 | 4 | 4 |
| 2–2,9 | 22 | 2 | 9 | 14 | 14 | 15 | 15 |
| 3–3,9 | 17 | 7 | 17 | 19 | 16 | 20 | 23 |
| 4–4,9 | 22 | 18 | 18 | 18 | 14 | 18 | 21 |
| 5–5,9 | 11 | 21 | 16 | 14 | 13 | 13 | 15 |
| 6–6,9 | 11 | 18 | 12 | 9 | 11 | 9 | 9 |
| 7–7,9 | 0 | 13 | 7 | 8 | 7 | 6 | 6 |
| 8–8,9 | 0 | 7 | 6 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 9–9,9 | 0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 10 og derover | 17 | 9 | 10 | 6 | 9 | 8 | 3 |
| *Kobbertal* | | | | | | | |
| 0–0,9 | 23 | 0 | 12 | 12 | 6 | 3 | 4 |
| 1–1,9 | 23 | 12 | 24 | 22 | 38 | 27 | 23 |
| 2–2,9 | 8 | 32 | 25 | 25 | 32 | 34 | 30 |
| 3–3,9 | 31 | 34 | 12 | 19 | 14 | 20 | 22 |
| 4–4,9 | 8 | 13 | 6 | 9 | 5 | 9 | 12 |
| 5–5,9 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 6 |
| 6–6,9 | 0 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7–7,9 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 8–8,9 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9–9,9 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 og derover | 0 | 1 | 4 | 6 | 1 | 0 | 0 |

Da incitamentet til udtagning af jordprøver til bestemmelse af reaktionstal ofte vil være en mistanke om, at jordbundsreaktionen er for lav, giver de viste reaktionstal i tabel 32 næppe et repræsentativt udtryk for landbrugsjordenes »kalktilstand«. Derimod vil analyseresultaterne for gødningstallene, der helt overvejende stammer fra systematiske jordbundsanalyser af hele marker eller ejendomme, være nogenlunde repræsentative for vore landbrugsjorde.

Gødningstallenes procentiske fordeling i de enkelte landsdele kan derfor give et indtryk af gødningstilstanden i de forskellige egne. Den procentiske fordeling af reaktionstallene i de enkelte landsdele viser ingen sikre ændringer indenfor de seneste elleve år, hvor der har været anvendt den nuværende metode til bestemmelse af Rt.

Fosforsyretallene viser en svag, men stadig stigende linie i alle landsdele. Samtidig er der tendens til, at antallet af meget høje fosforsyretal er ret konstant således, at en stadig større procentdel af fosforsyretallene koncentreres i niveauerne Ft 6–10. Udviklingen har været særlig markant i Vestjylland, hvor fosforsyretallene for 10 år siden var udpræget lave. Idag er »kun« ca. 35 pct. af fosforsyretallene under 5,9, mens 58 pct. falder i gruppen Ft 6–12. I de øvrige landsdele er kun 15–20 pct. eller mindre af fosforsyretallene under Ft 5,9.

Niveauet for kaliumtallene varierer en smule fra år til år, men fordelingen på de forskellige niveauer er dog ret konstant i alle landsdele, bortset fra Jylland, hvor der i 1984 er tendens til et lille fald i kaliumtallenes niveau. Også vedrørende kaliumtal skiller Vestjylland sig klart ud, idet ca. 60 pct. af tallene er mindre end Kt 7,9. I Nordjylland er ca. 32 pct. af kaliumtallene under dette niveau. På øerne er fra 4–16 pct. af kaliumtallene mindre end Kt 7,9.

Magnesiumtallene var stigende i Jylland og på Fyn op gennem 70'erne, men gennem de senere år har fordelingen af tallene været meget konstant i alle landsdele.

Kobbertallene viste op gennem 70'erne en stærk forbedring af de Nord- og Vestjydske jordes kobbertilstand, idet kobbertallene her steg med godt en enhed gennem perioden. I de senere år har niveauet ligget fast. Dog er der i 1984 et svagt fald i kobbertallenes niveau i alle jydske områder. På øerne faldt kobbertallene derimod i løbet af 70'erne. Denne faldende tendens synes dog at være standset i 80'erne, men en relativ stor procentdel af kobbertallene grupperer sig stadig under Cut 1,9. Der har således heller ikke været tale om nogen forbedring i kobbertallenes tilstand på øerne i de senere år.

# F

# Frø og industriafgrøder

*Af Sv. Fuglsang, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen*

På trods af en meget tør forsommer blev der i de fleste frøafgrøder høstet betydeligt højere udbytter end normalt.

Udbytterne i frøgræsserne har været på ca. samme niveau som i 1983. Dog er der i engrapgræs høstet rekordudbytter. Kvaliteterne har været gode. I hvidkløver og rødkløver er der høstet noget lavere udbytter end i de forrige to år, og gennemsnitsudbyttet i disse to arter forventes at blive lidt lavere end 10 års gennemsnit.

Der er i vårraps og vinterraps høstet rekordudbytter med et gennemsnit på 26,7 hkg vårraps og 28,3 hkg vinterraps pr. ha (foreløbig opgørelse, Danmarks Statistik).

Forsøgsarbejdet i frøafgrøderne har været af nogenlunde samme omfang som i 1983. Dog har der været en stigning i antal forsøg med bekæmpelse af sygdomme og skadedyr samt vækstregulering i frøgræsser og raps.

Efter høst af frøforsøgene er der udtaget prøver af de enkelte forsøgsled til vandbestemmelse samt en prøve på 2 kg til prøverensning og analysering. Prøveudtagning og analysering sker efter regler udarbejdet af Statsfrøkontrollen.

Fra de enkelte forsøgsled foreligger således resultater for renhed, indhold af frø af andre arter samt spireevne.

Landskontoret har i de enkelte forsøg beregnet kg frø pr. ha med det for den enkelte art normale vandindhold: 12 pct. for kløverfrø, 13. pct. for græsfrø og 9 pct. for vinter- og vårraps.

## Kløver og græsarter

### Forsøg i hvidkløver

Plantebestanden kan have betydning for frøudbyttet i hvidkløver. Derfor er der udført forsøg med udsåning på forskellig rækkeafstand, samt bortsprøjtning af hveranden sårække. Resultaterne fremgår af tabel 1.

*Tabel 1. Rækkeafstand og udsædsmængde i hvidkløver (174).*

| Hvidkløver | kg frø pr. ha |
|---|---|
| Antal forsøg | 3 |
| a. 12 cm rækkeafstand, 3 kg udsæd | 438 |
| b. som a, hveranden sårække spr. m 1,3 kg MCPA 14/5 | 56 |
| c. 36 cm rækkeafstand, 1,8 kg udsæd | 26 |

Der foreligger kun resultater fra 3 forsøg. Forsøgene fortsættes.

*Tabel 2. Skadedyr i hvidkløver.*

| Hvidkløver | | Beh. dato | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | |
| Ubehandlet | | | **392** |
| Ripcord | 0,5 l | $^{10}/_{5}$ | 29 |
| Ripcord | 0,5 l | $^{28}/_{5}$ | +3 |
| Fenitrothion | 1,5 l | $^{28}/_{8}$ | +17 |
| Ripcord og Fenitrothion | 0,5 l og 1,5 l | $^{10}/_{5}$ og $^{28}/_{5}$ | 22 |

I 3 forsøg, gennemført under *De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger* er det undersøgt, om merudbytter kunne opnås ved sprøjtning med skadedyrsmidler i hvidkløver. Gennemsnitsresultaterne fremgår af tabel 2.

Sorten var Milkanova, og behandlingerne blev gennemført på samme datoer i alle 3 forsøg. Et forsøgsled blev behandlet 10. maj og her blev i gennemsnit opnået et merudbytte på 29 kg frø. To forsøgsled blev behandlet 28. maj uden at give merudbytte, og endelig blev et forsøgsled behandlet på begge tidspunkter. I dette sidste forsøgsled blev merudbyttet af samme beskedne størrelse som ved behandlingen 10. maj. Der er ikke gjort notater om hvilke skadedyr, der eventuelt er blevet bekæmpet ved behandlingen.

En behandling med Ripcord koster ca. 200 kr. pr. ha inclusive udbringning. Denne udgift har let kunnet dækkes af det opnåede merudbytte, når dette værdisættes med årets frøpris på ca. 45 kr. pr. kg.

### Forsøg i græsser

Det diskuteres med mellemrum, hvilken betydning udvintringssvampe i form af sneskimmel og trådkølle kan have for frøgræs.

I forsøg nr. 48077 i *almindelig rajgræs* er en række midler udsprøjtet i efteråret. Der er ikke givet karakter for forekomst af sygdomme. Der blev opnået beskedne - men sikre - merudbytter for bl.a. Benlate og to Sportak-præparater. Derimod blev der ikke opnået sikre udslag for tilførsel af maneb eller manganchelat.

*Tabel 3. Svampesygdomme i frøgræs (171).*

| Frøgræs | | | % meldug før sprøjt. | % meldug efter sprøjt. | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984 – Alm. rajgræs* | | | | | |
| Ubehandlet | | | 0 | 0 | **1595** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | ca. $^{17}/_{5}$ | | 0 | ÷17 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | – | | 0 | 57 |
| Corbel | 1,0 l | – | | 0 | 90 |
| Bayfidan | 0,5 l | – | | 0 | 78 |
| Maneb | 2,5 kg | – | | 0 | 25 |
| *3 forsøg 1984 – Rødsvingel* | | | | | |
| Ubehandlet | | | 0 | 0 | **1609** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | ca. $^{10}/_{5}$ | | 0 | 5 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | – | | 0 | 4 |
| Corbel | 1,0 l | – | | 0 | 14 |
| Bayfidan | 0,5 l | – | | 0 | 20 |
| Maneb | 2,5 kg | – | | 0 | 49 |

Til tider angribes visse frøgræsser betydeligt af meldug og rust. Samtidig er det uklart, hvilken betydning andre bladsvampe kan have.

I tabel 3 ses resultaterne af 6 forsøg med forskellige svampemidler. 3 forsøg i almindelig rajgræs blev behandlet midt i maj. Der er ikke observeret angreb af meldug, men alligevel er der opnået merudbytter på ca. 5 pct. for Sportak, Corbel og Bayfidan.

3 forsøg i rødsvingel blev behandlet ca. 10. maj. Heller ikke her fandtes der angreb af meldug, og behandlingerne har kun medført meget beskedne merudbytter.

I *engrapgræs* er der gennemført 1 forsøg, hvor der fandtes et svagt angreb af meldug, som alle behandlingerne kunne bekæmpe. Kun Bayfidan gav et sikkert merudbytte, mens de øvrige behandlinger gav små udslag.

I *hundegræs* er der gennemført 1 forsøg, hvor der ikke er observeret meldugangreb. Her gav Sportak 45 ec et sikkert merudbytte på 15 pct., mens de øvrige behandlinger kun gav små positive udslag.

Forsøgene fortsættes.

I *Slagelseegnens Landboforening* er der gennemført 4 forsøg med svampebekæmpelse i frøgræs. De enkelte forsøgsled er behandlet 3-4 gange med Ortho-Difolatan FW, Sportak 45 ec eller Tilt 250 EC. 2 forsøg i rødsvingel og 1 forsøg i alm. rajgræs er gennemført, hvor der ikke er observeret angreb af sygdomme. Der er målt positive udslag på 5-10 pct. I engrapgræs er gennemført 1 forsøg, hvor der i begyndelsen af juni var 13 pct. angreb af meldug i den ubehandlede parcel. Behandlingerne med Sportak og Tilt har bekæmpet angrebet effektivt, men alligevel har alle de prøvede behandlinger resulteret i negative udslag. De fundne udslag har ikke kunnet dække omkostningerne ved de mange behandlinger.

I tabel 4 ses resultaterne efter en forsøgsplan, hvor henholdsvis Tilt 250 EC og en blanding af Tilt + Ambush er udsprøjtet på to forskellige tider i almindelig rajgræs.

Der er gennemført ialt 13 forsøg, som i tabellen er opdelt i henholdsvis tidlige, middeltidlige og sildige sorter. Generelt er der kun fundet yderst svage angreb af meldug, lige som angreb af andre bladsvampe ikke er observeret. Heller ikke angreb af bladlus har kunnet konstateres ved de foretagne optællinger.

Udslagene for behandling er beskedne, især i de tidlige sorter, hvor Tilt 250 EC har givet et merudbytte på få pct. Det har ikke været en fordel at tilsætte Ambush.

I de middeltidlige sorter har Tilt 250 EC givet størst merudbytte ved det sene sprøjtetidspunkt. Kun på det tidlige tidspunkt er der høstet merudbytte for tilsætning af Ambush.

I de sildige sorter har anvendelse af Tilt også givet størst merudbytte ved den sene behandling. Her har det på begge tidspunkter været fordelagtigt at tilsætte Ambush. Her er der på det sene tidspunkt høstet seriens højeste merudbytte på ca. 10 pct.

I 1983 blev der gennemført 7 forsøg efter en lidt anden forsøgsplan. Disse sorter er ikke opdelt på samme måde, men gangen i tallene minder om det, der i 1984 blev fundet for de sildige sorter.

I forsøg er gennemført i *engrapgræs*, hvor merudbytter på 10-15 pct. er høstet for blandingen af Tilt +

*Tabel 4. Skadedyr og sygdomme i frøgræs (172)*

| Alm. rajgræs | | | % meldug | kg rent frø pr. ha | % meldug | kg rent frø pr. ha | % meldug | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984* | | | *4 fs. tidlige sorter* | | *6 fs. middeltidlige sorter* | | *3 fs. sildige sorter* | |
| a. Ubehandlet | | | 0,1 | **1712** | 0,1 | **1391** | 0 | **1954** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | ca. $^{14}/_{5}$ | 0 | 27 | 0 | 31 | 0 | 31 |
| c. Tilt 250 EC + Ambush | 0,5 l + 0,25 l | ca. $^{14}/_{5}$ | 0 | 25 | 0,1 | 65 | 0 | 83 |
| d. Tilt 250 EC | 0,5 l | ca. $^{28}/_{5}$ | 0 | 35 | 0 | 87 | 0 | 80 |
| e. Tilt 250 EC + Ambush | 0,5 l + 0,25 l | ca. $^{28}/_{5}$ | 0 | 7 | 0,1 | 19 | 0 | 181 |
| | | | | | | | *LSD –* | *7 fs. ikke opdelt* |
| *1983* | | | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | | | | | 0,5 | **1769** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | ca. $^{14}/_{5}$ | | | | | 0 | 58 |
| c. Tilt 250 EC + Ambush | 0,5 l + 0,25 l | ca. $^{14}/_{5}$ | | | | | 0 | 112 |
| d. Tilt 250 EC + Ambush | 0,5 l + 0,25 l | ca. $^{14}/_{5}$ | | | | | – | – |
| e. Tilt 250 EC + Ambush | 0,5 l + 0,25 l | ca. $^{28}/_{5}$ | | | | | 0 | 129 |

*Tabel 5. Vækstregulering af frøgræs (173)*

| Frøgræs | | Beh. i stadium | kar. lejesæd | strå-længde | kg rent frø pr. ha | kar. lejesæd | strå-længde | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984* | | | *5 fs. Alm. rajgræs* | | | *3 fs. Hundegræs* | | |
| a. Ubehandlet | | | 10 | 64 | **1406** | 6 | 106 | **695** |
| b. Cycocel ekstra | 2×2 l | 4 og 6 | 10 | 62 | 49 | 3 | 101 | 165 |
| c. Cycocel ekstra | 4 l | 6 | 10 | 63 | 40 | 2 | 100 | 143 |
| d. Terpal | 3 l | 6 | 10 | 63 | 65 | 2 | 92 | 54 |
| e. Terpal C | 3 l | 6 | 10 | 62 | 38 | 2 | 93 | 68 |
| *1981-83* | | | *10 fs. Alm. rajgræs* | | | *11 fs. Hundegræs* | | |
| a. Ubehandlet | | | 9 | 81 | **1575** | 4 | 117 | **940** |
| c. Cycocel ekstra | 4 l | 6 | 9 | 75 | 12 | 1 | 107 | 211 |
| d. Terpal | 4 l | 6 | 9 | 75 | 20 | 1 | 107 | 224 |

Ambush. Derimod har Tilt alene kun givet meget beskedne merudbytter.

I *engsvingel, hundegræs og ital. rajgræs* er der gennemført et enkelt forsøg i hver græsart. I engsvingel og hundegræs er der opnået merudbytter på op til 20 pct. Derimod er der høstet negative merudbytter for de sene behandlinger i ital. rajgræs.

Det kan være vanskeligt på baggrund af disse forsøg at udlede nogen vejledning for sprøjtning i alm. rajgræs for det kommende år. En behandling med Tilt incl. udbringning koster ca. 320 kr. pr. ha, mens en behandling med Tilt + Ambush kan gennemføres for ca. 400 kr. pr. ha. Omregnes denne udgift til udbyttet af frø, vil det med 1984-priser sige, at der skulle høstes et merudbytte på 40-50 kg frø af rajgræs for at betale omkostningen.

Det er ønskeligt at søge gennemført en mere omfattende plantepatologisk vurdering af forsøg med disse spørgsmål i 1985 med henblik på at belyse, hvilke skadevoldere en eventuel sprøjtning bør rettes mod.

I tabel 5 ses resultaterne af 8 forsøg med vækstregulering i frøgræs. 5 forsøg er gennemført i alm. rajgræs og 3 forsøg i hundegræs.

Der er gennemført forsøg af denne type i 4 år, og i 1984 er forsøgsplanen ændret i forhold til tidligere. Led b er sprøjtet to gange i vækststadium 4 og 6 med 2 l Cycocel ekstra pr. gang. Denne behandling har givet samme resultat som en sprøjtning med 4 l i stadium 6.

Led e er behandlet med Terpal C, der indholdsmæssigt er forskellig fra det markedsførte Terpal, som endnu er det eneste tilladte middel til brug i frøgræs.

I alm. rajgræs er der i årets forsøg i gennemsnit opnået 3-5 pct. merudbytte. Dette er mere positivt end resultaterne opnået i de 3 foregående år. Behandlingen har ikke påvirket karakteren for lejesæd eller strålængden i nævneværdig grad.

I hundegræs er der i årets forsøg høstet merudbytter på 10-20 pct. Dette er i underkanten af de udslag, som er opnået tidligere. Her er såvel lejesædskarakter som strålængde påvirket i positiv retning, hvilket formentlig er årsagen til, at der som regel opnås pæne merudbytter i hundegræs med vækstreguleringsmidler.

Terpal er desværre det eneste middel, som endnu er tilladt til brug i frøgræs. En behandling koster ca. 540 kr. incl. udbringning. Omregnet til frø - 9,40 kr pr. kg i 1984 - svarer det til, at et merudbytte på 60 kg skal opnås for at betale omkostningen. Dette blev rigelig nået i gennemsnit af forsøgene i 1981-83, men det kneb i 1984.

En behandling med Cycocel ekstra kan gennemføres for 280 kr. pr. ha eller 30 kg frø.

Forhåbentlig bliver midler med indhold af chlormequat snart tilladt til brug i frøgræs.

*Tabel 6. Spildkorn og spildfrø i frøgræs*

| Frøgræs | | Dato f. beh. | Karakter enårig rapgræs | eng-rapgræs | Hvede pr. m² | kg rent frø pr. ha | Dato f. beh. | Karakter spildfrø dec. | apr. | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984* | | *Rødsvingel – fs. nr. 06009* | | | | | *Alm. rajgræs – fs. nr. 63045* | | | |
| a. Ubehandlet | | | 4 | 3 | 33 | **1122** | | 10 | 5 | **2465** |
| b. NaTA | 3 kg | 31/8 | 4 | 3 | 29 | -6 | 14/9 | 9 | 3 | 72 |
| c. NaTA + CIPC | 2 kg + 2 l | – | 4 | 2 | 23 | -108 | – | 2 | 1 | 525 |
| d. NaTA | 3 kg | 27/9 | 2 | 2 | 15 | 63 | 7/10 | 7 | 4 | 54 |
| e. NaTA + CIPC | 2 kg + 2 l | – | 3 | 3 | 11 | -134 | – | 4 | 1 | -5 |
| f. Nortron | 10 l | – | – | – | – | – | – | 8 | 4 | 115 |
| g. Fervin* | 1 kg | 27/9 | 2 | 0 | 3 | 245 | | | | |
| h. Fusilade** | 1,5 l | 27/9 | 2 | 0 | 1 | 280 | | | | |
| i. Fervin* | 1 kg | 27/4 | 2 | 0 | 18 | 122 | | | | |
| j. NaTA og Fervin* | 3 kg og 1 kg | 27/9 og 27/4 | 1 | 0 | 6 | 257 | | | | |

* tilsat Fevinol Plus ** tilsat Lissapol

I tabel 6 ses resultaterne af 2 forsøg med bekæmpelse af henholdsvis spildkorn og spildfrø i frøgræs.
1 forsøg er gennemført i *rødsvingel*, hvor spildplanter af hvede samt uønskede græsser i form af enårig rapgræs og engrapgræs er søgt bekæmpet. NaTA og NaTA + CIPC er prøvet henholdsvis sidst i august og sidst i september. Bekæmpelsen af spildkorn har været mest effektiv på det sene tidspunkt. Effekten overfor de uønskede græsser har været meget beskeden. Behandlingen med blandingen NaTA + CIPC gav negative udslag på ca. 10 pct.
Sidst i september er også prøvet Fervin og Fusilade, som har givet en meget effektiv bekæmpelse af hvedeplanterne, lige som engrapgræsplanterne er bekæmpet fuldstændig. Begge midler viser en mere begrænset effekt overfor enårig rapgræs, hvilket stemmer overens med tidligere erfaringer. Behandlingen har resulteret i pæne merudbytter på godt 20 pct.
Fervin er desuden prøvet sidst i april, hvor såvel effekt som udslag i form af merudbytte var ringere. Endelig er et forsøgsled behandlet såvel med NaTA i efteråret som med Fervin næste forår. Her er der opnået en meget tilfredsstillende bekæmpelse af alle tre problemer, og merudbyttet blev godt 20 pct.

I *almindelig rajgræs* er der gennemført 1 forsøg, der tog sigte på at bekæmpe spildfrø efter 1. års afgrøden, så 2. års-afgrøden kunne blive mindre befængt med bundgræs. NaTA + CIPC har givet den mest effektive bekæmpelse af planter fra spildfrø. Behandlingen på det tidlige tidspunkt - midt i september - har medført et merudbytte på ca. 20 pct.
Forsøgene fortsættes med henblik på at belyse, hvor godt de forskellige frøgræsser tåler en behandling med de midler, som er anvendelige til bekæmpelse af spildkorn af vintersæd.

*Tabel 7. Blandet ukrudt i frøgræs*

| **Alm. rajgræs** | | | Antal ukrudt pr. m² | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr.* **32***086* | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 25 | **1877** |
| b. DM 68 | 5 l | $^{4}/_{10}$ | 10 | +26 |
| c. Vegoran | 2 l | – | 18 | 49 |
| d. Mylone | 3 l | – | 2 | 80 |
| e. Herbalon 620 | 3,5 l | – | 6 | 59 |
| f. Mylone | 3 l | $^{17}/_{4}$ | 3 | 35 |
| g. Herbalon 620 | 3,5 l | – | 2 | 116 |

I tabel 7 ses resultaterne af et enkelt forsøg med bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i frøgræs. Fire midler er udsprøjtet i begyndelsen af oktober, og to af midlerne er samtidig prøvet næste forår. Den beskedne mængde ukrudt - kun 25 planter pr. m² optalt i foråret - har medført, at behandlingerne kun har givet små merudbytter. Den bedste økonomi var der i at gennemføre en forårssprøjtning med Herbalon 620.

*Tabel 8. Kvik i frøgræs*

| **Rødsvingel** | | Kvikskud pr. m² før høst | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|
| *Forsøg nr.* **20***069* | | | |
| Ubehandlet | | 440 | **392** |
| Fusilade* | 1,5 l | 15 | 110 |
| Fervinal** | 2,0 l | 186 | 44 |
| Gallant | 2,0 l | 15 | 108 |
| *6 forsøg 1981-82* | | | |
| Ubehandlet | | 105 | **903** |
| Fervin** | 1,0 kg | 2 | 38 |
| Fusilade* | 1,5 l | 0 | 62 |
| Fervinal** | 2,0 l | 0 | 32 |

* tilsat Lissapol ** tilsat Fevinol/Fevinol Plus

I tabel 8 ses resultatet af et enkelt forsøg med bekæmpelse af kvik i rødsvingel. Der var i forsøget en stor mængde kvik, som Fusilade og Gallant har reduceret meget effektivt. Derimod gav Fervinal en for dårlig effekt. I forsøget var der et lavt udbytteniveau, og merudbytter på 10-25 pct. blev opnået.
I gennemsnit af 6 forsøg over 2 år har Fervin og Fusilade tidligere vist sig meget effektive til bekæmpelse af kvik i rødsvingel. Også Fervinal var i disse forsøg meget effektiv. I gennemsnit af disse forsøg er der opnået mere beskedne udbytter.

I tabel 9 ses resultaterne af et enkelt forsøg med nedvisning af alm. rajgræs. Det er prøvet på tre forskellige tidspunkter at behandle med 2 l Roundup. Kun på det seneste tidspunkt, ca. 8 dage før høst, er der opnået et beskedent merudbytte for behandlingen. Ud over negative merudbytter ved de tidlige sprøjtninger er spireevnen påvirket i nedadgående retning og et betydeligt antal frø er spiret med korte, strittende rødder. Resultatet af årets forsøg svarer helt til det, som blev opnået i et tilsvarende forsøg i 1983.

*Tabel 9. Nedvisning af frøgræs*

| **Alm. Rajgræs** | | Dato for Beh. | Høst | pct. spireevne Normale | Korte | kg rent frø pr. ha | Dato for Beh. | Høst | pct. spireevne Normale | Korte | kg rent frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *1984 – 1 fs.** | | | | | *1983 – 1 fs.* | | | | |
| Ubehandlet | | – | $^{17}/_{8}$ | 95 | 1 | **1654** | – | $^{26}/_{7}$ | 94 | 1 | **1424** |
| Roundup | 4 l | – | – | – | – | – | $^{11}/_{7}$ | $^{26}/_{7}$ | 76 | 17 | +101 |
| Roundup | 2 l | $^{30}/_{7}$ | $^{17}/_{8}$ | 56 | 25 | +129 | $^{11}/_{7}$ | $^{26}/_{7}$ | 40 | 49 | +136 |
| Roundup | 4 l | – | – | – | – | – | $^{16}/_{7}$ | $^{26}/_{7}$ | 88 | 8 | +109 |
| Roundup | 2 l | $^{6}/_{8}$ | $^{17}/_{8}$ | 81 | 15 | +130 | $^{16}/_{7}$ | $^{26}/_{7}$ | 96 | 1 | +63 |
| Roundup | 2 l | $^{10}/_{8}$ | $^{17}/_{8}$ | 97 | 1 | 90 | – | – | – | – | – |

* Fs. nr. 37053.

*Det må indtil videre frarådes at anvende Roundup til nedvisning af frøgræs. Risikoen for at påvirke spireevnen er alt for stor, og samtidig må det frygtes, at udbyttet reduceres.*

Forsøg nr. 27069 fra Landboforeningen for Næstved og omegn omhandler stigende mængder kvælstof tilført engrapgræs i foråret. Der blev tilført 55 kg N pr. ha i efteråret og 0, 25, 50 og 75 kg N pr. ha i foråret.

## Avl og omsætning af markfrø 1984

Avlen foregår ved et samarbejde mellem landbo- og husmandsforeningerne og Danske Landboforeningers Frøforsyning. Den tilrettelægges og ledes af DLF. I det afvigte beretningsår var der 4.200 aktive avlere.
Omsætningen af markfrø sker gennem brugsforeningerne, grovvareforeningerne og landbo- og husmandsforeningernes frøsalg direkte til landmændene.
Salget af markfrø har i afvigte sæson andraget 3.194 tons til 21.184 købere over hele landet.
Omsætningen af markfrø er underkastet de officielle bestemmelser. Kontrollen varetages af Statsfrøkontrollen og Certifikatudvalget.
Omsætningen af markfrø hos DLF har tidligere været kontrolleret af et kontroludvalg, som har fungeret siden 1913. Dette kontroludvalg er nedlagt med virkning fra 1. juli 1984. Fra samme dato er der oprettet et kontaktudvalg, som skal medvirke til, at der leveres frø af høj kvalitet og af de bedst egnede sorter til hjemmemarkedet.
DLF udbetaler automatisk erstatning til de frøkøbere, der har modtaget frø af erstatningspligtige partier.
Et parti er erstatningspligtigt, såfremt det ikke overholder de på bestillingssedlen anførte garantier med latituder. Erstatningen udbetales i henhold til Statsfrøkontrollens regler (1. juli 1978) vedrørende handel med frø. Erstatningsbeløb under 150,00 kr. udbetales dog ikke.
Forædlingsarbejdet med landbrugsplanter foregår i samarbejde med Dansk Planteforædling A/S. Der arbejdes med forbedring af græsmarksplanter, rodfrugter, grøntfoder- og industriplanter.

# Industriafgrøder

## Rapssorter

Der gennemførtes i 1984 ialt 60 forsøg med 19 vårrapssorter og 12 forsøg med 11 vinterrapssorter.
Samtlige sorter af vårraps i forsøgene er anmeldt som dobbeltlave. Det vil sige, at de har et lavt indhold af både erucasyre og glucosinolater. Alle vinterrapssorter, der er med i forsøgene, har et lavt indhold af erucasyre. Darmor har et ret lavt indhold - og Lindora et lavt indhold af glucosinolater.
Resultaterne af forsøgene med sorter af vårraps og vinterraps er anført i tabel 10 og 12. I et uddrag af »Sorter af landbrugsplanter 1984/85« er i tabel 11 og 13 vist dyrkningsegenskaber for de sorter, der er optaget på sortslisten. Egenskaberne er vist med værdital efter en skala, hvor et højt værdital betyder, at sorten besidder den pågældende egenskab i høj grad.

## Beskrivelse af de enkelte sorter

Med baggrund i årets forsøgsresultater og i sortslistens oversigt over dyrkningsegenskaber kan gives følgende korte beskrivelse af de enkelte sorter.

*Rapsen sætter sit præg på landskabet igennem sommerperioden med vinterrapsens begyndende blomstring midt i maj og afsluttende blomstring i vårraps i sidste halvdel af juli.*
*Arealerne har været stigende igennem de seneste år. Der er høstet rekordudbytter i 1984. Under hensyntagen til risiko for angreb af sygdomme er der muligheder for en fortsat udvikling i rapsdyrkningen.*

## Vårrapssorter

*Tabel 10. Sorter af vårraps (175-178).*

| Vårrapssorter | pct. olie i tørstof | Udbytte og merudbytte frø kg pr. ha fht. | | olie kg pr. ha fht. | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Serie 05-7-84, 28 forsøg* | | | | | |
| Topas | 45,1 | **2693** | 100 | **1108** | 100 |
| Line | 44,3 | +405 | 85 | +181 | 84 |
| Hanna | 44,2 | +21 | 99 | +31 | 97 |
| Omega | 43,2 | 6 | 100 | +44 | 96 |
| Lirasol | 43,8 | +103 | 96 | +75 | 93 |
| Linetta | 44,0 | +198 | 93 | +108 | 90 |
| Gns. udbytte | | **2573** | | **1035** | |
| *LSD* | | – | | *40* | |
| *Serie 05-8-84, 15 forsøg* | | | | | |
| Topas | 45,0 | **3043** | 100 | **1246** | 100 |
| Line | 44,1 | +506 | 83 | +228 | 82 |
| Activ | 42,8 | +103 | 97 | +102 | 92 |
| Libritta (SR 58) | 43,1 | −261 | 91 | +154 | 88 |
| Fido | 43,8 | −53 | 98 | +53 | 96 |
| Sv 2233 | 45,1 | −78 | 97 | +30 | 98 |
| Gns. udbytte | | **2876** | | **1152** | |
| *LSD* | | *143* | | *64* | |
| *Serie 05-9-84, 10 forsøg* | | | | | |
| Topas | 46,2 | **2630** | 100 | **1105** | 100 |
| Line | 45,0 | −395 | 85 | −189 | 83 |
| Ariel (DP 11-15)* | 44,7 | −142 | 95 | −93 | 92 |
| Juvel (WW 1357) | 44,7 | −64 | 98 | −61 | 94 |
| Rally (LO 781169) | 47,1 | +118 | 96 | +29 | 97 |
| Optima (DP 19-29) | 45,3 | +19 | 99 | +29 | 97 |
| Gns. udbytte | | **2507** | | **1038** | |
| *LSD* | | *145* | | *66* | |
| *Serie 05-10-84, 7 forsøg* | | | | | |
| Topas | 45,5 | **2376** | 100 | **983** | 100 |
| WW 1395 | 43,3 | 261 | 111 | 55 | 106 |
| WW 1402 | 44,8 | 164 | 107 | 53 | 105 |
| DP 3505/79 | 43,7 | +30 | 99 | −50 | 95 |
| Sv 2279 | 44,0 | 347 | 115 | 108 | 111 |
| Callypso | 44,8 | 84 | 104 | 20 | 102 |
| Gns. udbytte | | **2514** | | **1014** | |
| *LSD* | | *201* | | *82* | |

* navn ændret til Ariel, tidligere benævnt Orion.

### Serie 05-7-84

**Topas,** der er lav til middelhøj, har en stor til meget stor stængelstyrke. Procent olie i tørstof er høj. Topas har ydet et middel til højt frøudbytte og et højt olieudbytte.

**Line** er lav til middelhøj med under middel stængelstyrke. Sorten modner middeltidligt og har i forsøgene givet et lavt frø- og olieudbytte.

**Hanna** er middelhøj med middel stængelstyrke, og sorten har vist større lejetilbøjelighed end f.eks. Topas. Hanna er tidlig til middeltidlig og har givet et middel til højt frø- og olieudbytte.

**Omega** er middelhøj med middel stængelstyrke og med lejetilbøjelighed som Hanna. Omega modner ret tidligt, og den har ydet et middel til højt frøudbytte og har, på trods af lidt lav olieprocent, givet middel til højt olieudbytte.

**Lirasol,** der er høj til middelhøj, har en stor til meget stor stængelstyrke. Lirasol modner middeltidligt. Den har givet et middel frø- og olieudbytte.

**Linetta** er middelhøj til høj med middel stængelstyrke, og sorten har vist tilbøjelighed til at gå i leje. Linetta modner tidligt til middeltidligt. Frø- og olieudbytte har i forsøgene været lavt til middel.

### Serie 05-8-84

**Activ** er middelhøj med middel stængelstyrke, den er lidt mere blødstrået end Topas. Activ modner tidligt til middeltidligt og har givet et middel til højt frøudbytte og middel olieudbytte.

**Libritta (SR 58)** er middelhøj til høj med stor stængelstyrke. Sorten modner tidligt til middeltidligt og har givet lavt til middel frøudbytte og et ret lavt olieudbytte.

**Fido** er middelhøj med stor stængelstyrke. Sorten er middeltidligt moden og har ydet et middel til højt frø- og olieudbytte.

**Sv 2233 (Diplom)** er lav med stor stængelstyrke. Sv 2233 modner tidligt og har ydet et middel til højt frø- og olieudbytte.

### Serie 05-9-84

Her indgår kun nye sorter i afprøvningen sammen med Topas og Line. Sorterne er færdigafprøvet i indeværende år ved Statens Planteavlsforsøg, og de kan efter eventuel optagelse på sortslisten bringes i omsætning og dyrkning i 1985.

Ariel (DP 11-15), som tidligere hed Orion, Juvel og Optima er tidlige til middeltidlige sorter med middel stængelstyrke.

Rally er middeltidlig og har en stor stængelstyrke.

**Ariel** har i forsøgene 1984 ydet et middel frø- og olieudbytte, hvilket også var tilfældet i 1983. Juvel og Optima har i år ydet et middel til højt frøudbytte, og som i forsøgene i 1983 har Optima givet et lidt højere olieudbytte end Juvel. **Rally** har udmærket sig ved at have et højt olieindhold i tørstof. Både i 1983 og 84 har indholdet været på over 47 pct.

### Serie 05-10-84

I denne serie indgår nye sorter, som ikke tidligere har været i forsøg under landskontoret. WW 1395 og Sv 2279 har givet høje udbytter i forhold til målesorten Topas i disse forsøg. WW 1402 er også placeret pænt. Der kan ikke gives en sikker bedømmelse ud fra dette års resultater. Yderligere afprøvninger i kommende år er nødvendige for at få et bedre sammenligningsgrundlag.

## Vinterrapssorter

### Serie 05-1-84

**Jet Neuf** er kortere end de øvrige sorter, der har været afprøvet. Sorten har en stor stængelstyrke og god vinterfasthed. Den er middeltidlig og har ydet et middel frø- og olieudbytte.

*Tabel 11. Dyrkningsegenskaber for sorter af vårraps.*

| Dyrkningsegenskaber | Line | Omega | Libritta | Hanna | Activ | Lirasol | Linetta | Topas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Plantehøjde | 5½ | 6 | 6½ | 6 | 6 | 6½ | 6½ | 5½ |
| 6. Stængelstyrke | 5 | 5 | 6½ | 5½ | 5½ | 6½ | 5½ | 6½ |
| 8. Modningstidlighed | 5½ | 6 | 6 | 6 | 6 | 5½ | 6 | 6 |
| 9. Frøstørrelse | 6 | 6½ | 6½ | 6½ | 6 | 7 | 6½ | 6½ |
| 11. Olieindhold | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6½ |
| 12. Råproteinindhold | 6 | 6 | 6½ | 6 | 6 | 6½ | 6½ | 7 |
| 13. Erucasyreindhold[1] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14. Glucosinolatindhold[2] | b | b | b | b | b | b | b | b |

[1]) 1 = lavt indhold
[2]) b = mindre end eller lig med 20 umol/g fedtfrit mel

*Tabel 12. Sorter af vinterraps. (179-180).*

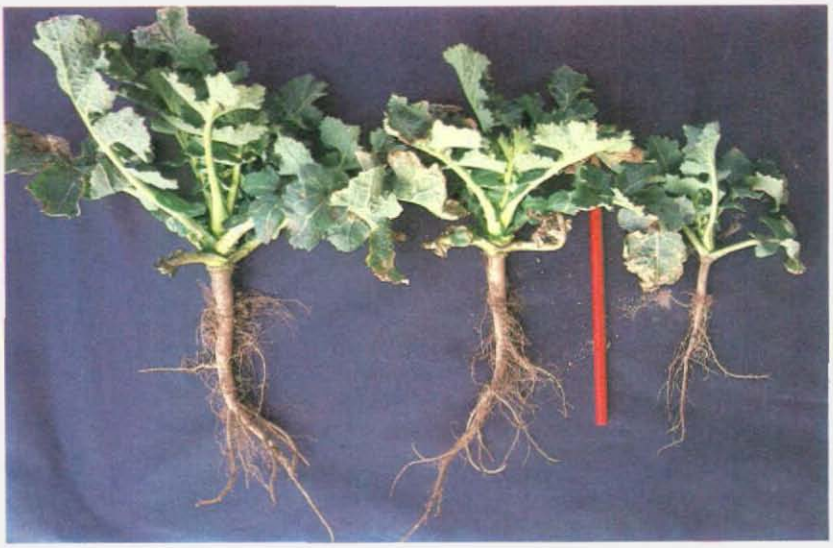
| Vinterrapssorter | pct. olie i tørstof | Udbytte og merudbytte frø kg pr. ha fht. | | olie kg pr. ha fht. | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Serie 05-1-84. 7 forsøg* | | | | | |
| Jet Neuf | 42,8 | **3296** | 100 | **1284** | 100 |
| Belinda | 44,1 | 22 | 101 | 49 | 104 |
| Korina | 43,7 | 263 | 108 | 131 | 110 |
| Lirama | 42,7 | 164 | 105 | 59 | 105 |
| Doral | 43,2 | 37 | 101 | 26 | 102 |
| JN 404* | (44,2) | (181) | (105) | (114) | (109) |
| Gns. udbytte | | **3407** | | **1347** | |
| *LSD* | | – | | – | |
| * 6 forsøg | | | | | |
| *Serie 05-2-84. 5 forsøg* | | | | | |
| Jet Neuf | 44,4 | **3092** | 100 | **1248** | 100 |
| Jupiter | 45,1 | 212 | 107 | 107 | 109 |
| Emil | 44,2 | -258 | 92 | -108 | 91 |
| Germander | 44,4 | 100 | 103 | 43 | 103 |
| Lindora (WRG-19) | 45,7 | -288 | 91 | -83 | 93 |
| Darmor (JN 332)* | (44,5) | (164) | (105) | (69) | (106) |
| Gns. udbytte | | **3080** | | **1253** | |
| *LSD* | | *280* | | *124* | |
| * 4 forsøg | | | | | |

**Belinda** er middelhøj, og sorten har en god vinterfasthed med middel til stor stængelstyrke. Den er tidlig til middeltidlig og har ydet et middel frøudbytte og middel til højt olieudbytte.
**Korina** er middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Vinterfastheden er god. Sorten er tidlig til middeltidlig moden. Korina har ydet et højt frø- og olieudbytte.
**Lirama** er middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Sorten har en god vinterfasthed. Den er middeltidlig og har ydet et middel til højt frø- og olieudbytte.
**Doral** er middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Dens vinterfasthed er god, og den er middeltidlig og har ydet et middel frø- og olieudbytte.
**JN 404** kommer ikke på markedet.

### Serie 05-2-84

**Jupiter** er middelhøj med middel stængelstyrke. Vinterfastheden er god. Den er tidlig til middeltidlig moden og har ydet et højt frø- og olieudbytte.
**Emil** er middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Emil har en god vinterfasthed, og den er middeltidlig moden og har ydet et ret lavt frø- og olieudbytte.
**Germander** er middeltidlig med middel til stor stængelstyrke. Vinterfastheden er god. Sorten er tidlig til middeltidlig moden og har ydet et middel til højt frø- og olieudbytte.
**Lindora (WRG-19)** er en ny sort, som er færdigafprøvet i 1984. Sorten har et lavt indhold af glucosinolater. Lindora har givet et ret lavt frø- og olieudbytte.
**Darmor** er ligeledes en ny sort, som er afprøvet i 1984. Den er lav til middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Darmor er middeltidlig moden og har et ret lavt indhold af glucosinolater. Sorten har ydet et middel til højt frø- og olieudbytte

*Apotecier – frugtlegemer – af storknoldet knoldbægersvamp. Disse spirer fra svampens hvileknolde – sclerotier – under fugtige forhold i maj-juni. Herfra »udsender« de svampesporer, som kan sprede sygdommen til den nye rapsafgrøde. Fugtigt vejr i blomstringsperioden fremmer risikoen for et angreb. De største »paddehatte« er i diameter som en blyant.*
(Foto: Jørgen Simonsen.)



*Veludviklede planter inden vinterperioden er en af forudsætningerne for at sikre et højt udbytte i vinterraps. Planterne skal helst i løbet af efteråret have dannet 6-8 blade, og inden væksten starter i foråret, have en rodtykkelse ca. som en blyant eller derover.*

| Sort | Anmelder | Repræsentant |
|---|---|---|
| *Vårraps* | | |
| Topas | Svaløf AB, Sverige | Nielsen & Smith A/S |
| Line | Dansk Planteforædling A/S | Dansk Planteforædling A/S |
| Hanna | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| Omega | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| Lirasol | Deutsche Saatveredelung GmbH | Dæhnfeldt |
| Linetta | Deutsche Saatveredelung GmbH | Dæhnfeldt |
| Activ | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| Libritta (SR 58) | Deutsche Saatveredelung GmbH | Dæhnfeldt |
| Fido | N. S. D. O., England | J. Rasmussens Eftf., Kbhvn |
| Sv 2233 | Svaløf AB, Sverige | Nielsen & Smith A/S |
| Ariel (DP 11-15) | Dansk Planteforædling A/S | Dansk Planteforædling A/S |
| Juvel (WW 1357) | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| Rally (LO 781169) | F. von Lochow-Petkus Gmbh, Tyskland | N. P. Møller, Haderslev |
| Optima (DP 19-29) | Dansk Planteforædling A/S | Dansk Planteforædling A/S |
| WW 1395 | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| WW 1402 | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| DP 3505/79 | Dansk Planteforædling A/S | Dansk Planteforædling A/S |
| Sv 2279 | Svaløf AB, Sverige | Nielsen & Smith A/S |
| Callypso | W. von Borries-Eckendorf, Tyskland | Dansk Planteforædling A/S |
| *Vinterraps* | | |
| Jet Neuf | Ringot, Frankrig | KFK |
| Belinda | Semundo Saatzucht, Tyskland | Semenco A/S |
| Korina | Semundo Saatzucht, Tyskland | Semenco A/S |
| Lirama | Deutsche Saatveredelung, GmbH, Tyskland | Dæhnfeldt |
| Doral | Norddeutsche Pflanzenzucht, Tyskland | Dansk Planteforædling A/S |
| JN 404 | Ringot, Frankrig | KFK |
| Jupiter | Svaløf AB, Sverige | Nielsen & Smith A/S |
| Emil | W. Weibull AB, Sverige | SN-Frø |
| Germander | Gebrüder Dippe Saatzucht GmbH | SN-Frø |
| Lindora (WRG 19) | Deutsche Saatveredelung GmbH | Dæhnfeldt |
| Darmor (JN 332) | Ringot, Frankrig | KFK |

*Uens fremspiring efter såning under tørre forhold medførte at nogle vinterrapsafgrøder blev ompløjet i efteråret eller i foråret. I en veletableret vinterraps bør der i foråret være 60-90 planter pr. m². En produktion på et planteantal på under 40 pr. m² bør kun gennemføres, hvis planterne er veludviklede, er jævnt fordelt på arealet, og hvis der ikke er problemer med ukrudt.*

*Tabel 13. Dyrkningsregnskaber for sorter af vinterraps.*

| Dyrkningsegenskaber | Korina | Lirama | Jupiter | Germander | Doral | Jet Neuf | Emil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. Vinterfasthed | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 7. Plantehøjde | 7 | 7½ | 7 | 7½ | 7½ | 6 | 7 |
| 6. Stængelstyrke | 5½ | 5 | 5 | 5½ | 6 | 6½ | 5½ |
| 8. Modningstidlighed | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 9. Frøstørrelse | 6½ | 6½ | 7 | 6½ | 6½ | 7 | 7 |
| 11. Olieindhold | 5 | 4½ | 5 | 5½ | 5½ | 4½ | 5 |
| 12. Råproteinindhold | 7½ | 7 | 6 | 7½ | 7 | 7½ | 6 |
| 13. Erucasyreindhold[1]) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

[1]) 1 = lavt indhold

# Dyrkning

## Kvælstof til raps

Siden 1973 er der udført en række forsøg med stigende mængder kvælstof til vårraps. Resultaterne af de seneste 5 års forsøg fremgår af følgende tabel 14:

*Tabel 14. Stigende mængder kvælstof til vårraps. (181).*

| | % olie i tørstof | | frø | Udbytte og merudbytte kg pr. ha olie | | frø | Merudbytte + omkostning. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 fs. 1984 | 47 fs. 1979-84 | 3 fs. 1984 | 3 fs. 1984 | 47 fs. 1979-84 | | |
| Grundgødet | 46,7 | 46,0 | **2002** | **851** | **1576** | | – |
| 100 N | 45,4 | 45,4 | 933 | 358 | 709 | | 542 |
| 140 N | 44,4 | 44,6 | 1060 | 389 | 834 | | 601 |
| 180 N | 43,8 | 43,9 | 952 | 331 | 933 | | 633 |
| 220 N | 43,3 | 43,8 | 997 | 334 | 984 | | 617 |

(1 kg frø = 3,60 kr., 1 kg N i kas = 6,00 kr.)

I 1984 er det højeste udbytte i frø og olie i gennemsnit af forsøgene opnået efter tilførsel af 140 kg kvælstof pr. ha. Det skal bemærkes, at der i et af forsøgene er tilført 18 tons svinestaldgødning, og i et andet er der tilført 25 tons gylle pr. ha udover de i tabellen anførte mængder.
De samlede resultater af forsøgene igennem årene 1979-84 har vist stigende frøudbytte helt op til 220 kg kvælstof pr. ha, men kun en meget lille stigning i olieudbyttet, da pct. olie i tørstof er faldende. Det har ikke været økonomisk fordelagtigt at tilføre en større mængde end 180 kg N pr. ha. Under normale vækstforhold er det passende at tilføre 150-180 kg kvælstof pr. ha.
I en anden serie er flydende ammoniak sammenlignet med kalkammonsalpeter. Resultaterne er vist i tabel 15:
Der foreligger endnu kun resultater af 3 forsøg i vårraps og 1 forsøg i vinterraps, som blev gennemført i 1983. Det er et spinkelt grundlag af drage nogen egentlig konklusion på, men der er en tendens til en bedre virkning af kalkammonsalpeter end af flydende ammoniak. Dette forsøgsarbejde bør intensiveres i de kommende år.
I den følgende forsøgsserie i vinterraps er stigende mængder kvælstof i form af kalkammonsalpeter udbragt på 1 gang sammenlignet med en deling, d.v.s. udbragt første gang i februar/marts og anden gang ca. 3 uger senere. (Tabel 16).
Der er kun gennemført 1 forsøg i 1984. Både i 1984 og i gennemsnit af 1983-84 er der noteret en stigning i frø- og olieudbytte ved tilførsel af op til 200 kg kvælstof på 1 gang. Der har ikke kunnet udnyttes større mængder ved tilførsel på 1 gang, hvorimod der er en tendens til en bedre udnyttelse af en større mængde, når mængden er delt.

## Plantebeskyttelse

Bejdsning af vårraps gennemføres for at hindre sygdomme eller skadedyr i at genere afgrøden under fremspiringen.
I tabel 17 ses resultaterne af 4 forsøg i 1984, hvor forskellige bejdsninger er afprøvet.
Led b, c og d er alle sacrustbehandlet, hvorved frøet samtidig med bejdsningen belægges med en hinde, der sikrer, at bejdsen fastholdes på frøet. Efter behandlingen ser frøet ud, omtrent som var det behandlet med metallak.
Led e er behandlet med en almindelig tørbejdse, mens led f er behandlet med en flydende bejdse.
Ved alle behandlinger blev der tilført såvel svampe- som skadedyrsmiddel.
I gennemsnit af årets forsøg har behandlingen kun haft ringe indvirkning på antallet af rapsplanter, men flere af behandlingerne medførte beskedne merudbytter på 6-7 pct.
Oftanol bejdse har deltaget i forsøgene i 3 år, og afprøvningen slutter hermed. Der er anvendt 40 g af midlet ved almindelig tørbejdsning, mens doseringen er nedsat til 20 g pr. kg frø i forbindelse med sacrustbehandlingen. Resultaterne af de to behandlinger har været noget svingende i de 3 år, men i gennemsnit af 11 forsøg er der ikke fundet nogen sikker forskel på de to behandlinger.

*Tabel 15. Forsøg med fl.a. og kas til raps. (182).*

| Vårraps | pct. olie i tørstof | | kg frø pr. ha | | Udbytte og merudbytte | kg olie pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 fs. 1984 | 3 fs. 1983-84 | 1 fs. 1984 | 3 fs. 1983-84 | Merudbytte ÷ omkostning. | 1 fs. 1984 | 3 fs. 1983-84 |
| Grundgødet .. | 48,6 | 47,8 | **2454** | **2217** | – | **1085** | **964** |
| 140 N i kas ... | 46,7 | 46,0 | 818 | 793 | 560 | 306 | 297 |
| 180 N i kas ... | 45,2 | 44,9 | 922 | 952 | 652 | 304 | 331 |
| 220 N i kas ... | 44,6 | 44,3 | 562 | 743 | 376 | 139 | 160 |
| 220 N i fl.a. .. | 44,8 | 44,5 | 795 | 900 | 595 | 240 | 298 |
| 180 N i fl.a. .. | 45,4 | 45,3 | 557 | 708 | 458 | 159 | 250 |

(1 kg frø = 3,60 kr., 1 kg N i kas = 6,00 kr., 1 kg N i fl.a. = 5,00 kr. nedfældet)

*Tabel 16. Kalkammonsalpeter til vinterraps. (183).*

| Vinterraps | kg N feb. | kg N marts | pct. olie i tørstof | | kg frø pr. ha | | Udbytte og merudbytte | kg olie pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 fs. 1984 | 4 fs. 1983-84 | 1 fs. 1984 | 4 fs. 1983-84 | merud. ÷omk. | 1 fs. 1984 | 4 fs. 1983-84 |
| Grundgødet ..... | | | 45,1 | 47,9 | **2159** | **1875** | – | **886** | **812** |
| Kas 1 gang ..... | | 150 | 42,5 | 45,7 | 576 | 914 | 664 | 172 | 351 |
| Kas 1 gang ..... | | 200 | 41,3 | 44,5 | 682 | 1046 | 713 | 182 | 372 |
| Kas 1 gang ..... | | 250 | 40,7 | 43,7 | 643 | 1087 | 670 | 152 | 371 |
| Kas 2 gange ..... | 75 | 125 | 41,5 | 44,8 | 746 | 1006 | 648 | 211 | 366 |
| Kas 2 gange ..... | 75 | 175 | 41,1 | 43,7 | 845 | 1193 | 751 | 238 | 408 |

(1 kg frø = 3,60 kr., 1 kg N = 6,00 kr., 2 gange udbringning + 90 kr. pr. ha.)

*Tabel 17. Bejdsning af vårraps (184)*

| Vårraps | Dosis pr. kg frø | Rapspl. pr. m² | kg frø pr. ha |
|---|---|---|---|
| *4 forsøg 1984* | | | |
| a. Ubehandlet | | 160 | **2499** |
| b. Oftanol bejdse, sacrust** | 20 g | 154 | 172 |
| c. Rovral 50 WP + Tresex Gamma, sacrust* | 3 g + 20 g | 160 | 25 |
| d. Promet Twin, sacrust* | 40 g | 153 | 168 |
| e. Oftanol bejdse, bejdsning* | 40 g | 152 | 179 |
| f. Vitavax RS, bejdsning* | 22 ml | 160 | 198 |
| *5 forsøg 1983* | | | |
| Ubehandlet | | 171 | **1918** |
| Oftanol bejdse, sacrust** | 20 g | 153 | −18 |
| Rovral 50 WP + Tresex Gamma sacrust* | 3 g + 20 g | 179 | 127 |
| Rovral 50 WP + Promet 800 SCO, sacrust* | 3 g + 20 ml | 154 | +119 |
| Oftanol bejdse* | 40 g | 157 | 109 |
| Vitavax RS* | 22 ml | 167 | 34 |
| *11 forsøg 1982-84* | | | |
| Ubehandlet | | 161 | **2253** |
| Oftanol bejdse, sacrust* | 20 g | 158 | 17 |
| Oftanol bejdse, bejdsning* | 40 g | 160 | 82 |
| | | | *LSD* – |

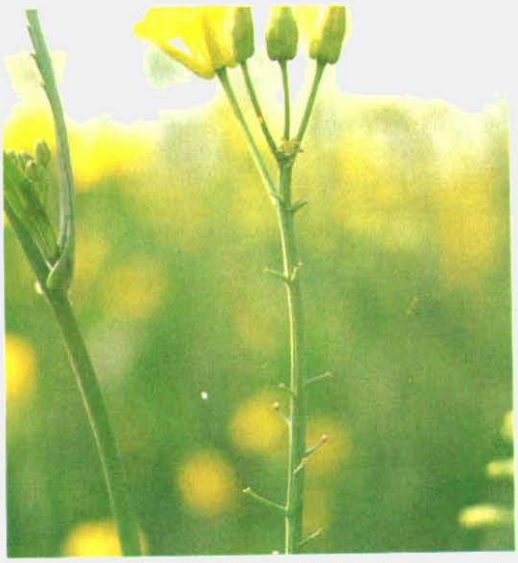
* Bejdsning incl. sacrust-beh. foretaget på Godthåb.
** Sacrust-beh. foretaget hos Trifolium.

*Tabel 18. Glimmerbøsser i vårraps.*

| Vårraps | Glimmerbøsser pr. rapsplante: før sprøjtning | 3 dg. efter | 10 dg. efter | kg frø pr. ha | merudb. + omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | | | |
| a. Ubehandlet | 2 | 2 | 1 | **2788** | – |
| b. Decis 0,3 l | | 0 | 1 | 30 | −23 |
| c. Cybolt 0,5 l | | 0 | 0 | 165 | – |
| d. Fastac 0,1 l | | 0 | 1 | 128 | – |
| e. KVK Permethrin 0,2 l | | 0 | 0 | 58 | 5 |
| *1 forsøg 1983* | | | | | |
| Ubehandlet | 0 | 1 | 0 | **2821** | |
| Decis 0,3 l | | 0 | 0 | 50 | |
| Cybolt 0,5 l | | 0 | 0 | −9 | |
| Fastac 0,1 l | | 0 | 0 | −210 | |
| KVK Permethrin 0,2 l | | 0 | 0 | −70 | |

Fs nr. **18**026 og **32**095.

I tabel 18 ses resultaterne af 2 forsøg med bekæmpelse af glimmerbøsser i vårraps. Begge forsøg er behandlet i begyndelsen af juni, og der forekom beskedne angreb af glimmerbøsser i begge forsøg. 8-10 dage efter behandling er glimmerbøssebestanden bekæmpet effektivt i led c og e. Beskedne merudbytter er opnået for



*Skud af vårraps med mange »blinde stilke«, som røber glimmerbøssernes aktivitet. Skaden sker på de unge knopper før udspring, når disse begnaves af skadedyrene, som vil have fat i blomsterstøvet.*

(Foto: A. From Nielsen.)

*Glimmerbøsser i fuldt udsprunget rapsblomst. På dette tidspunkt gør billerne ikke længere nævneværdig skade.*

(Foto: F. Lind)

alle midler, men i begge forsøg gav Cybolt og Fastac et større merudbytte end de to øvrige midler. Dette er anderledes, end de samme midler viste i et enkelt forsøg i 1983. Som kolonnen yderst til højre viser, har det opnåede merudbytte ikke kunnet dække omkostningen til kemikalie + udkørsel for Decis, mens det for KVK Permethrin gik lige op.

*Tabel 19. Vækstregulering. (185)*

| | | Kar. for lejesæd | Strålængde cm | kg frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *7 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 5 | 115 | **2772** |
| Cerone | 0,5 l | 3 | 108 | 22 |
| Terpal C | 1,5 l | 3 | 110 | 110 |
| Terpal | 1,5 l | 3 | 109 | 70 |
| | | | | *LSD –* |

Sprøjtet i stadie 3,2.

I tabel 19 ses resultaterne af 7 forsøg med vækstregulering i vårraps. Behandlingen er gennemført i stadium 3,2, før blomsterknopperne begyndte at vise gul farve. Behandlingen har medført en lidt bedre lejesædskarakter, ligesom strålængden er forkortet 5-7 cm. Behandlingen har kun medført små merudbytter, som ikke har kunnet betale de gennemførte behandlinger
Ingen vækstreguleringsmidler er endnu tilladt til brug i raps.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 20. Korsblomstret ukrudt i vårraps. (186)*

| **Vårraps** | | Planter pr. m² andet ukrudt | korsbl. ukrudt | % olieh. frø i frøvare | kg frø pr. ha | merud. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 125 | 38 | 15 | **1893** | – |
| b. Benasalox +Bladex | 0,7 kg +0,4 kg | 38 | 3 | 1 | 685 | 570 |
| c. Benasalox +Bladex | 0,7 kg +0,2 kg | 47 | 10 | 3 | 665 | 555 |
| d. Lontranil | 0,5 kg | 49 | 8 | 1 | 604 | – |
| e. Matrigon +Bladex | 1,0 l +0,4 kg | 74 | 12 | 3 | 584 | 476 |
| *4 forsøg 1983* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 81 | 82 | 28 | **776** | – |
| b. Benasalox +Bladex | 0,7 kg +0,4 kg | 32 | 21 | 11 | 775 | 660 |
| e. Matrigon +Bladex | 1,0 l +0,4 kg | 43 | 29 | 13 | 709 | 601 |
| *19 forsøg 1982-83* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 108 | 170 | 16 | **1466** | – |
| b. Benasalox +Bladex | 0,7 kg +0,4 kg | 41 | 40 | 5 | 534 | 419 |
| c. Benasalox +Bladex | 0,7 kg +0,2 kg | 57 | 53 | 8 | 501 | 391 |
| | | | | | *LSD 189* | |

*Agersennep kan være et alvorligt problem i vårraps. Planten blomstrer 1-2 uger før vårraps. Det skal der tages hensyn til ved sprøjtning mod skadedyr, da bierne tiltrækkes lige så kraftigt af agersennep som af raps.*
*En effektiv bekæmpelse af agersennep kan ske med Bladex i blanding med Benasalox eller Matrigon, når afgrøden har 3-4 løvblade.*

I tabel 20 ses resultaterne af 3 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårraps. Det primære formål har her været at bekæmpe *korsblomstret ukrudt* som f.eks. agersennep, der kan være meget generende i vårraps. Bekæmpelsen kan samtidig være vanskelig, idet de fleste ukrudtsmidler, som tåles af vårraps, samtidig er uden større effekt mod andre korsblomstrede planter.
I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 38 korsblomstrede ukrudtsplanter pr. m². Andet ukrudt er optalt i 2 af forsøgene. I gennemsnit var der 125 planter pr. m², som de forskellige behandlinger har reduceret noget. Bekæmpelsen af korsblomstret ukrudt har været mest effektiv i led b og d. Lontranil er et endnu ikke markedsført produkt, som indeholder samme mængde virkstof som tankblandingen af Matrigon + Bladex i led e.
Der er opnået store merudbytter, som viser, hvilken betydning agersennep kan have på udbyttet af vårraps. Merudbytterne har rigeligt kunnet betale indsatsen i form af bekæmpelsesmidler + udbringning. Årets resultater ligger på linie med tidligere års erfaringer.
Matrigon + Bladex er prøvet i 2 år, og behandlingen har i begge forsøgsår levnet både mere ukrudt generelt og lidt flere korsblomstrede ukrudtsplanter end Benasalox + Bladex. Det opnåede merudbytte er ligeledes lidt mindre for denne behandling i begge forsøgsår.
Forsøgene fortsættes.
Benasalox er blandet med Bladex i to mængder. Det normale er 0,4 kg Bladex, men denne behandling kan til tider være lidt hård mod afgrøden. Derfor er der gennem 3 år gennemført forsøg med 0,2 kg Bladex blandet med 0,7 kg Benasalox. I gennemsnit af 18 forsøg over 3 år er der opnået en lidt ringere effekt mod det korsblomstrede ukrudt, ligesom merudbytterne har været lidt mere beskedne efter denne behandling. Forskellen er dog - som LSD-værdien viser - ikke sikker. Afprøvningen af den lave Bladexmængde afsluttes hermed.

*Agersennep kan reducere udbyttet af vårraps væsentligt. Hvor dette ukrudt optræder, bør bekæmpelse gennemføres med en blanding af Bladex tilsat Benasalox eller Matrigon.*

*Tabel 21. Ukrudt i vårraps (187)*

| Vårraps | | Antal pr. m² raps | ukrudt | kg frø pr. ha | merudb +omk 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 150 | 59 | **2005** | – |
| Benasalox | 1,0 kg | 157 | 30 | 156 | +19 |
| Benasalox* | 1,0 kg | 150 | 29 | 101 | +39 |
| Matrigon | 1,0 l | 147 | 36 | 83 | +15 |
| Matrigon | 1,0 l | 158 | 23 | 255 | 147 |
| Bladex | +0,4 kg | | | | |
| *12 forsøg 1982-83* | | | | | |
| Ubehandlet | | 172 | 121 | **2161** | – |
| Benasalox | 1,0 kg | 169 | 57 | 88 | +49 |
| Matrigon | 1,0 l | 167 | 87 | 50 | +48 |
| *16 forsøg 1982-84* | | | | | |
| Ubehandlet | | 156 | 95 | **2209** | – |
| Benasalox | 1,0 kg | 157 | 44 | 82 | +55 |
| Benasalox* | 1,0 kg | 159 | 44 | 60 | +80 |

* Sandovit konc tilsat.

I tabel 21 ses resultaterne af 3 forsøg i 1984 med bekæmpelse af blandet ukrudt i vårraps. Der er kun optalt en beskeden mængde ukrudt på 59 planter pr. m², som de forskellige behandlinger kun har bekæmpet i begrænset omfang. De opnåede merudbytter er beskedne og kan i led c og d ikke dække omkostningen ved den gennemførte ukrudtsbekæmpelse. Behandlingen i led e har givet et stort merudbytte, fordi denne behandling har effekt mod agersennep, som optrådte i et enkelt forsøg. Resultaterne svarer nogenlunde til det, som de samme midler viste i 6 forsøg i 1983.
I gennemsnit af 12 forsøg i 1982-83 har Benasalox givet en lidt bedre effekt på ukrudtet end Matrigon. Merudbytterne er meget beskedne og har ikke kunnet dække omkostningen ved en sprøjtning.
I 16 forsøg over 3 år har Benasalox været prøvet med og uden tilsætning af spredemidlet Sandovit konc. Effekten overfor ukrudtet har været helt ens, ligesom de opnåede merudbytter også er omtrent på linie. Heller ikke her har merudbytterne kunnet dække omkostningen ved ukrudtsbekæmpelsen.
Forsøgene fortsættes.

*De gennemførte forsøg i vårraps viser, at en række midler kan anvendes til bekæmpelse af frøukrudt.*
*De opnåede merudbytter viser også, at det i mange tilfælde kniber med, at merudbyttet kan dække omkostningerne ved en kemisk ukrudtsbekæmpelse.*
*Kun, hvor en stor ukrudtsmængde forekommer - eller det drejer sig om specielle ukrudtsarter som f.eks. agersennep -, er der opnået merudbytter, som har gjort en kemisk bekæmpelse rentabel.*

*Tabel 22. Midler prøvet mod blandet ukrudt i vårraps.*

| Vårraps | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt pr. m² ubeh. | beh. | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Før såning* | | | | | | | | |
| Devrinol Super T* | 2,0 | 5–81 | 14 | 123 | 46 | 2051 | 111 | 365 |
| Treflan** | 1,5 | 8–81 | 29 | 173 | 85 | 2380 | 24 | 150 |
| *Lige efter såning* | | | | | | | | |
| Lasso | 4,0 | 9–82 | 41 | 156 | 53 | 2379 | 65 | 260 |
| Teridox 500 EC | 2,5 | 7–82 | 38 | 124 | 41 | 2249 | 61 | 275 |
| *Raps m. 3-4 løvbl.* | | | | | | | | |
| Benasalox | 1,0 | 6–84 | 65 | 116 | 51 | 2158 | 173 | 410 |
| Benasalox + Sandovit konc. | 1,0 + 0,1 | 3–84 | 17 | 102 | 48 | 2173 | 82 | 295 |
| Benasalox + Bladex | 0,7 + 0,4 | 6–84 | 60 | 117 | 35 | 1972 | 200 | 325 |
| Matrigon | 1,0 | 3–84 | 16 | 115 | 86 | 2097 | 56 | 260 |
| Matrigon + Bladex | 1,0 + 0,4 | 2–84 | 18 | 126 | 44 | 1601 | 383 | 300 |

* i 1975-80 Devrinol + Treflan – samme mængde virkstof ** 2 l i visse forsøg.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hovedindtryk af en række midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.ex. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 22 viser de resultater, som er opnået med bekæmpelse af frøukrudt i vårraps igennem de seneste år. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Dosis, effekt og opnået merudbytte fremgår af oversigten for de midler, som markedsføres i 1985. Den anførte pris for behandling af ån ha i 1984 omfatter ikke moms og omkostninger til udbringning.

Oversigten viser, at ukrudtsbekæmpelse i vårraps kan finde sted på tre forskellige tidspunkter.

*Før såning* kan anvendes Treflan - eller andre trifluralinmidler - og Devrinol Super T. Begge midler skal udsprøjtes før såning, så indarbejdning i det øverste jordlag kan ske. Lettest foretages dette ved, at udsprøjtningen sker, før jorden harves færdig til såbed.

*Lige efter såning* kan der sprøjtes med Lasso eller Teridox 500 EC. Effekten er afhængig af, at udsprøjtning sker på en bekvem og let fugtig jord uden knolde.

*Raps med 3-4 løvblade* kan behandles med Benasalox eller Matrigon. Begge midler kan eventuelt blandes med Bladex. Tilsætning af Sandovit konc. til Benasalox kan være særlig fordelagtig, hvis hvidmelet gåsefod optræder i større mængde.

*Tabel 23. Hyppigste ukrudtsarter i visse år*

| Vårraps | Forekomst i pct. forsøg | |
|---|---|---|
| | 1983 | 1981 |
| Antal forsøg | 13 | 34 |
| Hvidmelet gåsefod | 55 | 71 |
| Fuglegræs | 46 | 50 |
| Agersennep | 38 | 35 |
| Kamille | 31 | 12 |
| Pileurt | 31 | 50 |
| Tvetand | 23 | 15 |
| Hyrdetaske | 23 | 9 |
| Stedmoder | 15 | 15 |
| Gul okseøje | 8 | 9 |
| Hanekro | 8 | 12 |
| Ærenpris | 8 | 9 |

I samtlige forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vårraps er der foretaget en optælling af ukrudtsplanter. Tabel 23 viser, hvilke arter der forekommer hyppigst i de forsøg, som er gennemført i 1983 og 1981.

Planterne er opstillet efter hyppighed i 1983, og hvidmelet gåsefod, fuglegræs, agersennep og pileurt var blandt de mest dominerende planter i begge forsøgsår.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte, idet pileurt, tvetand, kamille og ærenpris omfatter flere arter.

I tabel 24 er anført en række markedsførte midlers effekt overfor de almindeligst forekommende ukrudtsplanter i vårraps.

Tabellen angiver midlernes procentiske effekt, d.v.s. et højt tal er ensbetydende med god effekt. 85 pct. effekt eller mere vil normalt medføre en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse under de fleste forhold.

De lodrette kolonner viser, hvordan de enkelte behandlinger virker på en række ukrudtsarter.

De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af forskellige behandlinger.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora der forekommer på det areal, der skal behandles.*

*Et indgående kendskab til floraen på den enkelte ejendom - eller endnu bedre på den enkelte mark - letter i høj grad valget af middel.*

*Tabel 24. Effekt i pct. mod vigtige ukrudtsarter i vårraps. (188)*

| Vårraps | Treflan 1,5 l | Devrinol Super T 2,0 l | Lasso 4,0 l | Teridox 500 EC 2,5 l | Benasalox 1,0 kg | Benasalox 1,0 kg + Sandovit 0,1 l | Benasalox 0,7 kg + Bladex 0,4 kg | Benasalox 0,7 kg + Bladex 0,2 kg | Matrigon 1,0 l | Matrigon 1,0 l + Bladex 0,4 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anvendelsestid | før såning* | | ved såning** | | efter fremspiring | | | | | |
| Agersennep | 30 | – | 52 | 46 | 46 | 56 | 86 | 65 | – | 73 |
| Agerstedmoder | 46 | – | 39 | 45 | 22 | – | 21 | – | – | – |
| Fuglegræs | 87 | 64 | 80 | 96 | 85 | 84 | 97 | 86 | 22 | 89 |
| Gul okseøje | – | – | 68 | 84 | 62 | 45 | 82 | – | 46 | – |
| Hanekro | – | – | 88 | 75 | 29 | – | 86 | – | – | – |
| Hyrdetaske | – | – | 93 | 98 | 49 | – | 62 | – | 6 | 47 |
| Kamille | – | – | 92 | 99 | 76 | 44 | 82 | – | 86 | 96 |
| »Mælde« | 90 | 74 | 72 | 91 | 62 | 91 | 67 | 63 | 25 | 66 |
| Pileurt | 91 | 88 | 59 | 47 | 74 | 72 | 92 | – | – | – |
| Tvetand | – | – | 93 | 99 | 29 | 53 | 56 | 62 | 32 | 44 |
| Ærenpris | – | – | 98 | 100 | 23 | – | 79 | – | – | – |

* skal indarbejdes. ** lige efter såning *** Devrinol 2E + Treflan (2 l + 1 l) i visse år.

*Kun et godt kendskab til ukrudtsfloraen og til de enkelte midlers formåen giver mulighed for at vælge en økonomisk fordelagtig løsning.*

*Tabel 25. Vækstregulering (189)*

| Vinterraps | | Kar. for lejesæd | Strålængde cm | kg rene frø pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 2 | 147 | **3471** |
| Cerone | 0,75 l | 2 | 139 | 216 |
| Terpal C | 1,5 l | 2 | 139 | 225 |
| Terpal | 1,5 l | 2 | 147 | 259 |

Sprøjtet i stadie 3,2.

I tabel 25 ses resultaterne af 2 forsøg med vækstregulering i vinterraps. Begge forsøg er behandlet midt i maj i stadium 3,2, lige før blomsterknopperne begyndte at vise gul farve.
Lejesædskarakteren er ikke påvirket, men strålængden er forkortet en smule med Cerone og Terpal C. Der er i gennemsnit opnået merudbytter på godt 200 kg frø pr. ha, men det skal bemærkes, at disse merudbytter primært hidrører fra det ene forsøg, hvor merudbytter på ca. 15 pct. blev opnået.
Ingen vækstreguleringsmidler er endnu tilladt til brug i raps.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 26. Ukrudt i vinterraps.*

| Vinterraps | | Antal planter pr. m² forår raps | korn | ukrudt | kg frø pr. ha | merudb ÷omk 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr.* **21***109* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 68 | 30 | 184 | **1935** | – |
| Lasso | 5 l | 56 | 55 | 118 | 197 | 75 |
| Teridox 500 EC | 3 l | 67 | 44 | 69 | 283 | 174 |
| Butisan S | 2,5 l | 61 | 40 | 25 | 473 | – |
| Comodor Plus | 6 l | 66 | 36 | 96 | 597 | – |
| *9 forsøg 1980-84* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 81 | 38 | 89 | **1943** | – |
| Lasso | 5 l | 79 | 36 | 49 | 240 | 118 |
| Teridox 500 EC | 3 l | 78 | 23 | 42 | 283 | 174 |
| Butisan S | 2,5 l | 82 | 9 | 16 | 341 | – |

I tabel 26 ses resultatet af et enkelt forsøg med fire midler, som alle er udbragt straks efter såningen af vinterraps. Effekten på ukrudt er vurderet midt i oktober, hvor behandlingen med Lasso havde levnet forholdsvis meget ukrudt, mens Butisan S viste den bedste effekt. Der blev opnået pæne merudbytter især for Butisan S og Comodor Plus, som begge endnu ikke er bragt i handelen.
Disse midler er nu afprøvet i 9 forsøg over 4 år, og afprøvningen afsluttes hermed. Effekten på ukrudt har været bedst af Butisan S, som samtidig har vist en vis effekt mod spildplanter af vinterbyg. De opnåede merudbytter har rigeligt kunne dække omkostningen ved en behandling.

*Tabel 27. Spildkorn og ukrudt i vinterraps (190)*

| Vinterraps | | Antal planter pr. m² forår raps | korn | ukrudt | kg frø pr. ha | merudb ÷omk 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *5 forsøg 1984* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 90 | 21 | 44 | **3116** | – |
| b. Benasalox* | 1 kg | 92 | 4 | 8 | 180 | ÷77 |
| Kerb 50 | +1 kg | | | | | |
| c. Benasalox | 0,7 kg | 91 | 4 | 4 | 186 | ÷44 |
| + Bladex | +0,4 kg | | | | | |
| Kerb 50 | 1 kg | | | | | |
| d. Matrigon | 1 l | 96 | 5 | 7 | 247 | 24 |
| + Bladex | +0,4 kg | | | | | |
| Kerb 50 | 1 kg | | | | | |
| e. Matrigon | 1 l | 97 | 6 | 12 | 182 | 3 |
| +Kerb 50 | +1 kg | | | | | |
| f. Kerb 50 | 1 kg | 100 | 1 | 20 | 266 | 158 |
| | | | | | *LSD* – | |

* Der var tilsat 0,1 l Sandovit konc. pr. ha
Led b-d sprøjtet midt i september
Kerb 50 og Matrigon + Kerb 50 sprøjtet i oktober

I tabel 22 ses resultaterne af 5 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor forskellige midler til bekæmpelse af bredbladet ukrudt er udsprøjtet midt i september, da rapsplanterne havde 3-4 løvblade. Senere - sidst i oktober - er forsøgsled b-f behandlet med Kerb 50 til bekæmpelse af spildkorn af vinterbyg.
Led e er behandlet med en blanding af Kerb og Matrigon på det sene tidspunkt.
I gennemsnit af de 5 forsøg er der optalt en meget beskeden ukrudtsmængde næste forår - kun 44 planter pr. m². Alle behandlinger har reduceret mængden af ukrudt. Mængden af spildkorn i foråret var i gennemsnit 21 planter pr. m². I alle forsøgsled er der opnået en effektiv bekæmpelse med Kerb 50.
Der er opnået merudbytter på 5-10 pct., hvilket dog ikke har været tilstrækkeligt til at dække omkostningen for behandlingerne i led b og c.
I tabel 28 på næste side ses resultaterne af 5 forsøg med bekæmpelse af spildkorn i vinterraps. Her er startet en ny forsøgsplan, hvor Kerb 50 er anvendt på tre forskellige tidspunkter. Led b er behandlet straks efter såning, led c sidst i september og led d sidst i oktober. Det sene tidspunkt i oktober må betragtes som det bedst egnede tidspunkt for Kerb 50. Endelig er led e behandlet med Fusilade sidst i september.
I gennemsnit af de 5 forsøg - led b og e dog kun 4 forsøg - blev der optalt 33 spildkornplanter pr. m² næste forår. Behandlingen med Kerb straks efter såning har levnet 7 spildkornplanter, mens de øvrige behandlinger har været mere effektive. Behandlingen med Kerb straks efter såningen har udtyndet rapsbestanden en smule, og merudbyttet efter denne behandling er da også mindre end efter de øvrige behandlinger. Det største merudbytte på godt 20 pct. er opnået ved behandling med Kerb sidst i oktober. Effekten i årets

forsøg er fuldt på højde med det, som er fundet i 14 forsøg over 5 år med Kerb 50.
Forsøgene fortsættes.

I tabel 29 ses resultaterne af 3 forsøg med bekæmpelse af spildkorn i vinterraps. Fire midler af samme type som de markedsførte Fervin og Fusilade, er afprøvet ved udsprøjtning sidst i september. De har alle givet en meget tilfredsstillende effekt overfor spildkornet, men der er ikke opnået merudbytte i gennemsnit af de 3 forsøg. Kerb 50 er udspøjtet sidst i oktober, og effekten overfor spildkorn har knap været på højde med de øvrige midler, men behandlingen har været mere skånsom uden dog at give merudbytte på højde med det, som midlet viste i den foregående forsøgsserie.
I 4 forsøg i 1983 gav Fervin og Fusilade knap så god en effekt på spildkornet, men udbyttet blev ikke reduceret på samme måde som i indeværende års forsøg.
Forsøgene fortsættes.

I tabel 30 er anført, hvad de enkelte midler har kostet i afvigte sæson, ligesom den almindelige dosering er anført. Nederst i tabellen er anført priser for henholdsvis vår- og vinterraps og to græsfrøarter. Disse priser er anvendt i forbindelse med beregning af økonomien ved behandling med de forskellige bekæmpelsesmidler.
Tabel 31 viser hvilke midler, der er anvendt i forsøgene med frø- og industriplanter i 1984. Efter de enkelte præparater er der anført art og mængde virksomt stof, der er indeholdt i de forskellige præparater.

*Vinterbyg kan være et grådigt ukrudt i vinterraps. En bekæmpelse er ofte lønsom og bør i givet fald gennemføres i løbet af september-oktober.*

*Tabel 28. Bekæmpelse af spildkorn (191)*

| Vinterraps | Antal planter pr. m² optalt forår | | kg frø pr. ha | merudb ÷omk 1984 |
|---|---|---|---|---|
| | vinterbyg | raps | | |
| *5 forsøg 1984* | | | | |
| a. Ubehandlet | 33 | 59 | **2765** | – |
| b. Kerb 50, ved såning 1 kg | 7 | 51 | (342) | (234) |
| c. Kerb 50 ca. $^{20}/_{9}$ 1 kg | 2 | 57 | 593 | 435 |
| d. Kerb 50, ca. $^{20}/_{10}$ 1 kg | 0 | 62 | 730 | 622 |
| e. Fusilade* 1,5 l | 0 | 52 | (398) | (290) |
| *14 forsøg 1979-83* | | | | |
| Ubehandlet | 27 | 100 | **2448** | – |
| Kerb 50, Okt. 1 kg | 5 | 98 | 153 | 45 |

* Der var tilsat 0,9 l Lissapol pr. ha. ( ) færre fs.

*Tabel 29. Bekæmpelse af spildkorn (192)*

| Vinterraps | Antal planter pr. m² optalt forår | | kg frø pr. ha | merudb ÷omk 1984 |
|---|---|---|---|---|
| | vinterbyg | raps | | |
| *3 forsøg 1984* | | | | |
| a. Ubehandlet | 36 | 91 | **3684** | – |
| b. Fervin* 1 kg | 1 | 94 | ÷170 | ÷308 |
| c. Fusilade** 1,5 l | 1 | 94 | ÷146 | ÷266 |
| d. Fervinal* 2,5 l | 1 | 87 | ÷161 | – |
| e. Gallant 1 l | 1 | 94 | ÷130 | – |
| f. Kerb 50 1 kg | 6 | 93 | 40 | ÷68 |
| *4 forsøg 1983* | | | | |
| Ubehandlet | 21 | | **2946** | – |
| Fervin* 1 kg | 5 | | 86 | ÷521 |
| Fusilade** 1,5 l | 2 | | 30 | ÷80 |
| Fervinal* 2 l | 6 | | 145 | – |

* Tilsat 1 l Fervinol Plus ** tilsat 0,9 l Lissapol

## Andre forsøg i industriafgrøder

På forsøgsgården Godthåb, Skanderborg er der udført et forsøg, nr. 64009, med sammenligning af vårraps og vårrybs. Samme sted gennemførtes et forsøg, nr. 64010, for at sammenligne udbytteniveau af vårraps og markært efter omploejet vinterraps.

Til observation var der udsået parceller med solsikke, lupiner, hestebønner, sojabønner, hør m.m.

*Tabel 30. Pris i 1984 for midler brugt i frø- og industriafgrøder*

| Middel | ca. kr. pr. kg/ha | Alm. dosis pr. ha | ca. pris pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| *Bejdsemidler* | | | |
| Oftanol bejdse | 200 | 20-40 g | 4-8 |
| Rovral 50 WP | 387 | 3 g | 1 |
| Tresex Gamma 80 | 140 | 20 g | 3 |
| *Svampemidler* | | | |
| Maneb, 70% | 20 | 2-2,5 kg | 40-50 |
| Ronilan | 360 | 1-1,5 kg | 360-540 |
| Rovral Flo | 190 | 2-3 l | 380-570 |
| Sportak 45 ec | 215 | 1 l | 215 |
| Tilt 250 EC | 400 | 0,5 l | 200 |
| *Skadedyrsmidler* | | | |
| Ambush | 420 | 0,2 l | 85 |
| Decis | 285 | 0,3 l | 85 |
| Ripcord | 170 | 0,25-0,5 l | 43-85 |
| Sumicidin 10 FW | 140 | 0,6 l | 85 |
| *Vækstreguleringsmidler* | | | |
| Cerone | 290 | 0,5-1 l | 145-290 |
| Cycocel ekstra | 40 | 2-4 l | 80-160 |
| Terpal | 140 | 1-3 l | 140-420 |
| *Ukrudtsmidler* | | | |
| Avadex BW | 64 | 4 l | 256 |
| Basagran 480 | 158 | 3 l | 475 |
| Benasalox | 410 | 0,7-1 kg | 287-410 |
| Bladex 500 SC | 94 | 0,4 l | 38 |
| CIPC, 40% | 52 | 1-2 l | 52-104 |
| Devrinol Super T | 183 | 2 l | 365 |
| DM 68 | 36 | 5-7 l | 180-250 |
| Fervin | 335 | 1-1,5 kg | 335-500 |
| Fusilade | 320 | 1-1,5 l | 320-480 |
| Herbalon 620 | 47 | 3-3,5 l | 141-165 |
| Kerb 50 | 275 | 1 kg | 275 |
| Lasso | 65 | 4-5 l | 260-325 |
| Matrigon | 260 | 1-1,5 l | 260-390 |
| Mylone | 83 | 2,5-3 l | 208-250 |
| NaTA | 20 | 2-5 kg | 40-100 |
| Nortron | 125 | 5-10 l | 625-1250 |
| Reglone | 80 | 1-3 l | 80-240 |
| Roundup | 200 | 2-4 l | 400-800 |
| Teridox 500 EC | 110 | 2,5-3 l | 275-330 |
| Treflan | 100 | 1,2-2 l | 120-200 |
| Vegoran | 125 | 1,5-2 l | 185-250 |
| *Olie & spredemidler* | | | |
| Actipron | 20 | 2 l | 40 |
| 11 E-olie | 19 | 3-5 l | 57-95 |
| Fevinol Plus | 50 | 1 l | 50 |
| Lissapol N | 17 | 0,3-1 l | 5-17 |
| Sandovit konc. | 115 | 0,1 l | 12 |
| *Andet* | | | |
| Udsprøjtning pr. gang | | | pr. ha 120 |
| Vinterraps, enkeltlav | | | pr. kg 3,65 |
| Vårraps, dobbeltlav | | | pr. kg 3,86 |
| Alm rajgræs, middeltidlig og sildig | | | pr. kg 7,90 |
| Hundegræs | | | pr. kg 9,40 |

*Tabel 31. Midler prøvet i frø- og industriafgrøder 1983-84*

| Handelsnavn eller nummer | ‰ eller g pr. kg/l | Virksomme stoffer |
|---|---|---|
| *Ukrudtsmidler* | | |
| Asulox | 340 | asulam |
| Avadex BW | 380 | triallat |
| Basagran 480 | 480 | bentazon |
| Benasalox | 300 + 50 | benazolin + dichlor-picolinsyre |
| Bladex | 500 | cyanazin |
| Butisan S | 500 | metazachlor |
| CIPC, 40% | 400 | chlorpropham |
| Comodor | 720 | butam |
| Comodor Plus | 480 + 160 | butam + alachlor |
| Devrinol Super T | 250 + 200 | napropamid + trifluralin |
| DM 68 | 135 + 250 | dinoterb + mechlorprop |
| *Fervin* | 750 | alloxydim-Na |
| Fervinal | 200 | sethoxydim |
| Fusilade | 250 | fluazifob-butyl |
| Gallant | 125 | haloxyfob-ethoxyethyl |
| Herbalon 620 | 22 + 200 + 400 | dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop |
| Herbasol 375 | 368 | dinoseb |
| Kerb 50 | 500 | propyzamid |
| Lasso | 480 | alachlor |
| Legumex M | 300 | MCPB |
| Lontranil | 200 + 400 | dichlorpicolinsyre + cyanazin |
| MCPA, 75% | 750 | MCPA |
| Mechlorprop, 50% | 500 | mechlorprop |
| Mylone | 120 + 360 | ioxynil + mechlorprop |
| NaTA | 900 | TCA |
| Nortron | 210 | ethofumesat |
| Reglone | 310 | diquat-dibromid |
| Roundup | 360 | glyphosat |
| Teridox 500 EC | 500 | dimetachlor |
| Treflan | 445 | trifluralin |
| Trifluralin 45% | 450 | trifluralin |
| Vegoran | 420 + 80 | bromophenoxim + terbulethylazin |
| *Skadedyrs- og sygdomsmidler* | | |
| Ambush | 250 | permethrin |
| Bayfidan | 229 | triadimenol |
| Corbel | 750 | fenpropimorph |
| Cybolt | 100 | flycythrinat |
| Decis | 25 | deltamethrin |
| Dithane LF | 455 | mancozeb |
| Drawifol | 500 | pyrrolidonforb. |
| Fastac | 100 | alfoxylat |
| KVK Permethrin | 250 | permethrin |
| Maneb 70% | 700 | maneb |
| Oftanol bejdse | 100 + 400 | captan + isofenphos |
| Promet Twin 47,5 | 400 + 75 | furathiocarb + captan |
| Ronilan | 500 | vinclozolin |
| Rovral 50 WP | 500 | iprodion |
| Rovral Flo | 250 | iprodion |
| Sportak 45 ec | 450 | prochloraz |
| Tilt 250 EC | 250 | propsconazol |
| Tresex Gamma 80 | 800 | lindan |
| Vitavax | 495 + 66 + 33 | lindam + thiram + carboxin |
| *Vækstregulatorer* | | |
| Cerone | 480 | ethephon |
| Cycocel Ekstra | 400 | chlormequat |
| Terpal | 155 + 305 | ethephon + mepiquat |
| Terpal C | 155 + 305 | ethephon + chlormequat |
| *Spredemidler og olier* | | |
| Fevinol Plus | - | penetreringsolie |
| Lissapol | - | sprede-klæbemiddel |
| Sandovit konc. | - | sprede-klæbemiddel |

# G

# Bekæmpelse af sygdomme, skadedyr og ukrudt, samt vækstregulering

*Af Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen*

Udvalget for Plantebeskyttelse har i 1984 fortsat forsøgs- og undersøgelsesarbejdet efter samme retningslinier som i tidligere år. Den øgede interesse for dyrkning af vintersæd har også sat sine spor i forsøgsarbejdet i særdeleshed med et stigende antal forsøg med svampebekæmpelse. Forsøgsarbejdet er fortsat præget af at der søges fastlagt skadetærskler således, at anvendelsen af bekæmpelsesmidler kan finde sted efter behov, så landmanden altid sikres en økonomisk gevinst ved brugen af bekæmpelsesmidler. I det forløbne år har der været nogen diskussion om brugen af plantebeskyttelsesmidler, og med udsigt til faldende kornpriser bliver det endnu mere nødvendigt at foretage en vurdering af de enkelte midlers økonomiske værdi ved bekæmpelse af en skadevolder. I flere af afsnittets tabeller er *nettomerudbytte* beregnet efter en behandling med markedsførte præparater. De benyttede priser på midler, udbringning og afgrøder fremgår af tabel 61 og 114.

En del af årets forsøg er løst i samarbejde med Statens Planteværnscenter og De danske Sukkerfabrikker A/S.

*Tabel 1. Bejdsning (82).*

| Hvede | | % overlevende planter | Fremspirede planter pr. m² | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg* | | 4 fs. | 4 fs. | |
| Ubehandlet | | 97 | 348 | **78,0** |
| Neo-Voronit | 250 ml | 96 | 352 | 0,5 |
| Sibutol | 150 g | 97 | 345 | 0,2 |
| Arbosan Special | 200 ml | 97 | 363 | 0,8 |
| BAS 38901 F | 150 ml | 97 | 329 | +0,1 |
| | | | | *LSD* – |
| *1983 4 forsøg* | | 3 fs. | 2 fs. | |
| Ubehandlet | | 100 | 295 | **78,8** |
| Neo-Voronit | 250 ml | 100 | 279 | +1,6 |
| Arbosan Special | 200 ml | 100 | 291 | +2,1 |
| BAS 38901 F | 200 ml | 100 | 254 | +0,2 |
| | | | | *LSD* – |
| *1982-84 15 forsøg* | | 11 fs. | 11 fs. | |
| Ubehandlet | | 97 | 351 | **73,3** |
| BAS 38901 F | | 97 | 326 | +0,3 |

## Sygdomme

Med det stigende areal af vintersæd spores en øget interesse for forsøg med bl.a. svampebekæmpelse. I 1984 blev der ialt udført 152 forsøg i vintersæd fordelt på 23 planer mod 56 forsøg i vårsæd fordelt på 10 forsøgsplaner.

### Udsædsbårne sygdomme

De seneste år er der ikke fremkommet nye bejdsemidler med effekt mod udsædsbårne svampesygdomme, og antallet af forsøg har derfor været dalende. I det efterfølgende bringes resultater af 13 forsøg fordelt på 1 forsøgsplan i hvede, 1 i vårbyg og 1 i ærter.

#### Vinterhvede

Til bejdseforsøgene har været anvendt Krakahvede, og i tabel 1 er anført gernnemsnitsresultaterne af 5 forsøg, hvor Neo-Voronit er anvendt som standardmiddel med 250 ml pr. 100 kg udsæd.

I årets forsøg har bejdsemidlerne ikke påvirket pct. overlevende planter, ligesom antal fremspirede planter pr. m² kun udviser små udsving. Behandlingerne har ikke påvirket udbyttet.

Midlet BAS 38901 F har været afprøvet i 15 forsøg over en 3-årig periode. I de 2 første forsøgsår er anvendt 200 ml og i sidste forsøgsår 150 ml pr. 100 kg korn. Der er fundet lidt lavere plantetal efter anvendelse af midlet, men dette har dog ikke haft nogen påvirkning på udbyttet. Forsøgene afsluttes hermed.

Af de prøvede midler er kun markedsført Neo-Voronit, der koster 12 kr. pr. 100 kg udsæd.

#### Byg

I 1984 har der været afprøvet 4 forskellige bejdsemidler i vårbyg.

Til forsøgene har der været anvendt Gunhildbyg, hvor der ved analyse ved Statsfrøkontrollen blev fundet 51

pct. bladpletsyge samt 6 pct. spireskadende svampe. Partiet blev betegnet: Afsvampning tilrådes. Partiets spireevne var 97 pct.

*Tabel 2. Bejdsning (83).*

| Byg | planter pr. m² | % planter med bladplet | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|
| *1984 2 forsøg* | | | |
| Ubehandlet | 328 | 0 | **59,6** |
| Fungazil Bejdse 100 ml | 365 | 0 | 0,5 |
| Arbosan U 200 ml | 332 | 0 | 2,3 |
| Panoctine Extra 100 ml | 349 | 0 | 1,1 |
| Campogran EC 100 ml | 322 | 0 | 0,2 |
| *1982-84 17 forsøg* | | 10 fs. | |
| Ubehandlet | 290 | 10 | **46,3** |
| Panoctine Extra 100 ml | 297 | 6 | 0 |
| Campogran EC 100 ml*) | 269 | 4 | -0,6 |
| *1983-84 7 forsøg* | | | |
| Ubehandlet | 323 | 9 | **44,3** |
| Fungazil Bejdse 100 ml | 342 | 2 | -0,5 |
| Arbosan U 200 ml | 323 | 3 | -0,1 |

*) 1982 150 ml.

I tabel 2 bringes resultater af 2 forsøg, hvor Fungazil Bejdse er blevet brugt som standardmiddel. Efter fremspiring blev der ikke fundet bladpletsyge, og der blev kun opnået små udslag for behandlingen.
Panoctine Extra og Campogran EC har været sammenlignet i 17 forsøg over en 3-årig periode. I 10 af forsøgene blev der fundet bladpletsyge, og angrebet blev halveret. Efter anvendelse af Campogran EC blev der fundet et lidt lavere plantetal pr. m² end for Panoctine Extra, men ingen af midlerne har givet noget merudbytte for behandling. Forsøgene afsluttes hermed.
I 7 forsøg over en 2-årig periode har Arbosan U været sammenlignet med Fungazil Bejdse. I det sparsomme materiale er der ikke fundet nogen forskel midlerne imellem.

Forsøgene fortsættes.

Af de prøvede bejdsemidler er følgende på markedet, og med de anførte doseringer bliver prisen til behandling af 100 kg udsæd følgende:
Fungazil Bejdse 6,5o kr., Panoctine Extra 6,5o kr.

### Ærter

Det stigende areal med ærter har affødt spørgsmålet om nødvendigheden af at bejdse ærter og om midlers egnethed hertil.
Til forsøgene er brugt Bodilært, der har været undersøgt ved Statsfrøkontrollen. Der blev ikke fundet spireskadende svampe, og partiet havde en spireevne på 99 pct. normale spirer og må således betegnes som særdeles sundt.

Ært er meget følsom overfor den mekaniske beskadigelse, som kan ske som følge af en bejdsning. I forsøgene er prøvet en ny bejdsemetode, sacrust, der binder bejdsemidlet til frøene således, at de ikke er afsmittende, og alt bejdsemidlet findes på frøene.
Bejdsning og sacrustbehandling er foretaget på forsøgsgården Godthåb.
Resultatet af 6 forsøg findes i tabel 3.

*Tabel 3. Bejdsning (84).*

| Ærter | Planter pr. m² | hkg pr. ha |
|---|---|---|
| *1984, 6 forsøg* | | |
| a. Ubehandlet | 84 | **66,7** |
| b. Orthocid 75 2,0g alm.bejds | 90 | 1,0 |
| c. Orthocid 75 2,0g sacrust | 87 | 0,1 |
| d. Orthocid 75 1,0g sacrust +Aliette -3,0g | 92 | -1,0 |
| e. Orthocid 75 2,0g sacrust +Tachigaren +2,0g | 88 | 1,3 |
| f. Orthocid 75 1,0 g alm.bejds +Apron35SD1,0g | 87 | 0,7 |
| | | *LSD 1,1* |
| *1982-84 14 forsøg* | | |
| a. Ubehandlet | 83 | **61,0** |
| b. Orthocid 75 2,0g alm.bejds | 84 | 0,2 |
| c. Orthocid 75 2,0g sacrust | 85 | -0,4 |

Efter anvendelse af de forskellige midler blev der fundet fra 3-8 planter mere pr. m². Kun i led e, Orthocid 75 + Tachigaren 30 EC, blev der opnået et sikkert udslag på 1,3 hkg.
I 14 forsøg over 3 år er Orthocid 75 anvendt til almindelig tørbejdsning sammenlignet med sacrustbehandling, og der er ikke fundet nogen sikker forskel på de to metoder.
Af de prøvede bejdsemidler er følgende på markedet, og med de anførte doseringer bliver prisen til behandling af 100 kg udsæd følgende: Orthocid 75, 200 g, 13 kr., Apron 35 SD, 100 g, 75 kr.

## Stængel- og bladpletsvampe

I dette afsnit omtales forsøg med bekæmpelse af de svampesygdomme, der kan angribe korn og ært på stængel og blade. Det kan være vanskeligt at udføre forsøg med bekæmpelse af de enkelte svampesygdomme som meldug, bladpletsyge, gulrust eller brunrust fordi der ofte findes flere sygdomme samtidig i en afgrøde. Flere af de nye svampemidler har samtidig en effekt overfor en række forskellige svampe. Flere af årets forsøgsplaner er fortsættelse af tidligere år, hvor det ved at kombinere midler og 1-3 sprøjtninger søges at opnå størst mulig udbytte gennem lavest mulig omkostning.

## Hvede

I det følgende omtales forsøg, der behandler bekæmpelse af svampesygdomme, som kan angribe vinterhvede fra fremspiring til høst.

*Sneskimmel* kan findes i en kraftigt voksende hvedemark specielt i milde vintre med et spredt snelag og kan være årsag til udtynding af plantebestanden. I tabel 4 er anført resultatet af 4 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor forskellige midlers effekt er undersøgt. Udsprøjtningen af samtlige midler er foretaget midt i november 1983.

*Tabel 4. Sneskimmel (85).*

| Hvede | | % overlevende planter | hkg kerne pr. ha | Merudb. ÷ omkostninger hkg |
|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 96 | **82,6** | |
| b. Mn-chelat, 12% | 1,0 kg | 98 | +0,8 | +2,0 |
| c. som b + Benlate | 0,5 kg | 98 | 2,7 | 0,6 |
| d. som b + Sportak PF | 1,5 l | 98 | 3,3 | 0,3 |
| e. som b + Tilt CB | 0,5 kg | 98 | 2,7 | – |
| f. som b + Corbel Duo | 2,0 l | 98 | 2,1 | – |
| g. som b + Sportak 45 ec | 1,0 l | 98 | 3,5 | 0,7 |

led b-g udsprøjtet i november

I forsøgene blev der ikke fundet sneskimmel eller meldug i løbet af vinteren og det tidlige forår.

I de behandlede forsøgsled er der svag tendens til lidt flere overlevende planter end i ubehandlet. Samtlige led, b-g, blev behandlet med 1 kg 12 pct. manganchelat for at sikre planterne tilstrækkelig manganforsyning og dermed bedre overvintringsmuligheder. Behandlingen har ikke påvirket udbyttet i væsentlig grad. Efter udsprøjtning af de øvrige midler i blanding med manganchelat blev der opnået merudbytter fra 2-3 hkg. I sidste kolonne er der fra de opnåede merudbytter fratrukket omkostninger til kemikalie og udbringning. Tilførsel af mangan har i disse forsøg kostet ca. 2 hkg hvede, medens der efter udsprøjtning af mangan + Benlate eller mangan + Sportal 45 ec er opnået ca.0,6-0,7 hkg netto. Se iøvrigt tabel 61 vedrørende priser. Forsøgene fortsættes for nærmere at klarlægge de prøvede midlers effekt.

*Længere tids snelag kan – især hvis det indtræder på våd og ikke frossen jord – bevirke angreb af sneskimmel. Særlig udsatte steder er langs læhegn og skovkanter, bag bakkekamme o.lign. Problemet forværres i kraftigt tilgroede marker og en sprøjtning med et middel af Carbendazimgruppen kan være hensigtsmæssig.*

I tabel 5 er bejdsemidlerne Neo-Voronit og Baytan bejdse IM sammenlignet med forskellige svampemid-

*Tabel 5. Bejdsning og sprøjtning efterår og forår (86).*

| Hvede | | % overlevende planter | % angreb af knækkefodsyge forår | % angreb af knækkefodsyge høst | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. hkg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 9 forsøg* | | 8 fs. | 8 fs. | 9 fs. | | |
| a. Neo-Voronit | 250 ml | 94 | 24 | 25 | **85,2** | – |
| b. Baytan bejdse IM | 150 g | 92 | 18 | 19 | 3,3 | 2,4 |
| c. led a og Tilt CB | 0,5 kg | 93 | 13 | 16 | 2,4 | – |
| d. led a og Sportak 45 ec | 1,0 l | 94 | 4 | 11 | 3,9 | 1,6 |
| e. led a og Bayleton 25 WP +Derosal fl. | 0,5 kg +0,5 l | 96 | 12 | 19 | 2,7 | +0,2 |
| f. led a og Derosal fl. | 0,5 l | – | 21 | 8 | 3,9 | 2,3 |
| g. led e og Derosal fl. | 0,5 l | – | 15 | 10 | 3,8 | +0,7 |
| | | | | *LSD* | *2.2* | |
| *1983 7 forsøg* | | | | | | |
| a. Neo-Voronit | 250 ml | 97 | | 68 | **50,8** | |
| b. Baytan bejdse IM | 150 g | 95 | | 73 | 2,2 | |
| c. led a og Tilt CB | 0,5 kg | 98 | | 72 | +0,7 | |
| e. led a og Bayleton 25 WP +Derosal fl. | 0,5 kg +0,5 l | 96 | | 76 | 1,4 | |

led c, d, e og g sprøjtet efterår.
led f og g sprøjtet forår.

ler udsprøjtet om efteråret og foråret. De forskellige sprøjtninger har effekt mod en række svampe, bl.a. sneskimmel, rust, meldug og knækkefodsyge.
Bejdsemidlet Baytan IM har effekt mod udvintringssvampe og meldug.
Efter bejdsning med Neo-Voronit blev der konstateret en overvintring på 94 pct. I forsøgene blev der ikke fundet svampesygdomme om efteråret. Om foråret blev der i gennemsnit fundet 24 pct. angreb af knækkefodsyge, der ikke udviklede sig yderligere i løbet af sommeren.
Bejdsning med Baytan Bejdse IM har resulteret i et merudbytte på ca. 3 hkg.
Efter udsprøjtning af Tilt CB, Sportak 45 ec eller Bayleton 25 WP + Derosal fl. blev der fundet samme planteantal om foråret som for bejdsning. Den bedste effekt på knækkefodsyge blev opnået i led d efter anvendelse af Sportak 45 ec om foråret og i led f Derosal fl. om foråret. Der blev opnået merudbytter på 3,9 hkg. En behandling om efteråret med Bayleton + Derosal fl. efterfulgt af en forårssprøjtning med Derosal fl. har ikke bevirket en bedre effekt på knækkefodsygen eller et større merudbytte, end der blev opnået ved èn sprøjtning i led d og led f.
Af de prøvede midler er følgende på markedet, og med de anførte doseringer bliver prisen til behandling af 1 ha følgende:
Led d, Sportak 45 ec 215 kr., led e, Bayleton + Derosal 295 kr., led f, Derosal fl. 115 kr., led g, Derosal fl. 2 gange 230 kr.
Ved beregning af nettoudbyttet pr. ha, merudbytte ÷ omkostninger, blev der opnået den bedste økonomi i led b og f.

*Knækkefodsyge og goldfodsyge* er begge udprægede sædskiftesygdomme, og der er således ingen mulighed for smitte fra mark til mark. Kun knækkefodsyge har det været muligt at bekæmpe kemisk, og med de hidtil anvendte midler har det bedste bekæmpelsestidspunkt været om foråret.
I 1984 er der gennemført 28 forsøg med bekæmpelse af knækkefodsyge fordelt med 4 planer med forårsbekæmpelse og 1 plan, hvor midlerne blev anvendt såvel efterår som forår.
2 af de 4 planer med forårsanvendelsen er en fortsættelse af tidligere års forsøg. I disse planer er forsøgt at adskille midlernes virkning mod knækkefodsyge og mod forskellige bladsvampesygdomme.
I forsøgsled b er anvendt et anerkendt fodsygemiddel, og der er kun udført én sprøjtning. I led c er der på samme tidspunkt udbragt Bayleton 25 WP med effekt mod visse bladsvampe. I led d blev den tidlige behandling suppleret med en sprøjtning med Tilt 250 EC mod brunpletsyge, rust eller meldug. Ved at fratrække det opnåede udslag i led b fra de øvrige led kan værdien af bladsvampebehandlingen udledes.
Statens Planteværnscenter i Lyngby har bistået med bedømmelse af knækkefodsygeangrebet i forsøgene. Bedømmelser er blevet foretaget ved forsøgenes anlæg og igen i juli måned. Første sprøjtning blev udført på hvedens stadium 5-6 og anden sprøjtning på stadium 9-10 efter Feekes skala.

*Knækkefodsyge kan angribe alle kornarter, men vintersæd kan skades mest. Angrebet ses om foråret som en mørkfarvning omkring rodbasis, senere i udviklingen ofte med form som et øje, hvilket har givet svampen det danske navn øjepletsvamp. Svampen forårsager ofte lejesæd og nedsat udbytte, hvor der ikke foretages bekæmpelse.*
(Foto: A. From Nielsen)

I tabel 6 bringes resultaterne af 5 forsøg. Ved forsøgenes anlæg blev der i gennemsnit fundet 13 pct. angreb af knækkefodsyge, som ikke udviklede sig i løbet af sommeren. Sammenlignet med andre år er det et meget lavt angreb af knækkefodsyge, der ligger på grænsen af det økonomisk forsvarlige at sprøjte imod. I forsøgene er der ligeledes kun fundet yderst svage angreb af meldug, medens der ikke er konstateret angreb af gulrust. I ubehandlet er der opnået et udbytte på 74,4 hkg.
I led b blev der efter anvendelse af Derosal fl. opnået en halvering af knækkefodsygeangrebet, og behandlingen har resulteret i et merudbytte på 2,2 hkg, som alene må tilskrives midlets effekt overfor knækkefodsyge.
I led c blev der opnået et merudbytte på 5,1 hkg for denne ene sprøjtning. Forudsættes det, at de 2,2 hkg hidrører fra bekæmpelse af knækkefodsyge, blev der opnået 2,9 hkg ved at tilsætte 0,5 kg Bayleton, der reducerede meldugangrebet væsentligt.
I forsøgsled d, e og f blev der ved første sprøjtning anvendt et middel med effekt på såvel knækkefodsyge

*Tabel 6. Knækkefodsyge og bladsvampe (87).*

| Hvede | | % angreb af knækkefodsyge v. anlæg | % angreb ca. 20/7 | % angreb ca. 1/7 meldug | % angreb ca. 1/7 rust | hkg kerne pr. ha | Merudbytte for svampebek. | Merudb. + omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg* | | | | | | | | |
| a Ubehandlet | | 13 | 12 | 1 | 0 | **74,4** | | |
| b Derosal fl. | 0,5 l | | 7 | 0,8 | 0 | 2,2 | – | 0,6 |
| c Derosal fl. + Bayleton 25 WP | 0,5 l + 0,5 kg | | – | 0,2 | 0 | 5,1 | 2,9 | 2,2 |
| d Derosal fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,5 l + 0,5 kg<br>0,5 l | | – | 0 | 0 | 7,2 | 5,0 | 2,1 |
| e Derosal fl. + Corbel<br>Sportak 45 ec | 0,5 l + 1,0 l<br>1,0 l | | – | 0 | 0 | 7,6 | 5,4 | – |
| f Bayleton CM<br>Bayleton DF | 1,0 kg<br>2,0 kg | | 8 | 0 | 0 | 8,7 | 6,5 | 3,6 |
| g Tilt CB<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | | – | (0) | (0) | (8,2)<br>*LSD 2,2* | (6,0) | – |
| *1983 17 forsøg* | | | | | | | | |
| a Ubehandlet | | 38 | 69 | 3 | 17 | **54,0** | | |
| b Derosal fl. | 0,5 l | | 50 | 2 | 16 | 3,0 | – | 1,4 |
| c Derosal fl. + Bayleton 25 WP | 0,5 l + 0,5 kg | | – | 1 | 10 | 9,5 | 6,5 | 6,6 |
| d Derosal fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,5 l + 0,5 kg<br>0,5 l | | – | 0,8 | 2 | 15,7 | 12,7 | 10,6 |
| e Derosal fl. + Corbel<br>Sportak 45 ec | 0,5 l + 1,0 l<br>1,0 l | | – | 0,7 | 7 | 12,1 | 9,1 | – |
| f Bayleton CM<br>Bayleton DF | 1,0 kg<br>2,0 kg | | 43 | 0,8 | 3 | 15,8 | 12,8 | 10,7 |
| g Tilt CB<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | | 48 | 0,6 | 2 | 15,6<br>*LSD 3,0* | 12,6 | – |
| *1982 17 forsøg* | | | | | | | | |
| a Ubehandlet | | 14 | 39 | 0,2 | 5 | **70,3** | | |
| b Derosal fl. | 0,6 l | | 16 | 0 | 4 | 3,9 | – | 2,3 |
| c Derosal fl. + Bayleton 25 WP | 0,6 l + 0,5 kg | | 17 | 0 | 0,9 | 5,1 | 1,2 | 2,2 |
| d Derosal fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,6 l + 0,5 kg<br>0,5 l | | 18 | 0 | 0 | 8,5 | 4,6 | 3,4 |
| f Bayleton CM<br>Bayleton DF | 1,0 kg<br>2,0 kg | | 15 | 0 | 0 | 8,9 | 5,0 | 3,8 |
| g Tilt CB<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | | 27 | 0 | 0 | 9,2<br>*LSD 2,7* | 5,3 | – |

led b-g udsprøjtet i stadium 5-6
led d-g udsprøjtet i stadium 8-9
( ) 3 fs.

som bladsvampe. Ved 2. sprøjtning blev der anvendt et rent bladmiddel, enten Tilt 250 EC, Sportak 45 ec eller Bayleton DF.

Ved det svage angreb af såvel knækkefodsyge som bladsvampe blev der i 1984 opnået merudbytter på 7-8 hkg for to sprøjtninger uanset valg af middel. Dette resultat er på linie med 17 forsøg i 1982, medens der i forsøgene i 1983 blev opnået udslag på ca. det dobbelte.

I tabel 7 bringes resultaterne af 3 forsøg udført efter samme princip som i tabel 6.

I de 3 forsøg blev der om foråret fundet et meget svagt angreb af knækkefodsyge, der i løbet af sommeren udviklede sig til et angreb på 29 pct. angrebne planter. I forsøgene blev der ligeledes fundet et yderst svagt angreb af meldug, rust blev ikke fundet, medens der har været tendens til et svagt angreb af brunpletsyge. I

*Tabel 7. Knækkefodsyge og bladsvampe (88).*

| Hvede | | % angreb af knækkefodsyge v. anlæg | ca. 20/7 | meldug | % angreb ca. 1/7 rust | brunplet | hkg kerne pr. ha | Merudbytte for svampebek. | Merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 3 forsøg* | | | | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 2 | 29 | 0,2 | – | 2,0 | **75,0** | | |
| b. Topsin Fl. | 1,0 l | | 10 | 0,1 | – | 2,0 | 3,0 | – | 1,3 |
| c. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP | 1,0 l + 0,5 kg | | – | 0 | – | 1,0 | 3,8 | 0,8 | 0,9 |
| d. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 1,0 l + 0,5 kg<br>0,5 l | | – | 0 | – | 0,1 | 7,2 | 4,2 | 2,1 |
| e. Sportak PF + Corbel<br>Sportak 45 ec + Corbel | 1,5 l + 1,0 l<br>0,5 l + 0,5 l | | 4 | 0 | – | 0,1 | 6,7 | 3,7 | – |
| f. Tilt cb 240<br>Tilt 250 EC | 1,5 l<br>0,5 l | | 12 | 0 | – | 0,1 | 5,2 | 2,2 | – |
| g. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC<br>Sportak 45 ec | 1,0 l + 0,5 kg<br>0,5 l<br>1,0 l | | – | 0 | – | 0,1 | 7,2 | 4,2 | 0,2 |
| *1983 11 forsøg* | | | | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 30 | 73 | 6 | 22 | – | **43,3** | | |
| b. Topsin Fl. | 1,0 l | | 53 | 4 | 17 | – | 3,1 | – | 1,8 |
| c. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP | 1,0 l + 0,5 kg | | | 2 | 7 | – | 9,9 | 6,8 | 7,0 |
| d. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 1,0 l + 0,5 kg<br>0,5 l | | | 0,3 | 0,9 | – | 15,3 | 12,2 | 10,2 |
| f. Tilt CB<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | | 43 | 0,4 | 0,6 | – | 17,6 | 14,5 | – |
| *1982 3 forsøg* | | | | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 24 | 8 | 0,7 | 2 | – | **67,4** | | |
| b. Topsin Fl. | 1,0 l | | 4 | 0 | 2 | – | 0,9 | – | -0,8 |
| c. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP | 1,0 l + 0,5 kg | | 8 | 0 | 0 | – | 1,6 | 0,7 | -1,3 |
| d. Topsin Fl. + Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 1,0 + 0,5 kg<br>0,5 l | | 4 | 0 | 0 | – | 5,6 | 4,7 | 0,5 |

led b-g udsprøjtet i stadium 5-6
led d-g udsprøjtet i stadium 8-9
led g udsprøjtet i stadium 10,5

gennemsnit af de 3 forsøg er der opnået et udbytte på 75 hkg.

I led b, Topsin fl., blev der opnået en reduktion af angrebet af knækkefodsyge fra 29 til 10 pct. Midlet har kun ringe virkning overfor meldug og rust, og det opnåede merudbytte på 3 hkg må derfor tilskrives bekæmpelse af knækkefodsyge.

I led c, hvor der blev udsprøjtet en blanding af Topsin fl. + Bayleton 25 WP, blev der med det svage angreb af bladsvampe opnået et merudbytte på 3,8 hkg, hvoraf de 0,8 må henregnes til bekæmpelse af bladsvampe.

I leddene d, e og f blev der udført to sprøjtninger. Første sprøjtning blev udført med midler, der indeholdt en komponent, der har effekt overfor knækkefodsyge. Bedst effekt overfor knækkefodsyge blev fundet efter anvendelse af blandingen Sportak PF + Corbel. Ved den anden sprøjtning blev der anvendt et middel med effekt overfor bladsvampe, og i de 3 forsøgsled blev der opnået merudbytter fra 5 til 7 hkg, hvoraf de 2-4 hkg kan henføres til midlernes bladsvampeeffekt.

I led g er der foretaget tre sprøjtninger, som har resulteret i et merudbytte på 7,2 hkg. Dette merudbytte kan ikke dække omkostningerne ved de tre sprøjtninger. Bedst økonomi har der været i led d.

De i 1984 opnåede merudbytter svarer til de merudbytter, der blev opnået i 1982. I 1983, hvor der var betydelig kraftigere angreb af såvel knækkefodsyge, meldug og rust, blev der for to sprøjtninger opnået merudbytter på 10-17 hkg.

I 1984 er der påbegyndt 2 nye forsøgsrækker til belysning af forskellige midlers og blandingers effekt overfor knækkefodsygesvampen. Forsøgene blev anlagt på arealer, hvor der om foråret blev fundet angreb af knækkefodsyge.

I tabel 8 bringes gennemsnittet af 9 forsøg, hvor der

blev fundet 14 pct. angrebne planter ved forsøgenes anlæg om foråret. Et gennemsnitsangreb under den økonomiske skadetærskel, hvor det tilrådes ikke at sprøjte med et specielt knækkefodsygemiddel. Af bladsvampe blev der kun i 3 af de 9 forsøg fundet svage angreb af meldug.

*Tabel 8. Knækkefodsyge (89)*

| Hvede | | % angreb af knække-fodsyge ca. 15/7 | hkg kerne pr. ha | kemika-liepris pr. ha ca. |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 9 forsøg* | | | | |
| a. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 27 | **79,5** | 400,- |
| b. Tilt 250 EC +<br>Benlate<br>Tilt 250 EC | 0,5 l +<br>0,5 kg<br>0,5 l | 12 | 2,4 | 515,- |
| c. Tilt cb 240<br>Tilt 250 EC | 1,5 l<br>0,5 l | 17 | 2,5 | – |
| d. Sportak +<br>Corbel<br>Tilt 250 EC | 1,0 l +<br>1,0 l<br>0,5 l | 13 | 2,7 | – |
| e. Corbel Duo<br>Tilt 250 EC | 2,0 l<br>0,5 l | 16 | 2,9 | – |
| f. Bavical<br>Tilt 250 EC | 4,0 kg<br>0,5 l | 19 | 1,8 | 380,- |
| | | | *LSD 1.0* | |

led a–f, første sprøjtning stadium 5–6.
led a–f, anden sprøjtning stadium 8–9.

I led a blev der foretaget to sprøjtninger med Tilt 250 EC i stadium 5-6 og 8-9. Tilt 25o EC har ikke nogen effekt mod knækkefodsyge, og der blev fundet 27 pct. angrebne planter ved høst. I gennemsnit blev der opnået et udbytte på 79,5 hkg.
I de efterfølgende led, b-f, blev der også udført to sprøjtninger, men ved første sprøjtning blev anvendt en komponent med effekt mod knækkefodsyge. Midlerne har reduceret angrebet af knækkefodsygen til omkring det halve.
Der blev opnået merudbytter på 2-3 hkg. Der har været god økonomi ved en bekæmpelse af knækkefodsyge i forbindelse med en bekæmpelse af bladsvampe. Bedst har økonomien været i led f.

I tabel 9 er der vist resultater af 3 forsøg, hvor der ligeledes blev udført to sprøjtninger. Første sprøjtning blev udført med Bayleton 25 WP, og til leddene b-f blev der endvidere tilsat et middel mod knækkefodsyge. Ved forsøgenes anlæg blev der fundet 16 pct. angrebne planter samt et svagt angreb af meldug.
Samtlige knækkefodsygemidler har reduceret angrebet til omkring det halve. Bedst effekt blev der opnået i led e, hvori indgik midlet Sportak PF. Behandlingerne i de 3 forsøg har resulteret i et merudbytte på 4-6 hkg ved bekæmpelse af knækkefodsyge. Størst merudbytte blev der opnået i led d og e, hvori indgik Sportakmidler.

*Tabel 9. Knækkefodsyge (90)*

| Hvede | | % angreb af knække-fodsyge ca. 15/7 | hkg kerne pr. ha | kemika-liepris pr. ha ca. |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 3 forsøg* | | | | |
| a. Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | 19 | **79,7** | 380,- |
| b. Bayleton +<br>Derosal fl.<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg +<br>0,5 l<br>0,5 l | 9 | 5,7 | 495,- |
| c. Bayleton +<br>Carbendazim NA<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg +<br>0,5 kg<br>0,5 l | 8 | 3,7 | – |
| d. Bayleton +<br>Sportak 45<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg +<br>1,0 l<br>0,5 l | 8 | 6,3 | 595,- |
| e. Bayleton +<br>Sportak PF<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg +<br>1,5 l<br>0,5 l | 5 | 6,0 | 640,- |
| f. Bayleton +<br>Topsin Fl<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg +<br>1,0 l<br>0,5 l | 11 | 4,6 | 500,- |

led a–f, første sprøjtning stadium 5–6.
led a–f, anden sprøjtning stadium 8–9.

I 1984 blev Sportak 45 ec anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge, anvendt om foråret. Da midlet også har en effekt overfor en række andre svampe, bl.a. sneskimmel, var det ønskeligt at prøve midlet såvel efterår som forår.
I samarbejde med Planteværnscentret i Lyngby blev der anlagt 8 forsøg i hvede i efteråret 1983. Forsøgene blev placeret på arealer med et udpræget kornsædskifte. Ved forsøgenes anlæg om efteråret var det ikke muligt at foretage nogen vurdering vedrørende angreb af knækkefodsyge. Resultatet ses i tabel 10.

*Tabel 10. Knækkefodsyge (91)*

| Hvede | | % angreb af knækkefodsyge forår ca. 20/7 | | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 8 forsøg* | | | | |
| a. Derosal fl. | forår | 15 | 25 | **80,1** |
| b. Sportak 45 ec | forår | – | 23 | 0,2 |
| c. Sportak 45 ec | efterår | 3 | 19 | ÷0,3 |
| d. Sportak 45 ec<br>Sportak 45 ec | efterår<br>forår | – | 12 | 0,9 |
| e. Sportak 45 ec<br>Derosal fl. | efterår<br>forår | – | 9 | 0,5 |
| f. Derosal fl.<br>Sportak 45 ec | efterår<br>forår | 14 | 15 | 0,5 |
| g. Derosal fl.<br>Derosal fl. | efterår<br>forår | – | 23 | 0 |
| h. Sportak PF | forår | – | 22 | 0,6 |

Derosal fl. 0,5 l pr. ha, Sportak 45 ec 1,0 l pr. ha.
Sportak PF 1,5 l pr. ha.

I forsøgene var der intet ubehandlet led. I led a blev der anvendt Derosal om foråret svarende til den hidtil anbefalede måde at bekæmpe knækkefodsyge på. I led a blev der i gennemsnit af de 8 forsøg fundet 15 pct. angrebne planter, og i 4 af forsøgene var angrebsgraden over 15 pct., der er skadetærskel for en bekæmpelse. Ved høst blev der fundet 25 pct. angrebne planter og opnået et udbytte på 80,1 hkg.

Samme effekt og udbytte blev der opnået i led b, hvor Sportak 45 ec blev anvendt om foråret.

I led c blev Sportak 45 ec udsprøjtet om efteråret. Behandlingen har haft en god effekt på knækkefodsygen ved forårs- og høstoptællingerne, men behandlingen har ikke medført højere udbytte end i led a og b.

I led d, e og f blev der foretaget en behandling såvel forår som efterår. Effekten mod knækkefodsyge var omtrent ens og bedre end i led a, b og c, men udbyttet lå på samme niveau.
I led g, Derosal forår og efterår, blev der opnået samme effekt og udbytte som i led a, hvor Derosal blev anvendt om foråret.

I led h, Sportak PF anvendt om foråret, blev der opnået samme effekt som efter anvendelse af Derosal og Sportak 45 ec om foråret.
Et enkelt forsøg, nr. 55083 fra Als, er ikke medtaget i gennemsnitsresultaterne. I dette forsøg blev der fundet et meget kraftigt angreb af knækkefodsyge, og i led a blev der ved høst fundet 91 pct. angrebne planter. Der blev høstet et udbytte på 64,9 hkg.
Efter anvendelse af Derosal efterår og forår, led g, blev der konstateret et angreb på 39 pct., og behandlingen gav ikke noget merudbytte. I de øvrige led, der alle blev behandlet med Sportak, blev der opnået merudbytter på 12-18 hkg, svarende til en udbytteforøgelse på ca. 25 pct.
Den svigtende effekt af Derosal skyldes resistens hos knækkefodsygesvamp. Planteværnscentret i Lyngby har undersøgt stubprøver fra den pågældende mark. De undersøgte stammer af knækkefodsygesvampen viste 100 pct. resistens. I de seneste år er der fundet nedsat effekt af carbendazimmidlerne i flere egne af landet.
I forsøg nr. 8027 blev der ligeledes udført efterårssprøjtning med Benlate, Sportak 45 ec og Tilt CB sammenlignet med en tilsvarende forårsanvendelse. Forårsanvendelsen har givet samme effekt og merudbytter som efterårsbehandlingen.

*En bekæmpelse bør foretages, såfremt der om foråret findes mere end 15 pct. angrebne hvedeplanter i marken.*
*Denne sprøjtning kan foretages efter behov, hvilket ikke er muligt ved en efterårsbehandling.*
*De senere år er der flere steder fundet en nedsat effekt efter carbendazimmidlerne i forbindelse med knækkefodsygebekæmpelse. Dette kan skyldes en for ofte anvendelse af disse midler og dermed mulighed for resistensdannelse. Er der formodning om, at noget sådant er tilfældet, tilrådes det at anvende prochloraz eller Sportak 45 ec til bekæmpelse af knækkefodsyge om foråret.*

*Knækkefodsyge på hvede. Sund plante til venstre med hvide stængler og lyse rødder. Til højre en angreben plante med mørk stængelbasis. Knækkefodsyge kan konstateres omkring 1. maj og bekæmpelse bør udføres i første halvdel af maj, hvis mere end 15 pct. af planterne er angrebne.*
(Foto: H. Schultz)

På arealer, hvor hvededyrkning er relativt ny, kan der fortsat anvendes Benlate, carbendazim eller thiofanatmidler om foråret ved bekæmpelse af knækkefodsyge. Dette års forsøgsresultater ændrer ikke ved bekæmpelsestidspunktet for knækkefodsyge.

*Blad- og akssvampe* i form af meldug, gulrust, brunrust, brunplet m.fl. optræder med forskellig styrke år efter år på hvedens blade og aks. I 1984 blev der ikke i forsøgene fundet angreb af gul- eller brunrust, medens angrebet af brunplet må betegnes som svagt. Meldug blev først på året fundet i svag styrke og steg flere steder til moderate angreb hen på sommeren.
I de senere års forsøg blev der fundet en god økonomi ved at udføre to velplacerede sprøjtninger i hvede. I 1984 blev hovedvægten lagt på to sprøjtninger med forskellige midler eller kombinationer heraf. Ligeledes blev der anlagt forsøg til belysning af økonomien ved tre sprøjtninger. Fælles for planerne er endvidere, at alle forsøg blev anlagt på arealer, hvor fodsyge enten ikke var et problem, eller hvor en bekæmpelse var udført.
I tabel 11 anføres gennemsnitsresultaterne af 7 forsøg, hvor de to sprøjtninger blev udført i stadium 6-9 og 9-10.
I forsøgene blev der ikke fundet angreb af rust eller brunplet, medens der i 3 af de 8 forsøg blev fundet moderate angreb af meldug, i gennemsnit 7 pct. omkring 1. juli med et udbytte på 76,3 hkg.

*Tabel 11. Bladsvampe (92)*

| Hvede | | % angreb ca. 1/7 af rust | brun-plet | mel-dug | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 7 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 0,2 | 0 | 7 | **76,3** |
| b. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 0 | 0 | 2 | 7,8 |
| c. Tilt 250 EC<br>Daconil 500 F | 0,5 l<br>2,5 l | 0 | 0 | 2 | 6,9 |
| d. Tilt 250 EC<br>A6761A | 0,5 l<br>2,0 l | 0 | 0 | 1 | 7,8 |
| e. Corbel +<br>Sportak 45 ec | 0,75 l +<br>0,75 l | 0 | 0 | 0,3 | 10,6 |
| f. Corbel<br>Corbel Star | 1,0 l<br>2,5 l | 0 | 0 | 0,3 | 7,2 |
| | | | | *LSD* | *2,2* |
| *1982–83 21 forsøg* | | | 14 fs. | 19 fs. | |
| a. Ubehandlet | | 9 | 8 | 8 | **62,9** |
| b. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 0,5 | 1 | 3 | 7,8 |
| e. Corbel +<br>Sportak 45 ec 2× | 0,75 l +<br>0,75 l | 0,5 | 1 | 2 | 8,9 |
| f. Corbel<br>Corbel Star | 1,0 l<br>2,5 l | 1 | 2 | 3 | 7,2 |
| *1982–83 15 forsøg* | | 12 fs. | 5 fs. | 12 fs. | |
| a. Ubehandlet | | 8 | 4 | 1 | **69,4** |
| b. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 0,4 | 1 | 0,5 | 7,5 |
| c. Tilt 250 EC<br>Daconil 500 F | 0,5 l<br>2,0 l | 1 | 1 | 0,3 | 7,6 |

led b–f sprøjtet 2 gange, stadie 6–7 og 9–10

I led b blev der udført to sprøjtninger med Tilt 250 EC. Meldugangrebet blev reduceret fra 7 til 2 pct., og der blev opnået et merudbytte på 7,8 hkg.
I led c blev der ved anden sprøjtning brugt Daconil 500 F, i led d en blanding af Tilt 250 EC og chlorothalonil og i led f en blanding af Corbel og chlorothalonil. I alle tre led blev der opnået en god meldugbekæmpelse med et sikkert merudbytte på 7-8 hkg.
I led e blev der foretaget to sprøjtninger med blandingen Corbel + Sportak 45 ec, og der blev opnået en god effekt på melduggen med et merudbytte på 10,6 hkg til følge, et merudbytte der er ca. 3 hkg større end - og sikkert forskelligt fra - de øvrige behandlinger.
Nederst i tabellen er opført en opsummering af forsøgene fra 1982-83. I 15 forsøg er der ikke fundet nogen forskel mellem midlerne Tilt 250 EC og Daconil 500 F anvendt ved anden sprøjtning i stadium 9-10.

Kun midlerne i led b og c er markedsført. Omkostningerne i forbindelse med de udførte sprøjtninger har i led b været 4,4 hkg og i led c 4,9 hkg. Bedst økonomi har der således været i led b.

*Tabel 12. Bladsvampe (93).*

| Rug | | % angreb af mel-dug ca. 1/7 | brun-plet | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 4 forsøg* | | 1 fs | | |
| a Ubehandlet | | 12 | 0 | **68,3** |
| b Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 6 | 0 | 6,9 |
| c Tilt 250 EC<br>Tilt + Ortho-Difolatan FW | 0,5 l<br>0,5 l +<br>1,5 | 6 | 0 | 6,2 |
| d Tilt 250 EC<br>Vigil +<br>Sportak 45 | 0,5 l<br>0,5 l +<br>0,75 l | 5 | 0 | 9,7 |
| e Tilt 250 EC<br>Afugan + Ortho-Difolatan FW | 0,5 l<br>1,7 l +<br>1,5 l | 8 | 0 | 8,1 |
| f Tilt 250 EC<br>Bayfidan +<br>Rovral Flo | 0,5 l<br>0,5 l +<br>2,0 l | 6 | 0 | 8,9 |
| *1983. 7 forsøg* | | 6 fs | 1 fs | |
| a Ubehandlet | | 7 | 0 | **56,3** |
| b Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,5 l<br>0,5 l | 3 | 0 | 7,2 |
| c Tilt 250 EC<br>Ortho-Difolatan FW + Afugan | 0,5 l<br>2,0 l +<br>1,7 l | 3 | 0 | 7,4 |

Første sprøjtning led b–f, stadie 6–7
Anden sprøjtning led b–f, stadie 9–10

I tabel 12 bringes gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg, hvor de to sprøjtninger blev udført i stadium 6-7 og 9-10.
Kun i 1 af forsøgene er der fundet meldug, medens andre svampe ikke blev fundet. Udbytteniveuaet blev 68,3 hkg.
I led b blev der efter to sprøjtninger med Tilt 250 EC opnået et merudbytte på 6,9 hkg. Samme merudbytte blev opnået i led c, hvor anden sprøjtning blev udført med en blanding af Tilt og Ortho-Difolatan FW.
I led d, c og f er prøvet endnu ikke markedsførte midler, og der blev opnået samme meldugeffekt og et merudbytte på 9 hkg.
Af de prøvede midler er kun midlerne i led b og c markedsførte. Prisen for kemikalierne i led b var 400 kr., i led c 540 kr. Bedst økonomi har der været i led b. Afugan vil blive markedsført i 1985.

I tabel 11 og 12 refereres forsøg, hvor sprøjtningerne blev udført i stadium 6-7 og 9-10. For at undersøge effekten af lidt tidligere udførte sprøjtninger blev der gennemført forsøg med to sprøjtninger i stadium 5-6 og 8-9. Resultaterne er vist i tabel 13. Ved første sprøjtning har der været anvendt et middel, der har effekt overfor gulrust.

*Tabel 13. Bladsvampe (94).*

| Hvede | | % angreb af meldug ca. 1/7 | % angreb af brunplet ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha | Merudb. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984. 9 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 5 | 2 | **73,3** | – |
| b. Bayleton WP | 0,5 kg | 2 | 0,5 | 8,5 | 4,2 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| c. Corbel | 1,0 l | 0,6 | 0,6 | 9,0 | – |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| d. Bayfidan | 0,5 l | 1 | 0,4 | 9,6 | – |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| e. Tilt 250 EC | 0,5 l | 1 | 0,4 | 10,7 | 6,3 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| f. Vigil + | 0,5 l + | | | | |
| Calixin | 0,5 l | 2 | 0,4 | 10,1 | – |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| g. Som led b og | | | | | |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | 1 | 0,3 | 11,8 | 5,3 |
| | | | *LSD 2.3* | | |

Første sprøjtning led b–g, stadie 5–6
Anden sprøjtning led b–g, stadie 8–9
Tredie sprøjtning led g stadium 10.5.

I ingen af forsøgene blev der fundet angreb af rust, og der blev kun observeret svage angreb af meldug og brunplet. I gennemsnit af de 9 forsøg blev der opnået et udbytte på 73,3 hkg.
I led b-f blev der ved første sprøjtning brugt forskellige midler med bl.a. effekt mod gulrust. Anden sprøjtning blev udført med Tilt 250 EC. Effekten overfor meldug og brunplet og de opnåede merudbytter har stort set været ens. Der blev opnået store udslag på 8,5 til 10,7 hkg, men der er ingen sikker forskel mellem de opnåede merudbytter.
I led g er der foretaget tre sprøjtninger, der har bevirket et merudbytte på 11,8 hkg. Dette er et sikkert større udslag end i led b, men ikke stort mere, end der er opnået i led e for to sprøjtninger.

I tabel 14 er gengivet gennemsnitsresultaterne af 9 forsøg, hvor to og tre sprøjtninger samt tidlige og sene sprøjtninger er sammenlignet.
I denne forsøgsserie blev der kun fundet yderst svage angreb af meldug og brunpletsyge, og der blev ikke konstateret angreb af gul- eller brunrust. Der blev opnået et udbytte på 73,1 hkg.
I led b og e blev der foretaget tre udsprøjtninger, og der blev opnået et merudbytte på 6-7,5 hkg.
I led c og d blev der foretaget to sprøjtninger henholdsvis tidligt og sent. Der blev opnået ens udslag på ca. 5,5 hkg.
I led f blev der udført to sprøjtninger, hvor doseringen har været 3/4 normal dosering, og der blev opnået et merudbytte på 6 hkg. I led e og f blev der således brugt samme mængde virkstof af henholdsvis tre og to gange.
I led g blev der udført to sprøjtninger med blandingen Corbel + Sportak, og her blev kun anvendt den halve normale dosering. For de to behandlinger blev der opnået et merudbytte på 6,3 hkg.

*Tabel 14. Bladsygdomme. Tidlig og sen sprøjtning (95).*

| Hvede | | % angreb af ca. 1/7 brunplet | % angreb af ca. 1/7 meldug | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984 9 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 0,5 | 0,2 | **73,1** |
| b. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | | | |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,1 | 0,1 | 5,8 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| c. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,1 | 0,1 | 5,4 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| d. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,1 | 0,1 | 5,6 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| e. Corbel + | 0,5 l + | | | |
| Sportak 45 3× | 0,5 l | 0,3 | 0,1 | 7,7 |
| f. Corbel + | 0,75 l + | 0,3 | 0,1 | 6,0 |
| Sportak 45 2× | 0,75 l | | | |
| g. Corbel + | 0,5 l + | 0,3 | 0,1 | 6,3 |
| Sportak 45 2× | 0,5 l | | | |
| | | | | *LSD 2.4* |

led b, c, e og f sprøjtet stadium 4–5
led b-g sprøjtet stadium 7–8
led b, d, e og g sprøjtet stadium 10,5

Ses der på økonomien, d.v.s. de opnåede merudbytter for de udførte sprøjtninger minus omkostninger, har der i 1984 været dårlig økonomi i at udføre tre sprøjtninger, idet merudbyttet for to sprøjtninger i led c og d har været af omtrent samme størrelsesorden som merudbytte i led b og e. Corbel, der indgår i led e, f og g er ikke markedsført endnu.

For at afprøve om effekten af *propiconazol* overfor visse svampesygdomme, bl.a. meldug, kan forstærkes og gøres bredere gennem tilsætning af andre stoffer med en anden virkningsmekanisme, blev der i 1984 anlagt forsøg for at belyse disse forhold.
I tabel 15 er resultaterne af 2 forsøg opført.

*Tabel 15. Bladsvampe (96).*

| Hvede | | hkg kerne pr. ha A*) | hkg kerne pr. ha B | Merudbytte for B |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 2 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 85,4 | 90,1 | **4,7** |
| b. Tilt cb 240 | 1,5 l | 94,1 | 99,6 | 5,5 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| c. Tilt cb 240 | 1,5 l | 97,5 | 97,7 | 0,2 |
| Tilt turbo | 1,0 | | | |
| d. Tilt cb 240 | 1,5 kg | 98,7 | 96,3 | ÷2,4 |
| A 6761 A | 2,0 | | | |
| e. Tilt cb 240 | 1,5 l | 100,0 | 96,5 | ÷3,5 |
| A 7099A | 2,5 l | | | |

*) A. led b–e første sprøjtning stadium 5-6
B. led a–e første sprøjtning, som A + 0,5 l Calixin stadium 5–6
A + B. anden sprøjtning stadium 8–9.

*Meldug på hvede. Angreb kan forekomme fra efteråret af. Meldug kan medføre alvorlige udbyttetab, såfremt angrebet følger med op på planten og ikke bekæmpes. Bekæmpelse udføres senest i stadium 6-8 således at de øverste blade og akset kan holdes fri for meldug.*

Forsøgsleddene b-e blev alle sprøjtet to gange i stadium 5-6 og 8-9 og er i tabellen nævnt under A. I halvdelen af forsøget blev der ved første sprøjtning tilsat 0,5 l Calixin til samtlige led, hvilket i tabellen er nævnt under B.

Ved en sammenligning af A- og B-blokkene i led a blev der således opnået 4,7 hkg for anvendelsen af 0,5 l Calixin.

I led b blev der opnået 5,5 hkg i merudbytte for anvendelse af Calixin. I led c blev der ikke opnået noget merudbytte for tilsætning af Calixin, hvilket vil sige, at den mængde Calixin, der har været tilsat i præparatet Tilt turbo, har været tilstrækkeligt til at sikre en optimal meldugeffekt.

Det sparsomme materiale kan ikke afvise tanken om at tilsætte et andet virksomt præparat til f.eks. Tilt for at opnå en hurtigere og bredere effekt. Tilt turbo anvendes med 1,0 l pr. ha, der svarer til en blanding af 0,5 l Tilt 250 EC og ca. 0,5 l Calixin. Se iøvrigt omtalen af forsøgene i tabel 35-37.

Forsøgene fortsættes.

*Ved bekæmpelse af bladsvampe i hvede blev der i 1984 opnået merudbytter fra 5-11 hkg på trods af, at der kun forekom moderate angreb af meldug og brunplet samt ingen angreb af gulrust og brunrust.*

*Normalt er to velplacerede sprøjtninger tilstrækkeligt til at holde hveden fri for bladsygdomme.*

*Sprøjtemidlet skal vælges efter de svampe, der forefindes på sprøjtetidspunktet.*

*Det er derfor uhyre vigtigt at følge udviklingen i hvedemarken med ugentlige tilsyn fra ca. 20. maj til 10. juli.*

*Ved tidligere års økonomiberegninger er der for sprøjtning regnet med en udgift - kemikalier + udbringning - svarende til ca. 2,5 hkg kerne. Med faldende kornpris nærmer udgiften sig de 3,0 hkg kerne, d.v.s. at der skal ca. 6,0 hkg til at betale to sprøjtninger i hvede.*

## Rug

Rug anses for at være en relativ sund afgrøde, men kan dog angribes af både stængel- og bladsvampe.

*Sneskimmel* kan forekomme i rug, og i lighed med andre vintersædsafgrøder blev der anlagt nye forsøg til belysning af forbedring af rugens overvintring. I tabel 16 bringes resultaterne af 5 forsøg.

*Tabel 16. Sneskimmel (85)*

| Rug | | % overlevende planter | | hkg kerne pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg* | | 1 fs. | 4 fs. | 1 fs. | 4 fs. |
| a. Ubehandlet | | 61 | 85 | **29,3** | **55,4** |
| b. Mn-chelat, 12% | 1,0 kg | 66 | 92 | 8,4 | 0 |
| c. b + Benlate | 0,5 kg | 65 | 91 | 12,3 | 1,7 |
| d. b + Sportak PF | 1,5 l | 68 | 93 | 14,4 | 1,2 |
| e. b + Tilt CB | 0,5 kg | 68 | 91 | 9,0 | 0,7 |
| f. b + Corbel Duo | 2,0 l | 64 | 89 | 8,6 | 0,9 |
| g. b + Sportak 45 ec | 1,0 l | 67 | 94 | 18,3 | 1,1 |

led b–g udsprøjtet i november.

De forskellige svampemidler blev udsprøjtet i blanding med manganchelat i sidste halvdel af november. I disse forsøg foreligger kun optælling om overvintring samt udbytte. Der blev for alle behandlinger fundet en lidt bedre overvintring end i ubehandlet. Manganchelat har ikke bevirket noget merudbytte. Der blev opnået ca. 1 hkg for de øvrige behandlinger, hvilket ikke har været tilstrækkeligt til at dække omkostningerne i forbindelse med de udførte sprøjtninger. Omkostningerne i forbindelse med de udførte markedsførte midler har i led b været 1,2 hkg, i led c 2,0 hkg, i led d 3,0 hkg og i led g 2,7 hkg.

I et enkelt forsøg har der været en overvintring på kun 61 pct. med et udbytte på 29,3 hkg. De forskellige behandlinger har bevirket en lidt bedre overvintring, og der blev opnået merudbytter på 8-18 hkg. Efter anvendelse af 1 kg manganchelat blev der opnået et merudbytte på 8 hkg, og blev der yderligere sprøjtet med 1 l Sportak blev der opnået et merudbytte på 18,3 hkg.

Tilførsel af mangan er med til at sikre planten mod udvintring, og i det refererede forsøg har der formodentlig været manganmangel.

Forsøgene fortsættes.

*Sneskimmel på rug. Sneskimmel forårsages af svampen Fusarium nivale, der hovedsagelig angriber rug og kulturgræsser, medens hvede og vinterbyg sjældnere angribes. Svampen ødelægger blade og stængel, der om foråret ligger som et hvidlig pergamentagtigt lag på jorden. Smitten kan overføres med kernerne, derfor bør anvendes en sund og bejdset udsæd.*
(Foto: J. Simonsen)

*Igennem 4 år har der været udført forsøg med bekæmpelse af sneskimmel i rug, men kun hvor der har været stærke angreb af sneskimmel, er der opnået rentable udslag. Bekæmpelsen er af forebyggende art.*

*Knækkefodsyge* forekommer ofte i rug. I 1982 blev der påbegyndt en ny forsøgsrække, hvor der ud over midlers effekt mod knækkefodsyge også undersøgtes effekten af efterårs- og forårsanvendelse. I tabel 17 findes gennemsnitsresultatet af 12 forsøg, hvor der er behandlet mod knækkefodsyge såvel efterår som forår. I alle de prøvede forsøgsled indgår der et middel, der har effekt overfor knækkefodsyge.

*Tabel 17. Knækkefodsyge (97).*

| Rug | | % angreb af knækkefodsyge april | ca 1/7 | hkg kerne pr. ha | Merudb. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984. 12 forsøg* | | 8 fs. | 11 fs | | |
| a. Ubehandlet | | 11 | 29 | **55,8** | – |
| b. Benlate | 0,5 kg | 7 | 23 | 0,7 | -1,0 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | 1 | 9 | 3,5 | 1,1 |
| d. Tilt CB | 0,5 kg | 7 | 25 | 2,0 | – |
| e. Sportak PF | 1,5 l | – | 11 | 4,0 | 1,3 |
| f. Benlate | 0,5 kg | – | 18 | 2,9 | 1,2 |
| g. Sportak 45 ec<br>Benlate | 1,0 l<br>0,5 kg | – | 7 | 3,4 | +0,7 |
| | | | *LSD 1.3* | | |

led b, c, d og g behandlet efterår.
led e, f og g behandlet forår.

Forsøgene blev anlagt på arealer, hvor rug dyrkes efter rug. I april måned bedømtes angrebet af knækkefodsyge, og i 8 af de 12 forsøg blev der i gennemsnit fundet et angreb på 11 pct., hvilket er omkring skadetærskelværdien for bekæmpelse af knækkefodsyge i rug. Omkring 1. juli var angrebet vokset til 29 pct., og der blev opnået et udbytte på 55,8 hkg i ubehandlet.
Led b, c og d blev behandlet i efteråret. I led b er kun opnået svag effekt mod fodsyge, og der blev ikke opnået noget merudbytte for behandlingen.
I led c blev der opnået god effekt overfor knækkefodsygen såvel forår som sommer, og der blev opnået et merudbytte på 3,5 hkg. I led d blev der opnået samme beskedne effekt som efter anvendelse af Benlate, men der blev opnået et merudbytte på 2 hkg.
I led e og f blev der foretaget en forårsudsprøjtning af Sportak PF og Benlate, der dog ikke helt har kunnet fjerne angrebet af knækkefodsyge omkring 1. juli. Behandlingerne har resulteret i et merudbytte på 3-4 hkg.
I led g blev der behandlet såvel efterår som forår. Her er opnået den bedste bekæmpelse af knækkefodsyge, idet angrebet blev nedsat fra 29 til 7 pct. Der blev opnået et merudbytte på 3,4 hkg. Dette udslag kunne imidlertid ikke dække omkostningerne til to sprøjtninger.
For de markedsførte midler har kemikalieprisen pr. ha været følgende: Led b og f 117, led c 215, led e 260 og led g 330 kr.

Bedst har økonomien været i forbindelse med led c, e og f. Ved efterårsanvendelse, led c, fås i tilgift en beskyttelse mod sneskimmel.

I 1984 blev Sportak 45 ec anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge i rug, anvendt om foråret. Da midlet også har en effekt overfor en række andre svampe, bl.a.sneskimmel, var det af interesse at få afprøvet midlet anvendt om efteråret og sammenlignet med Derosal fl. I efteråret 1983 blev der i samarbejde med Planteværnscentret i Lyngby anlagt forsøg til belysning af ovennævnte spørgsmål. Forsøgene blev fortrinsvis anlagt på arealer med rug efter rug. Ved forsøgenes anlæg om efteråret har det ikke været muligt at foretage nogen vurdering vedrørende angreb af knækkefodsyge på arealerne.
I tabel 18 bringes gennemsnitsresultaterne af 10 forsøg.

*Tabel 18. Knækkefodsyge. Sprøjtning efterår og forår (91)*

| Rug | | % angreb af knækkefodsyge forår | ca. 20/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 10 forsøg* | | | | |
| a. Derosal | forår | 6 | 8 | **57,0** |
| b. Sportak 45 ec | forår | – | 13 | ÷0,5 |
| c. Sportak 45 ec | efterår | 2 | 5 | 0,3 |
| d. Sportak 45 ec<br>Sportak 45 ec | efterår<br>forår | – | 4 | 0,3 |
| e. Sportak 45 ec<br>Derosal fl. | efterår<br>forår | – | 1 | 0,9 |
| f. Derosal fl.<br>Sportak 45 ec | efterår<br>forår | 5 | 10 | 0,7 |
| g. Derosal fl.<br>Derosal fl. | efterår<br>forår | – | 11 | 0,4 |
| h. Sportak PF*) | forår | – | (11) | (÷1,3) |
| | | | *LSD* – | |

Derosal fl. 0,5 l pr. ha. Sportak 45 ec 1,0 l pr. ha
*) Sportak PF 1,5 l pr. ha (7 forsøg).

I forsøgene er der ikke noget ubehandlet led. I led a blev anvendt Derosal fl. om foråret, svarende til den hidtil anbefalede måde at bekæmpe knækkefodsyge i rug på.
I led a blev der i gennemsnit af de 10 forsøg fundet 6 pct. angrebne planter om foråret. I gennemsnit var der således et svagt angreb, der lå under skadetærskelen for bekæmpelse af knækkefodsyge i rug. Før høst blev der fundet 8 pct. angrebne planter, og der blev opnået et udbytte på 57 hkg kerne.
I led b, hvor Sportak er anvendt om foråret, blev der ved høst fundet 13 pct. angrebne planter.
I led c, hvor Sportak blev anvendt om efteråret, blev der opnået en lidt bedre effekt overfor knækkefodsyge end i led a.
I led d, e, f og g blev der foretaget 2 sprøjtninger, henholdsvis efterår og forår. Bedst effekt har der været i led e, hvor Sportak har været anvendt efterår efterfulgt af Derosal om foråret.

Led h har om foråret været behandlet med Sportak PF, der er en blanding af Sportak og carbendazim og har kun været med i 7 af de 10 forsøg. Såvel effekt som merudbytte har været på linie med b, Sportak anvendt om foråret.

For de markedsførte midler har kemikalieprisen pr. ha været følgende: Led a 115 kr., led b og c 215 kr., led d 430 kr., led e og f 330 kr., led g 230 kr., led h 260 kr. I led a, b, c og h er der kun foretaget én sprøjtning, medens der i de øvrige forsøgsled er foretaget to udsprøjtninger.
Bedst økonomi har der været i led a, hvor der er foretaget én udsprøjtning af Derosal fl.

En forsøgsplan blev påbegyndt i 1982 med det formål at undersøge, om en bekæmpelse af fodsyge havde indvirkning på angrebet af bladsvampe på rug.
I tabel 19 er bragt resultatet af 3 forsøg anlagt med 6 gentagelser, hvoraf hver anden blev behandlet med 0,5 kg Benlate i rugens stadium 5-6, og de øvrige midler blev udsprøjtet i stadium 7-8.

*Tabel 19. Knækkefodsyge og bladsvampe (98).*

| Rug | | % angreb af knækkefodsyge v. anlæg | ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 3 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 6 | 26 | **43,0** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | | – | 1,9 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | | – | 4,3 |
| d. Corbel Star | 2,5 kg | | – | 1,2 |
| e. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | | – | ÷0,8 |
| Benlate og led a | 0,5 kg | | 10 | **47,2** |
| Benlate og led b | 0,5 kg | | 13 | 2,0 |
| Benlate og led c | 0,5 kg | | 7 | 6,4 |
| Benlate og led d | 0,5 kg | | – | 3,4 |
| Benlate og led e | 0,5 kg | | – | 1,9 |
| Merudbytte efter fodsygebekæmpelse | | | | 4,2 hkg |
| *1982-83. 6 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 7 | 26 | **46,1** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | | – | 1,6 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | | – | 3,1 |
| d. Corbel Star | 2,5 kg | | – | 3,0 |
| e. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | | – | 1,7 |
| Benlate og led a | 0,5 kg | | 6 | **50,5** |
| Benlate og led b | 0,5 kg | | – | 1,6 |
| Benlate og led c | 0,5 kg | | – | 1,4 |
| Benlate og led d | 0,5 kg | | – | 0,1 |
| Benlate og led e | 0,5 kg | | – | ÷1,1 |
| Merudbytte efter fodsygebekæmpelse | | | | 4,4 hkg |

Benlate sprøjtet i stadium 5-6, øvrige midler 7-8.

Ved forsøgenes anlæg blev der i gennemsnit fundet 6 pct. angreb af knækkefodsyge. I juli var dette angreb vokset til 26 pct., og der blev høstet et udbytte på 43,0

hkg. Kun i 1 af forsøgene blev der fundet svag tendens til meldug.
I led c, hvor der har været anvendt Sportak 45 ec, blev der opnået et merudbytte på 4,3 hkg. I de øvrige led blev der fundet merudbytter fra 0 til 2 hkg.
Ved bekæmpelse af knækkefodsyge i stadium 5-6 med Benlate, blev angrebet af knækkefodsyge reduceret fra 26 til 10 pct., og der blev opnået et merudbytte på 47,2 hkg, hvilket svarer til et merudbytte på 4,2 hkg for fodsygebekæmpelse.
Efter behandling med de fire midler i stadium 7-8 blev der opnået merudbytter fra 2 til 6 hkg, hvor der tillige var sprøjtet mod knækkefodsyge.
I det spinkle materiale blev størst effekt og merudbytte opnået i led c, hvor der var behandlet med Benlate og senere med Sportak 45 ec.
Nederst i tabellen er anført 6 forsøg fra 1982-83. Merudbyttet for bekæmpelse af fodsyge har i gennemsnit været 4,4 hkg, hvilket svarer ret nøje til det merudbytte, der blev opnået i 1984 ved bekæmpelse af knækkefodsyge.
I de tre års forsøg har der været den bedste økonomi ved bekæmpelse af knækkefodsyge i rug. De svage angreb af andre svampe var i 1982 og 1983 uden økonomisk betydning, men i 1984 blev der opnået merudbytter, der kunne betale en 2. sprøjtning.
Forsøgene fortsættes.

I 1983 påbegyndtes en forsøgsrække, hvor nogle midler med såvel effekt overfor knækkefodsyge som bladsvampe blev afprøvet. Ligeledes blev henholdsvis én og to behandlinger undersøgt. I tabel 20 er bragt resultaterne af 8 forsøg.

*Tabel 20. Knækkefodsyge og bladsvampe (99).*

| Rug | | % planter med knækkefodsyge v.anlæg | ca 15/7 | hkg kerne pr. ha | Merudb. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984. 12 forsøg* | | *8 fs.* | *11 fs* | | |
| a. Ubehandlet | | 4 | 12 | **51,6** | – |
| b. Derosal fl. | 0,5 l | | 7 | 1,2 | -0,4 |
| c. Sportak PF | 1,5 l | | 8 | 2,6 | 0 |
| d. som led c og Sportak 45 + Corbel | 0,5 l - 0,5 l | | – | 4,6 | – |
| e. Tilt cb 240 | 1,5 l | | 6 | 3,0 | – |
| f. som led e og Tilt 250 EC | 0,5 l | | – | 4,5 | – |
| | | | | *LSD 1.5* | |
| *1983 7 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 12 | 54 | **49,4** | – |
| b. Derosal fl. | 0,5 l | | 17 | 4,2 | 2,6 |
| c. Sportak PF | 1,5 l | | 15 | 5,4 | 2,8 |
| e. Tilt CB | 0,5 kg | | 29 | 4,3 | – |
| f. Tilt CB Tilt 250 EC | 0,5 kg 0,5 l | | | 6,1 | – |
| | | | | *LSD 2.1* | |

Led b–f sprøjtet stadie 5–6.
Led d og f sprøjtet stadie 8–9.

Også i disse forsøg blev der fundet et meget svagt angreb af knækkefodsyge ved forsøgenes anlæg, idet der blev fundet en angrebsgrad på 4 pct., hvilket er under skadetærskelen, der for rug er 10 pct. angrebne planter. Kun i 1 enkelt forsøg var angrebsgraden over 10 pct. Ved en vurdering midt i juli blev der fundet en angrebsgrad på 12 pct., og der blev opnået et udbytte på 51,6 hkg.
Efter anvendelse af Derosal blev der opnået en reduktion fra 12 til 7 pct. angrebne planter, der har resulteret i et merudbytte på 1,2 hkg, der ikke har kunnet dække omkostningerne til kemikalie og udbringning.
I led c og e blev anvendt blandingspræparater, der har effekt mod såvel knækkefodsyge som bladsvampe. Der blev opnået en ensartet effekt overfor knækkefodsygen med merudbytter på ca. 3 hkg eller ca. det dobbelte af led b.
I forsøgsled d og f blev de samme midler anvendt, og der blev yderligere foretaget en 2. sprøjtning, der har resulteret i merudbytter på 4,5 hkg, et merudbytte, der ikke har kunnet dække omkostningerne ved at gennemføre en ekstra behandling.
Nederst i tabellen gengives resultatet af 7 forsøg fra 1983, hvor der har været et noget kraftigere knækkefodsygeangreb. Efter anvendelse af Derosal blev der opnået et merudbytte på 4,2 hkg.
Efter anvendelse af blandingsmidlerne Sportak PF og Tilt 25o CB blev der ikke opnået større merudbytte end ved anvendelse af Derosal.
Af de prøvede midler har følgende været markedsført, og prisen for kemikalie har været følgende: Led b 115 kr. pr. ha, led c 260 kr. pr. ha.

*De hidtil udførte forsøg giver ikke anledning til væsentlige ændringer i den hidtidige vejledning for bekæmpelse af knækkefodsyge i rug.*
*En bekæmpelse bør foretages, såfremt der ved undersøgelse i foråret findes mere end 8-10 pct. angrebne planter.*
*Det kan således fortsat anbefales at udføre sprøjtning med et anerkendt knækkefodsygemiddel om foråret. Denne sprøjtning kan foretages efter behov, hvilket ikke er muligt ved en efterårsbehandling.*
*De seneste år er der flere steder fundet nedsat effekt efter carbendazimmidler i forbindelse med knækkefodsygebekæmpelse. Er der formodning om, at noget sådant er tilfældet, da vil det være tilrådeligt at anvende Sportak 45 ec.*
*Forsøgene viser, at Sportak 45 ec kan anvendes i efteråret, uden at fodsygeeffekten bliver svækket i forhold til en forårsbehandling. Derved kan der for samme udgift opnås en sikring mod sneskimmel.*

## Vinterbyg

Vinterbyg angribes allerede om efteråret af en række forskellige svampe, bl.a. sneskimmel, trådkølle og meldug. I det efterfølgende refereres 38 forsøg, fordelt på 5 forsøgsplaner med bekæmpelse af svampesygdomme i vinterbyg.

*Trådkølle forekommer på vinterbyg, medens vinterrug og vinterhvede kun sjældent angribes. Risiko for ødelæggende angreb forekommer især ved dyrkning af vinterbyg efter vinterbyg samt i en tæt og kraftig afgrøde. Ved kraftige angreb dør planten, medens svagere angreb ødelægger bladene. På blade og stængel findes rødhvide sklerotier (svampehvilelegeme), der ligner hørfrø. Afsvampning med Baytan eller sprøjtning med Bayleton 25 WP kan dæmpe angrebene.*

(Foto: J. Simonsen, A. From Nielsen)

*Sneskimmel og trådkølle* kan ofte være årsag til en mangelfuld overvintring hos vinterbyg. En efterårssprøjtning eller anvendelse af et bejdsemiddel med virkning mod meldug og trådkølle kan derfor være hensigtsmæssig.

I tabel 21 er gengivet gennemsnitsresultaterne af 5 forsøg med angreb af trådkølle og 5 forsøg uden angreb.

I led a og b blev der anvendt bejdsemidler med en virkning alene mod udsædsbårne svampesygdomme.

I led d og e blev der anvendt midlet Baytan bejdse IM, der har en effekt såvel mod udsædsbårne sygdomme som overfor trådkølle og meldug.

Led c er blevet bejdset med Fungazil TBZ, og der blev udført en sprøjtning i november måned med 0,5 kg Bayleton 25 WP.

I led a blev fundet 93 pct. overlevende planter, og heraf har 17 pct. været angrebet af trådkølle. Der blev opnået et udbytte på 84,6 hkg. Tilsvarende effekt og udbytte blev fundet efter anvendelse af Arbosan U.

I led c, hvor der blev foretaget en efterårssprøjtning med Bayleton 25 WP, blev der fundet 97 pct. overlevende planter, og angrebet af trådkølle blev reduceret fra 17 til 9 pct., hvilket har resulteret i et merudbytte på 1,4 hkg. Tilsvarende effekt og merudbytte blev opnået i led d og led e.

I de 5 forsøg uden trådkølleangreb blev der fundet en lidt bedre overvintring for led b-e end i led a, men behandlingerne har ikke resulteret i noget merudbytte.

*Tabel 21. Bejdsning og sprøjtning mod trådkølle (100)*

| **Vinterbyg** | | % planter overlevende | med trådkølle | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 5 forsøg med trådkølleangreb* | | | | |
| a. Fungazil TBZ | 100 ml | 93 | 17 | **84,6** |
| b. Arbosan U | 200 ml | 95 | 14 | 1,0 |
| c. som a + Bayleton WP*) | 0,5 kg | 97 | 9 | 1,4 |
| d. Baytan bejdse IM | 150 | 97 | 8 | 1,1 |
| e. som d, sacrust | 150 g | 97 | 10 | 1,1 |
| *1984 5 forsøg uden trådkølleangreb* | | | | |
| a. Fungazil TBZ | | 87 | 0 | **66,9** |
| b. Arbosan U | | 95 | 0 | ÷0,7 |
| c. som a + Bayleton WP*) | | 94 | 0 | ÷0,4 |
| d. Baytan bejdse IM | | 93 | 0 | 0,2 |
| e. som d, sacrust | | 92 | 0 | 0,2 |
| *1982–83 forsøg* | | | | |
| a. Fungazil | 100 ml | 91 | – | **62,8** |
| c. som a + Bayleton WP*) | 0,5 kg | 91 | – | 1,1 |
| d. Baytan bejdse IM | 150 g | 95 | – | 2,8 |

*) led c sprøjtet efterår.

I 13 forsøg i 1982-83 blev der opnået 1 hkg i merudbytte for sprøjtning med Bayleton om efteråret, medens bejdsning med Baytan bejdse IM har bevirket et merudbytte på 2,8 hkg.
Nye forsøg er anlagt.

Der udvikles fortsat nye midler til bekæmpelse af forskellige svampesygdomme, og i tabel 22 er refereret 7 forsøg med bekæmpelse af trådkølle. De anvendte midler blev alle udbragt om efteråret i november.

*Tabel 22. Trådkølle (101)*

| Vinterbyg | | % planter med trådkølle | % overlevende planter | hkg kerne pr. ha | Merudb. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984, 7 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 26 | 79 | **56,1** | – |
| b. Benlate + Mn-chelat | 0,5 kg + 1 kg | 31 | 75 | -1,1 | -3,2 |
| c. som led b + Bayleton 25 WP | 0,5 kg | 15 | 81 | 1,4 | 2,0 |
| d. som led b + Bayfidan | 0,5 l | 12 | 85 | 1,5 | – |
| e. som led b + Bacitac | 1,5 kg | 8 | 83 | 2,7 | – |
| f. som led b + Trimidal | 0,5 l | 20 | 78 | 0,6 | -3,7 |
| g. som led b + Tilt 250 EC | 0,5 l | (20)* | (80)* | (0,6)* | (-3,0) |
| | | | *LSD 2.1* | | |

Led b-g sprøjtet i november.
* kun 6 forsøg

I led a blev der fundet 79 pct. overlevende planter, hvoraf 26 pct. har været angrebet af trådkølle. Der blev opnået et udbytte på 56,5 hkg.
I led b blev der efter behandling med blandingen Benlate + manganchelat fundet en tendens til et lidt øget angreb af trådkølle med en lille nedgang i udbyttet. Benlate havde ingen effekt på trådkølle.
I led c, hvor der blev udsprøjtet en blanding af Benlate + manganchelat og Bayleton, blev der opnået en halvering af angrebet af trådkølle med et merudbytte på 1,4 hkg.
I led d blev der prøvet Bayfidan, en ny flydende formulering af bayletontypen. Der blev opnået samme effekt på trådkøllen som efter Bayleton og med et tilsvarende merudbytte til følge.
I led e blev der prøvet et nyt middel, Basitac, der har haft den bedste effekt på trådkøllen med et merudbytte på 2,7 hkg.
En behandling med Trimidal eller Tilt 250 EC påvirkede ikke angrebet af trådkølle eller udbyttet.

I 2 forsøg, nr. 27046 og nr. 17008 foreligger der ikke nogen optællinger, men i begge forsøg konstateredes der et meget kraftigt angreb af trådkølle på op imod 100 pct. angrebne planter. På trods af det meget kraftige angreb blev der høstet et udbytte på 44 og 49 hkg i det ubehandlede led a. Efter anvendelse af midlerne i led c, d og e blev der opnået merudbytter på 10-20 hkg.

*Årets forsøg giver ikke anledning til ændring på tidligere given vejledning.*
*Der kan ikke tilrådes en generel sprøjtning i vinterbyg om efteråret mod trådkølle.*
*Sprøjtning tilrådes ved dyrkning af vinterbyg efter vinterbyg, eller hvor der forekommer store mængder stubrester fra tidligere års vinterbyg, direkte såning eller en meget kraftig og tæt afgrøde.*
*Trådkølle kan ikke konstateres om efteråret, og en behandling er derfor af forebyggende karakter.*
*Kun Bayleton 25 WP og Bayleton CM har effekt overfor trådkølle.*

*Knækkefodsyge* kan også angribe vinterbyg. For nærmere at få belyst, hvor skadetærskelen for knækkefodsyge i vinterbyg ligger samt undersøge den økonomiske betydning af et knækkefodsygeangreb, blev der anlagt forsøg til belysning af dette spørgsmål. Vinterbyggen blev sprøjtet som anført i tabel 23 med første sprøjtning omkring 18. april. Anden sprøjtning blev udført ca. 13. maj, og samme dato blev hveranden gentagelse sprøjtet mod knækkefodsyge med 0,5 kg Benlate pr. ha. Der foreligger ialt resultater af 10 forsøg, og gennemsnitsresultaterne er bragt i tabel 23.

I led a blev der kun foretaget én sprøjtning med Bayleton 25 WP. Ved en vurdering først i juni blev der fundet 2 pct. angreb af bladplet og 7 pct. angreb af meldug. Ved forsøgenes anlæg blev der fundet 5 pct. angreb af knækkefodsyge, der ved en bedømmelse først i juli havde udviklet sig til 15 pct. I gennemsnit af de 10 forsøg blev der opnået et udbytte på 65,0 hkg.
I led b-e blev der foretaget to sprøjtninger, og ved anden sprøjtning blev der anvendt henholdsvis Tilt, Sportak, Corbel Star eller Bayleton DF. Der blev fundet en mindre forskel i midlernes effekt overfor bladplet, bedst effekt blev opnået efter anvendelse af Tilt. Midlernes effekt overfor meldug har været ens, og der blev opnået ensartede merudbytter på 4 til knap 5 hkg.
Mod knækkefodsyge blev der sprøjtet i stadium 5-6 omkring 13. maj med 0,5 kg Benlate. Denne sprøjtning påvirkede kun i ringe grad angrebet af bladsvampe, medens angrebet af knækkefodsyge blev reduceret fra 15 til 7 pct. Behandlingen har resulteret i et udbytte på 67,1 hkg, svarende til et merudbytte på 2,1 hkg for bekæmpelse af knækkefodsyge.
I de efterfølgende led b-e blev der blevet behandlet med Bayleton ca. 18. april og med blandingen bladmiddel + Benlate ca. 13. maj. Der blev opnået en god bekæmpelse af bladsvampene og knækkefodsygen og med store merudbytter på 3 til knap 5 hkg.

Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultatet af 14 forsøg fra 1983.
I led b-e blev der opnået fra 5-8 hkg for 2. sprøjtning mod bladsvampe.
Bekæmpelsen af knækkefodsyge har bevirket et mer-

*Tabel 23. Knækkefodsyge og bladsvampe (102)*

| Vinterbyg | | % angreb af blad-plet ca. 5/6 | mel-dug ca. 5/6 | knække fodsyge ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 10 forsøg* | | | | | |
| a. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | 2 | 7 | 15 | **65,0** |
| b. Som a og Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,5 | 0,3 | – | 4,7 |
| c. Som a og Sportak 45 ec | 1,0 l | 2 | 0,9 | – | 4,6 |
| d. Som a og Corbel Star | 2,5 l | 2 | 0,7 | – | 3,8 |
| e. Som a og Bayleton DF | 2,0 kg | 1 | 0,6 | – | 4,2 |
| | | | | | *LSD 1.5* |
| a. og Benlate | 0,5 kg | 3 | 6 | 7 | **67,1** |
| b. og Benlate | 0,5 kg | 1 | 0,2 | 11 | 4,2 |
| c. og Benlate | 0,5 kg | 0,8 | 0,4 | 2 | 4,8 |
| d. og Benlate | 0,5 kg | 1 | 0,2 | – | 4,0 |
| e. og Benlate | 0,5 kg | 0,8 | 0,3 | – | 3,1 |
| | | | | | *LSD 1.3* |
| Merudbytte efter fodsygebekæmpelse 2,1 hkg. | | | | | |
| *1983 14 forsøg* | | | | | |
| a. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | 13 | 8 | 46 | **60,8** |
| b. Som a og Tilt 250 EC | 0,5 l | 5 | 2 | – | 7,5 |
| c. Som a og Sportak 45 ec | 1,0 l | 5 | 2 | – | 8,2 |
| d. Som a og Corbel Star | 2,5 l | 6 | 1 | – | 5,3 |
| e. Som a og Bayleton DF | 2,0 kg | 9 | 2 | – | 4,9 |
| | | | | | *LSD –* |
| a. og Benlate | 0,5 kg | 10 | 8 | 20 | **63,4** |
| b. og Benlate | 0,5 kg | 4 | 2 | 19 | 6,3 |
| c. og Benlate | 0,5 kg | 4 | 2 | 17 | 7,3 |
| d. og Benlate | 0,5 kg | 6 | 0,7 | – | 4,1 |
| e. og Benlate | 0,5 kg | 8 | 1 | – | 3,7 |
| | | | | | *LSD –* |
| Merudbytte efter fodsyge bekæmpelse 2,6 hkg | | | | | |

Led a–e sprøjtet i stadium 4.
Led b–e og Benlate sprøjtet i stadium 5–6.

udbytte på 2,6 hkg i led a. I led b-e er der opnået 4-7 hkg for anvendelse af Benlate og bladmiddel. Resultaterne svarer stort set, hvad blev opnået i 10 forsøg i 1984.

I begge forsøgsår er opnået omtrent samme udslag for to behandlinger af vinterbyg mod bladsvampe i forhold til én behandling, og det uanset om en behandling mod fodsyge med Benlate er gennemført eller ej.

Som skadetærskel for, hvornår knækkefodsyge bør bekæmpes i vinterbyg, angives omkring 25-30 pct. angrebne planter i det tidlige forår.

2 års forsøg tyder imidlertid på, at såfremt bekæmpelsen af knækkefodsyge kan foretages samtidig med, at anden sprøjtning mod bladsvampe udføres, da er skadetærskelen noget lavere end de 25 pct. angrebne planter. Med den interesse, som vinterbygdyrkningen har, bør forholdet nøjere undersøges.

Af de prøvede midler er følgende på markedet, og med de anførte doseringer blev prisen til behandling af 1 ha følgende: Led a 180 kr., led b 380 kr., led c 395 kr., led e 430 kr., led a + Benlate 295 kr., led b + Benlate 495 kr., led c + Benlate 510 kr., led e + Benlate 445 kr.

Et enkelt forsøg, **48**050, blev anlagt med henblik på at bekæmpe udvintringssvampe som f.eks. Fusarium og trådkølle.
Om efteråret blev der udsprøjtet midlerne Benlate, Sportak PF, Tilt CB, Corbel Duo og Sportak, endvidere manganchelat og maneb. Forsøget blev om foråret behandlet to gange med anerkendte bladmidler. I forsøget blev der ikke opnået noget merudbytte ved anvendelse af manganchelat eller maneb. De øvrige midler har bevirket et merudbytte på 3-6 hkg, størst merudbytte blev opnået efter anvendelse af 1,5 l Sportak PF.

*Bladsvampe.* Meldug og skoldplet kan angribe vinterbyg i hele vækstperioden. Loven påbyder, at der skal foretages to sprøjtninger med virkning mod rust og meldug. Første sprøjtning udføres inden fremspiring af vårbyg og anden sprøjtning 3-4 uger senere. Statens Planteværnscenter i Lyngby meddeler hvert år hvilke midler, der må anvendes til de obligatoriske sprøjtninger.
I 1984 har der været anlagt 12 forsøg efter 2 forsøgsplaner, hvor der blev prøvet forskellige midler.

*Tabel 24. Bladsygdomme (103).*

| Vinterbyg | | % angreb af meldug efter 1 sp. | 3 sp. | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 5 forsøg* | | | | |
| a. Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,5 kg<br>0,5 l | 0,2 | 2 | **72,6** |
| b. Bayleton 25 WP<br>Sportak 45 ec | 0,5 kg<br>1,0 l | 0,3 | 3 | 0,3 |
| c. Calixin M<br>Sportak 45 ec | 4,0 kg<br>1,0 l | 0,1 | 3 | 1,2 |
| d. Trimidal + maneb<br>Sportak 45 ec | 0,4 l + 2,0 kg<br>1,0 l | 0,2 | 6 | 0,7 |
| e. Vigil + Calixin<br>Sportak 45 ec | 0,5 l + 0,5 l<br>1,0 l | 0,2 | 3 | 2,6 |
| f. Vigil + Calixin<br>Vigil + Calixin +<br>Sportak 45 ec | 0,5 l + 0,5 l<br>0,5 l + 0,5 l +<br>1,0 l | 0,2 | 1 | 3,7 |
| g. som led c<br>Corbel + Sportak | 0,5 l + 0,5 l | 0,3 | 1 | 5,2 |
| | | | | *LSD 2.4* |

Led a–g sprøjtet i stadium 3–4 og 5–6
Led g sprøjtet i stadium 8–9.

I tabel 24 bringes gennemsnitsresultatet af 5 forsøg. Led a blev behandlet med Bayleton i stadium 3-4 og Tilt i stadium 5-7, og der blev fundet svage angreb af meldug. Behandlingen har resulteret i et udbytte på 72,6 hkg.
I led b blev foretaget to sprøjtninger, først med Bayleton 25 WP og senere med Sportak 45 ec. Der blev konstateret en tilfredsstillende effekt på *melduggen*, men der er ikke opnået noget merudbytte.
I led c og d blev til første sprøjtning anvendt henholdsvis Calixin M og Trimidal + maneb. Effekten på meldug har for Trimidal ikke været tilfredstillende. Der blev ikke opnået sikre udslag for behandlingerne.
I led e blev der anvendt en blanding af Vigil og Calixin til første sprøjtning efterfulgt af en behandling med Sportak. Denne kombination har resulteret i et sikkert merudbytte på 2,6 hkg.
I led f blev der ligeledes foretaget to sprøjtninger, første sprøjtning med Vigil + Calixin og anden sprøjtning med blandingen Vigil + Calixin + Sportak. Efter behandlingen blev der opnået en god effekt overfor melduggen med et merudbytte på 3,7 hkg.
I led g blev der foretaget tre sprøjtninger, hvor tredie sprøjtning blev foretaget i stadium 8-9. Behandlingerne har resulteret i et merudbytte på 5,2 hkg, hvoraf hovedparten må tilregnes den tredie behandling.
Forsøgene fortsættes.

Af de prøvede midler var følgende på markedet, og omregnet til hkg har omkostningerne ved behandlingerne været følgende: Led a ca. 4,4 hkg, led b ca. 4,5 hkg, led c ca. 4,2 hkg, led d ca. 4,4 hkg. Bedst økonomi har der været i led c.
Der bør også peges på led g, hvor der for en tredie behandling er opnået et merudbytte på omkring 4 hkg, et merudbytte, der kan betale sprøjtningen.

*Tabel 25. Bladsvampe (104).*

| **Vinterbyg** | | % angreb af meldug ved 1. spr. | % angreb af meldug 2 uger efter 2. spr. | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984. 5 forsøg* | | | | |
| a. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | 0,4 | 0,9 | **71,1** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,3 | 0,9 | 1,1 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| c. Corbel | 1,0 l | 0,3 | 0,8 | 0 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| d. Bayfidan | 0,5 l | 0,2 | 0,9 | 0,2 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | |
| e. Bayfidan | 0,5 l | | | |
| Rovral Flo + | 2,0 l + | 0,2 | 1 | 0,4 |
| Bayfidan | 0,5 l | | | |
| f. Corbel + | 0,5 l + | 0,2 | 0,7 | 0,8 |
| Sportak 45 ec 2 × | 0,5 l | | | |
| | | | | *LSD –* |

Led a–f sprøjtet stadium 3–4 og 5–6

*Skoldplet i rug. Skoldplet kan forekomme på rug, vinterbyg og vårbyg. Angrebet viser sig på blade og bladskeder som aflange bladpletter, der får et vanddrukket – skoldet – udseende, der senere bliver grå med en mørk rand. Begyndende angreb kan bekæmpes ved sprøjtning med Bayleton 25 WP eller Tilt 250 EC.*

(Foto: A. From Nielsen)

I tabel 25 er anført resultatet af 5 forsøg, hvor forskellige midler er prøvet. I alle forsøgsled blev der også her sprøjtet to gange.
I led a blev der behandlet med Bayleton og Tilt, og der blev fundet svage angreb af meldug. Der blev opnået et udbytte på 71,1 hkg.
I led b blev der foretaget to sprøjtninger med Tilt 250 EC, og der blev opnået samme effekt og udbytte som i led a.
I de øvrige led c-f blev prøvet forskellige ikke markedsførte midler. Effekten af de prøvede midler og de opnåede merudbytter har været på linie med, hvad der blev opnået i led a, som blev behandlet med Bayleton og Tilt.
Forsøgene forsættes.

*Ved sprøjtning af vinterbyg i 1985 skal der følges de anvisninger vedrørende midler, der meddeles fra Statens Planteværnscenter i Lyngby.*
*Loven påbyder, at der skal foretages to sprøjtninger med virkning mod rust og meldug. Første sprøjtning udføres inden fremspiring af vårbyg og anden sprøjtning 3-4 uger senere.*
*Efter de obligatoriske sprøjtninger i vinterbyg bør der stadig holdes øje med afgrøden, da der ofte kan forekomme angreb af f.eks. skoldplet og bladpletsyge.*

## Vårbyg

I 1984 var det hovedsagelig meldug, der udviklede sig i vårbygarealerne, de øvrige svampe i form af bl.a. bladplet og skoldplet kom kun i sjælden grad til udvikling. De første meldugpustler kunne findes i det tidligt sådede vårbyg i sidste halvdel af maj. Angrebene fandtes over hele landet og må betegnes som moderate til kraftige. I 1984 skønnes det, at ca. 60 pct. af vårbygarealet kunne behandles med et bladmiddel. En del landmænd har benyttet den nedsatte dosering af et

bladmiddel i forbindelse med ukrudtssprøjtningen efterfulgt af en normal dosis omkring 10. juni. I 1984 blev der anlagt forsøg efter 10 planer i byg med ialt 56 forsøg.

*Tabel 26. Bladsvampe (105)*

| Byg | | % angreb af bladplet ca. 1. juli | % angreb af skoldplet ca. 1. juli | % angreb af meldug ca. 1. juli | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 6 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 0,7 | 1 | 9 | **50,9** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0 | 0,7 | 2 | 3,5 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | 0,4 | 0,9 | 2 | 3,5 |
| d. Bayfidan | 0,5 l | 0,2 | 0,7 | 1 | 2,5 |
| e. Bayfidan + Dairin | 0,5 l + 3,0 l | 0,2 | 0,5 | 2 | 2,1 |
| f. Corbel | 1,0 l | 0,2 | 0,7 | 0,8 | 2,1 |
| | | | | | *LSD 2,0* |
| *1983 6 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 3 | – | 9 | **36,9** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,7 | – | 0,5 | 3,9 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | 0,9 | – | 0,8 | 3,1 |
| d. Bayfidan | 0,5 l | 0,8 | – | 0,4 | 3,9 |
| e. Bayfidan + Dairin | 0,5 l + 2,0 kg | 0,9 | – | 0,5 | 4,3 |
| | | | | | *LSD 1,8* |
| *1982–83* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 4 | – | 3 | **44,7** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | – | 0,3 | 3,6 |
| f. Corbel | 1,0 l | 3 | – | 0,2 | 2,1 |

Ved forsøgets anlæg blev der kun fundet meldug i 2 af de 6 forsøg. Omkring 1. juli blev der fundet 9 pct. meldug, 1 pct. skoldpletsyge og 0,7 pct. bladpletsyge. I gennemsnit blev der opnået et udbytte på 50,9 hkg. Efter anvendelse af Tilt og Sportak blev der opnået en god og ensartet effekt på svampesygdommene, og behandlingen resulterede i merudbytter på 3,5 hkg. De efterfølgende midler, Bayfidan, Bayfidan + Dairin og Corbel har i effektivitet overfor de prøvede bladsygdomme været på højde med Tilt og Sportak, men med en tendens til et lidt lavere merudbytte. Bayfidan er et flydende præparat indeholdende triadimenol, samme virksomme forbindelse, som findes i Baytan Bejdse IM. Ingen af de tre svampemidler er godkendt til markedsføring.

I 1983 blev der udført 6 forsøg, hvor de samme midler, Bayfidan og Bayfidan + Dairin er sammenlignet med midlerne Tilt og Sportak. Alle 4 midler har haft en ensartet effekt overfor svampesygdommene, og der blev opnået nogle ensartede merudbytter på 3-4 hkg.

I 1982-83 blev der i 32 forsøg foretaget en sammenligning mellem Tilt 250 EC og Corbel. Effekten overfor bladpletsyge og meldug har stort set været ens, medens der var en tendens til et lidt lavere merudbytte efter anvendelse af Corbel end for Tilt 250 EC.

I tabel 27, plan I, blev der i 6 forsøg sammenlignet 3 enkeltmidler med 3 blandingsmidler.

*Tabel 27. Bladsvampe. (106–107)*

| Byg | | % angreb af bladplet ca. 1/7 | % angreb af meldug ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| Plan I. | | | | |
| *1984 6 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 0,8 | 5 | **60,8** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,5 | 0,3 | 4,1 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | 0,2 | 0,6 | 3,7 |
| d. Daconil 500 F | 2,5 l | 0,3 | 2 | 1,5 |
| e. Corbel Star | 2,5 l | 0,5 | 0,8 | 3,2 |
| f. Corbel + Sportak | 0,5 l + 0,5 l | 0,3 | 0,2 | 4,7 |
| g. Vigil + Sportak | 0,5 l + 0,5 l | 0,2 | 0,1 | 4,3 |
| | | | | *LSD 1,8* |
| *1982–83 32 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 4 | 3 | **44,7** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 0,3 | 3,6 |
| c. Corbel Star | 2,5 l | 2 | 0,3 | 2,3 |
| *1981-84 108 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | – | 7 | **43,1** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | – | 1 | 4,1 |
| c. Sportak 45 ec | 2,5 l | – | 1 | 3,5 |
| | | | *LSD 0,4* | |
| Plan II | | | | |
| *1984 1 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | – | 21 | **25,5** |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | – | 9 | 6,3 |
| c. Sportak 45 ec | 1,0 l | – | 8 | 6,7 |
| d. Tilt + Ortho-Difolatan FW | 0,5 l + 1,5 l | – | 8 | 6,3 |
| e. Afugan | 2,0 l | – | 7 | 4,6 |
| f. Bavical | 4,0 kg | – | 6 | 8,9 |

I ubehandlet led a blev der ved forsøgenes anlæg, ca. 7. juni, fundet et svagt angreb af bladplet i 2 forsøg, og i 4 forsøg blev der i gennemsnit fundet 3 pct. angreb af meldug. Ved en bedømmelse en måned senere, omkring 1.juli, blev der fundet 0,8 pct. bladpletsyge og 5 pct. angreb af meldug. I gennemsnit blev der opnået et udbytte på 60,8 hkg.

Efter anvendelse af Tilt 250 EC og Sportak 45 blev der

opnået en god effekt overfor bladpletsyge og meldug med et ensartet merudbytte på ca. 4 hkg.
I led d blev anvendt Daconil 500 F, der ikke har haft en tilstrækkelig effekt mod meldug.
I led e blev afprøvet Corbel Star, der er en blanding af Corbel og chlorothalonil. Der blev opnået en svampeeffekt magen til Sportak med et merudbytte på ca. 3 hkg.
I led f blev der udsprøjtet en blanding af Corbel og Sportak i halv normal mængde af begge midler. Der blev opnået en god virkning på bladplet og meldug med et merudbytte på 4,7 hkg.
I led g blev prøvet Vigil i blanding med Sportak, der har haft en god effekt, og der blev opnået et merudbytte på 4,3 hkg.
I denne forsøgsrække var der ingen sikker forskel mellem midlerne i led b, c, e, f og g, medens led d har bevirket et sikkert lavere merudbytte end de øvrige.
Ingen af midlerne Corbel Star, Corbel og Vigil, er markedsførte.
I 32 forsøg fra 1982-83 blev der blevet foretaget en sammenligning mellem midlerne Tilt 250 EC og Corbel Star. Der blev opnået samme effekt overfor svampesygdomme af de to midler med et merudbytte på 3,6 hkg for Tilt og 2,3 hkg for Corbel Star.
I 108 forsøg i 4 år blev der foretaget en sammenligning mellem Tilt og Sportak. Der blev opnået en mindre forskel i merudbyttet mellem de to midler. Se iøvrigt tabel 31.

Nederst i tabellen er refereret et forsøg i Gunhildbyg, hvor fem enkeltmidler og to blandingsmidler, led d og f, er sammenlignet. Der har været et kraftigt angreb af meldug, 5 pct. ved anlæg, der blev til 21 pct. angreb i juli. Udbyttet har ikke været stort - kun 25,5 hkg.
Det kraftige angreb har kun delvis kunnet bekæmpes, men der blev opnået store merudbytter på 5-9 hkg.

Af de i tabel 27 prøvede midler har følgende været på markedet, og omregnet til hkg har omkostningerne ved behandlingerne været følgende: Plan I, led b ca. 2,3 hkg, led c ca. 2,4 hkg, led d ca. 2,8 hkg, og i plan II, led d ca. 3,3 hkg og led f ca. 2,1 hkg.

Landbohøjskolens plantepatologiske afdeling har man arbejdet med spørgsmål vedrørende saprofytsvampe, også kaldet rådsvampe. Disse svampe kan være medvirkende årsag til beskadigelse af blade på kornplanterne med nedsat udbytte til følge. I samarbejde med professor V. Smedegaard Pedersen, landbohøjskolen, blev der udarbejdet en forsøgsplan til nærmere belysning af rådsvampenes betydning.
I 1984 har der været gennemført 4 forsøg på Lolland-Falster efter denne plan, og gennemsnitsresultaterne er anført i tabel 28.

Ved forsøgenes anlæg sidst i maj blev der fundet svage angreb af meldug, mens der ikke blev fundet angreb af bladplet eller skoldplet. Ved en bedømmelse omkring 1. juli blev der i usprøjtet fundet 19 pct. angreb af meldug, medens der ikke blev fundet angreb af bladplet eller skoldplet. I gennemsnit blev der opnået et udbytte på 66,7 hkg.

*Tabel 28. Bladsvampe. (108)*

| Byg | | Antal sprøjtninger | % angreb af meldug | % angreb af bladplet | % angreb af skoldplet | hkg kerne pr.ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | | | | | | |
| a Ubehandlet | | | 19 | 0 | 0 | **66,7** |
| b Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 0,2 | 0 | 0 | 4,7 |
| c Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 14 | 0 | 0 | 1,7 |
| d Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 16 | 0 | 0 | 1,6 |
| e Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | | | | |
| Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 0,1 | 0 | 0 | 4,9 |
| f Sportak 45 ec | 1,0 l | 2 | | | | |
| Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 1 | 0 | 0 | 5,3 |
| g Sportak 45 ec | 1,0 l | 1 | | | | |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | 1 | 0,4 | 0 | 0 | 4,7 |
| *1983 8 forsøg* | | | 7 fs. | 7 fs. | 6 fs. | 8 fs. |
| a Ubehandlet | | | 8 | 2 | 0,4 | **45,6** |
| b Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 1 | 0,1 | 0,1 | 5,0 |
| c Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 5 | 1 | 0,3 | 0,8 |
| d Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 8 | 1 | 0,4 | 0,3 |
| e Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | | | | |
| Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 2 | 0,1 | 0,1 | 4,4 |
| f Sportak 45 ec | 1,0 l | 2 | | | | |
| Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 3 | 1 | 0,1 | 0,1 | 3,8 |
| | | | | | | *LSD 1,9* |

I led b blev der foretaget to sprøjtninger med Tilt 250 EC. Første sprøjtning blev udført sidst i maj og anden sprøjtning omkring 20. juni. Der blev opnået en god effekt overfor meldug med et merudbytte på 4,7 hkg.
I led c og d blev der foretaget tre sprøjtninger med Ortho-Difolatan FW. Led c er sprøjtet omkring 29. maj, 8. juni og 20. juni, medens led d ligeledes blev sprøjtet tre gange, men første gang omkring 20. juni, anden gang ca. 29. juni, og sidste behandling blev foretaget 10. juli. I begge led blev der ikke opnået en tilfredsstillende effekt overfor melduggen, og i gennemsnit har de tre behandlinger givet et merudbytte på 1,6-1,7 hkg.
I led e blev der foretaget ialt fem sprøjtninger, to behandlinger med Tilt 250 EC samt tre behandlinger med Ortho-Difolatan. De to behandlinger med Tilt blev udført på samme tidspunkt som i led b, og der blev opnået samme effekt på melduggen med et merudbytte på 4,9 hkg, der ret nøje svarer til, hvad der blev opnået i led b.
I led f blev der foretaget ialt fem sprøjtninger, to med Sportak og tre med Ortho-Difolatan. Sprøjtetidspunkter var nøjagtig de samme som i led e, og den opnåede effekt og merudbyttet svarede ret nøje til effekten af led e.
I led g blev der foretaget to sprøjtninger, første sprøjtning med Sportak omkring 21. maj, medens anden sprøjtning med Tilt blev udført 8. juni. Der blev opnået en effekt og et merudbytte, der ret nøje svarer til to sprøjtninger med Tilt.
I 1983 blev der udført 8 forsøg efter samme plan.

I begge forsøgsår blev der ikke opnået noget sikkert merudbytte ved sprøjtning med eller ved tilsætning af Ortho-Difolatan FW.
Det tyder på, at rådsvampe ikke har været af økonomisk betydning.

I tabel 29 er der bragt en oversigt over 8 midler, der alle er markedsførte. Midlerne har bl.a. været anvendt i forsøgene til bekæmpelse af bladsvampe i byg gennem de seneste år. Tabellen giver oplysninger om midlernes dosering, effekt og merudbytte for behandling samt kemikaliepris for behandling af 1 ha, udregnet på basis af 1984-priserne. De anførte priser omfatter ikke moms eller udbringningsomkostninger. Ved beregning af omkostningerne kan udsprøjtning af præparatet skønsmæssig ansættes til ca. 1,0 hkg kerne pr. ha. De seneste år har prisen for et bladmiddel været omkring 1,2-1,5 hkg kerne pr. ha. For de fleste midler vil det sige, at indkøb og udbringning beløber sig til ca. 2,5 hkg kerne pr. ha, eller med andre ord er det det merudbytte, der skal til, for at udgifterne til sprøjtning er dækket. I 1984 er der imidlertid for første gang i mange år sket et fald i kornprisen, samtidig med at der er tendens til en mindre stigning i kemikalieprisen. Dette forhold bevirker, at hvor der tidligere har været regnet med ca. 2,5 hkg til at dække omkostningerne, bør der ved de fremtidige beregninger nok nærmere regnes med omkring 3 hkg kerne til at dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtning mod svampesygdomme i korn.

*Bayleton 25 WP* har været brugt som måleprøve fra 1977 til 1981. Der var ialt resultater af 142 forsøg, hvor der blev målt en god meldugeffekt med et merudbytte på 3,0 hkg.

*Bavical* har været afprøvet i 48 forsøg til bekæmpelse af meldug. I forsøgene blev der fundet et lavt smittetryk af meldug, og der blev opnået et merudbytte på 2,6 hkg.

*Calixin* har tidligere været anvendt som måleprøve med sidste forsøgsår i 1979. I de 3 sidste forsøgsår forekom der en del meldug, derfor 10 pct. meldug i ubehandlet med en reduktion til 2 pct. efter sprøjtning. I 50 forsøg blev der opnået et merudbytte på 1,9 hkg.

*Calixin M*, der foruden Calixin også indeholder maneb, har været prøvet i årene 1979, 1980, 1981 og 1984, hvoraf 1979 var et år med stærk melduginfektion. Midlet har virket tilfredsstillende på meldug, og der blev opnået et merudbytte på 3,2 hkg.

*Daconil 500 F* har deltaget 1 år i afprøvningen, og der blev opnået en nogenlunde effekt på melduggen, men der blev kun opnået et merudbytte på 1,5 hkg.

*Sportak 45 ec* har deltaget i 119 forsøg fra 1981 til 1984. Der blev opnået en god effekt ved bekæmpelse af meldug med et merudbytte på 3,5 hkg.

*Tilt 250 EC* har i 231 forsøg i 5 år vist en god meldugeffekt med et merudbytte på 4,1 hkg.

*Trimidal* har været afprøvet igennem en 4-årig periode fra 1979 til 1982. Midlet har i disse forsøg vist en god meldugeffekt, og behandlingen har resulteret i et merudbytte på 2,9 hkg.

I 1980 blev der påbegyndt en forsøgsrække til indkredsning af det rigtige sprøjtetidspunkt ved bekæmpelse af bladsygdomme i byg. I de 2 første forsøgsår blev Bayleton 25 WP anvendt, medens der i 1982 blev anvendt Tilt 250 EC. Forsøgsserien blev afsluttet og kommenteret i 1983, men i 1984 har der på Lolland-Falster været anlagt 4 forsøg efter en tilsvarende plan, og i tabel 30 bringes resultaterne sammen med resultaterne af 41 forsøg fra 1982 til 1983.
I 1984 blev første sprøjtning udført ca. 17. maj, derefter blev der sprøjtet hver 10. dag med sidste sprøjtning omkring 25. juni. I 3 af forsøgene har sorten Triumf

*Tabel 29. Midler til bekæmpelse af bladsvampe.*

| Byg | Dosering kg/l pr. ha | Antal og seneste forsøgsår | % meldug ubehandlet | % meldug behandlet | antal fs. | Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha ubehandlet | Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha behandlet | Kemikaliepris kr. pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bayleton 25 WP | 0,5 | 6–82 | 6 | 0,4 | 142 | 45,2 | 3,0 | 180,- |
| Bavical | 4,0 | 4–84 | 4 | 1 | 48 | 43,9 | 2,6 | 180,- |
| Calixin | 0,7 | 6–79 | 10 | 2 | 50 | 48,4 | 1,9 | 100,- |
| Calixin M | 4,0 | 4–84 | 11 | 1 | 52 | 46,1 | 3,2 | 130,- |
| Daconil 500 F | 2,5 | 1–84 | 5 | 2 | 6 | 60,8 | 1,5 | 275,- |
| Sportak 45 ec | 1,0 | 4–84 | 6 | 1 | 119 | 42,6 | 3,5 | 215,- |
| Tilt 250 EC | 0,5 | 5–84 | 6 | 0,8 | 231 | 46,7 | 4,1 | 200,- |
| Trimidal | 0,5 | 4–82 | 8 | 0,6 | 66 | 45,2 | 2,9 | 135,- |

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

*Tabel 30. Bladsvampe (109).*

| Byg | % angreb af meldug 8/6 | 22/6 | 1/7 | bladplet 1/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984. 4 forsøg* | | | | 1 fs. | | |
| Ubehandlet | 7 | 5 | 29 | 0 | **65,7** | – |
| Tilt 250 EC ca. 17/5 | 0,4 | 2 | 24 | 0 | 1,9 | 0,4 |
| Tilt 250 EC ca. 28/5 | 1 | 0,2 | 15 | 0 | 5,9 | 3,6 |
| Tilt 250 EC ca. 5/6 | | 0,7 | 4 | 0 | 6,5 | 4,2 |
| Tilt 250 EC ca. 15/6 | | 3 | 12 | 0 | 4,5 | 1,2 |
| Tilt 250 EC ca. 25/6 | | | 23 | 0 | 2,3 | 0 |
| Tilt 250 EC ca. 25/5 og 15/6 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0 | 10,0 | 5,4 |
| Tilt 250 EC* ca. 28/5 | 2 | 1 | 22 | 0 | 5,1 | 3,5 |
| *1982-83 41 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | 0,8 | 2 | 5 | 4 | **46,5** | – |
| Tilt 250 EC ca. 26/5 | 0,2 | 0,8 | 2 | 3 | 2,8 | 0,5 |
| Tilt 250 EC ca. 8/6 | | 0,9 | 1 | 2 | 3,5 | 1,2 |
| Tilt 250 EC ca. 22/6 | | | 1 | 2 | 2,5 | 0,3 |
| Tilt 250 EC ca. 26/5 og 22/6 | | | 0,3 | 2 | 3,9 | 0,7 |

*) Dosering 0,25 l Tilt 250, øvrige doseringer 0,5 l.

*Tabel 31. Bladsvampe. 1. sprøjtning 1981-84*

| Byg | | % angreb af meldug v. anlæg | ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984 17 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 3 | 9 | **54,0** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | 3 | 4,0 |
| Sportak 45 EC | 1,0 l | | 3 | 3,6 |
| | | | | *LSD 1.1* |
| *1983 51 forsøg* | | 38 fs. | 44 fs. | |
| Ubehandlet | | 3 | 7 | **38,4** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | 0,7 | 3,4 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | | 1 | 2,8 |
| | | | | *LSD 0.5* |
| *1982 20 forsøg* | | 16 fs. | 19 fs. | |
| Ubehandlet | | 1 | 3 | **46,5** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | 0,3 | 4,3 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | | 0,5 | 3,8 |
| | | | | *LSD 1.0* |
| *1981 20 forsøg* | | 18 fs. | 17 fs. | |
| Ubehandlet | | 4 | 11 | **42,2** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | 0,8 | 5,5 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | | 1 | 5,1 |
| | | | | *LSD 1.0* |
| *1981-84 108 forsøg* | | 89 fs. | 97 fs. | |
| Ubehandlet | | 3 | 7 | **43,1** |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | 1 | 4,1 |
| Sportak 45 ec | 1,0 l | | 1 | 3,5 |
| | | | | *LSD 0.4* |

været benyttet, og i det sidste forsøg var sorten Tamina. Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet meldug, men ved en vurdering først i juni blev der fundet 7 pct. angreb, og ved en vurdering først i juli ca. 30 pct. angreb af meldug, medens der ikke blev fundet bladplet eller skoldplet.

Den bedste effekt og det største merudbytte blev opnået ved et sprøjtetidspunkt omkring 5. juni.

To sprøjtninger, udført henholdsvis 25. maj og 15. juni, har bevirket en god svampebekæmpelse med et stort merudbytte på 10 hkg.

I sidste forsøgsled blev der foretaget en udsprøjtning af 0,25 l Tilt 250 EC, hvilket er halv styrke. Der blev ikke opnået nogen tilfredsstillende effekt overfor meldugbekæmpelsen, men sprøjtningen har dog resulteret i et gennemsnitsmerudbytte på 5,1 hkg, hvilket ret nøje svarer til normal styrke, udsprøjtet ca. 28. maj.

Nederst i tabellen er anført resultatet af 41 forsøg fra 1982 til 1983.

Den bedste bekæmpelse og det største merudbytte blev opnået for en udsprøjtning af 0,5 l Tilt 250 EC omkring 8. juni.

To sprøjtninger med Tilt 250 EC har i gennemsnit af de to år bevirket et merudbytte på 3,9 hkg. Dette merudbytte har imidlertid ikke været tilstrækkeligt til at dække omkostningerne i forbindelse med to sprøjtninger.

Siden 1980 har der været udført et stort antal forsøg med forskellige sprøjtetider ved bekæmpelse af bladsvampe i byg.

I tabel 31 bringes resultaterne af 108 forsøg fra 1981 til 1984, hvor der blev foretaget en direkte sammenligning mellem Tilt 250 EC og Sportak 45 ec.

Sprøjtetidspunktet har igennem årene været omkring 10. juni.

I 1984 blev der udført 17 forsøg, hvor Tilt og Sportak blev sammenlignet. Ved forsøgenes anlæg blev der fundet 3 pct. angreb af meldug, der en måned senere havde udviklet sig til 9 pct., og der blev opnået et udbytte på 54 hkg kerne pr. ha., det største udbytte i den 4-årige periode.

Efter anvendelse af Tilt eller Sportak blev der opnået en reduktion af angrebet af meldug fra 9 til 3 pct., og der blev opnået et merudbytte på 4,0-3,6 hkg. Der var således ikke nogen sikker forskel de to præparater imellem dette år.

I 1983 blev der udført 51 forsøg, hvor der blev fundet moderate angreb af meldug. Dette år blev der i gennemsnit opnået et lavt udbytte på 38,4 hkg, det laveste udbytte i den 4-årige periode.

Efter anvendelse af Tilt eller Sportak blev der opnået merudbytter på 3,4-2,8 hkg. I disse forsøg blev der opnået et sikkert lavere udbytte af Sportak, idet forskellen mellem midlerne blev 0,6, og LSD-værdien blev 0,5.

I 1982 blev der udført 20 forsøg, og dette år blev der fundet et lavt angreb af meldug med et udbytte på 46,3 hkg. I gennemsnit af forsøgene blev der opnået et ensartet udslag på 4,3 hkg for Tilt og 3,8 hkg for Sportak.

I 1981 var der ligeledes resultater af 20 forsøg, hvor der

har været moderate angreb af meldug med et udbytte på 42,2 hkg.
Behandlingen med Tilt eller Sportak har bevirket et merudbytte på omkring 5 hkg.
I gennemsnit af de 4 år blev der således 108 forsøg, hvor der blev opnået udslag for anvendelse af Tilt på 4,1 hkg, medens Sportak har bevirket et merudbytte på 3,5 hkg. Ved beregning af LSD-værdien blev der således fundet en sikker forskel de to midler imellem.

Ved tidligere beregninger vedrørende økonomien ved bekæmpelse af svampesygdomme i korn blev der regnet med, at omkostningerne i forbindelse med en sprøjtning udgjorde ca. 2,5 hkg kerne. De opnåede merudbytter i de 4 år blev for såvel Tilt som Sportak over de 2,5 hkg. Blev der foretaget opdeling af de 108 forsøg i forsøg under og over 2,5 hkg merudbytte, blev ca. 30 pct. af de udførte sprøjtninger med Tilt 250 EC i gruppen under 2,5 hkg, d.v.s. at det opnåede merudbytte ikke har kunnet betale omkostningerne til sprøjtningen. Gøres de samme beregninger gældende for Sportak, kommer ca. 40 pct. i gruppen under 2,5 hkg.

I tabel 32 er anført resultatet af 251 forsøg fra 1980 til 1984, hvor Tilt 250 EC har været anvendt én gang til bekæmpelse af bladsvampe i vårbyg.
I de 5 forsøgsår har der været nogen svingning i angrebet af meldug, men hvert år blev der fundet meldug i forsøgene. Ligeledes blev der opnået merudbytter, der svingede fra et gennemsnit på 3,5 til 5,5 hkg med gennemsnit for de 251 forsøg på 4,1 hkg.

*I forsøgene var der således intet, der tydede på, at det generelle smittetryk af meldug igennem de sidste 5 år har været i stigning, lige som der gennem årene ikke var tendenser til stigning i det opnåede merudbytte.*

Siden 1980 har der været udført forsøg med én og to sprøjtninger mod bladsvampe i vårbyg.
Hovedresultatet af disse forsøg, der er vist i tidligere års beretninger, viste, at der ikke generelt har været nogen økonomi ved at foretage to sprøjtninger mod bladsvampe i byg.
Også i 1984 har der været udført forsøg med én og to sprøjtninger i vårbyg, og resultatet af 5 forsøg er anført i tabel 33.

*Tabel 32. Bladsvampe.*
*Tilt 250 EC, 1 sprøjtning, 1980-84*

| Byg | | % angreb af meldug v. anlæg | % angreb af meldug ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984 67 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 2 | 9 | **54,1** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 1 | 4,5 |
| *1983 87 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 2 | 8 | **38,7** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 1 | 3,5 |
| *1982 66 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 0,4 | 2 | **49,0** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 0,2 | 3,9 |
| *1981 20 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 4 | 11 | **42,2** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 0,8 | 5,5 |
| *1980 11 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 1 | 3 | **44,6** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 0,3 | 4,7 |
| *1980-84 251 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 2 | 7 | **46,1** |
| Tilt 250 EC | 1 spr. | | 0,7 | 4,1 |

*Tabel 33. Bladsvampe (110).*

| Byg | | % angreb af bladplet ca. 1/7 | % angreb af meldug ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 1 | 16 | **52,2** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,7 | 0,9 | 4,2 | 1,9 |
| c. Sportak + Corbel | 0,5 l + 0,5 l | 0,6 | 0,2 | 6,0 | – |
| d. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,4 | 1,0 | 5,0 | 0,4 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |
| e. Sportak 45 ec | 1,0 l | | | | |
| Sportak + Corbel | 0,5 l + 0,5 l | 0,3 | 0,8 | 5,2 | – |
| f. Trimidal* | 0,4 l | | | | |
| Trimidal | 0,7 l | (0,3) | (16) | (2,2) | -1,6 |
| | | | | *LSD 1,4* | |
| *1982-84 51 forsøg* | | 41 fs. | | | |
| a. Ubehandlet | | 4 | 9 | **48,1** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 2 | 3,8 | 1,5 |
| d. Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 0,4 | 4,5 | -0,1 |
| Tilt 250 EC | 0,5 l | | | | |

Led b og c sprøjtet ca. 5/6
Led d, e og f sprøjtet ca. 30/5 og 20/6
* (4 forsøg)

Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet bladpletsyge og kun 1 pct. angreb af meldug. En måned senere blev angrebene vurderet til 1 pct. bladpletsyge og 16 pct. meldug, der resulterede i et udbytte på 52,2 hkg. I led b og c blev der foretaget en sprøjtning, der blev udført omkring den 5 juni.
I led b, Tilt 250 EC, blev der opnået en god effekt på meldugangrebet, idet der skete en reduktion fra 16 pct. til 0,9 pct., og der blev opnået et sikkert merudbytte på 4,2 hkg.
I led c blev der anvendt en blanding af Sportak og Corbel i halv normal styrke, og der blev opnået en god effekt på svampesygdommen med et sikkert merudbytte på 6 hkg.
De efterfølgende led blev alle behandlet to gange.

Første sprøjtning blev udført ca. 30. maj, og anden sprøjtning blev udført ca. 20. juni.
I led d, der blev behandlet to gange med Tilt 250 EC, blev der opnået en god effekt overfor svampene med et merudbytte på 5 hkg.
I led e blev første sprøjtning foretaget med 1 l Sportak den 30. maj og anden sprøjtning med blandingen Sportak + Corbel den 20. juni. Her blev opnået en god effekt og et merudbytte som i led d.
Led f blev behandlet to gange med henholdsvis 0,4 l Trimidal og 0,7 l Trimidal ved sidste sprøjtning. Der foreligger imidlertid kun resultater af 4 forsøg, og der blev i gennemsnit af disse opnået en svagere effekt end ved anvendelse af de øvrige midler.

De 5 forsøg i 1984 viste tydeligt, at der ikke har været nogen økonomi ved at foretage to svampebekæmpelser i vårbyg, medens der har været god økonomi ved én sprøjtning i led b og i særdeleshed i led c.
Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultatet af 51 forsøg fra 1982 til 1984, hvor der er blevet udført henholdsvis én og to sprøjtninger med Tilt.

*Tabel 34. Bladsvampe*

| Byg | | % angreb af meldug ca. 1/7 | % angreb af bladplet ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 9 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 22 | – | **58,2** | – |
| Tilt 250 EC | 7/6 | 2 | – | 5,2 | 2,9 |
| Tilt 250 EC | 29/5 18/6 | 0,7 | – | 7,2 | 2,6 |
| *1983 16 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 10 | 4 | **39,3** | |
| Tilt 250 EC | 8/6 | 4 | 3 | 3,0 | 0,7 |
| Tilt 250 EC | 25/5 22/6 | 0,8 | 0,8 | 3,3 | 1,3 |
| *1982 26 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 3 | 4 | **50,0** | |
| Tilt 250 EC | 8/6 | 0,2 | 2 | 3,8 | 1,5 |
| Tilt 250 EC | 27/5 22/6 | 0,1 | 2 | 4,3 | 0,3 |

Hvor der blev udført to sprøjtninger, led c, blev der opnået et gennemsnit på 4,5 hkg, der ikke var tilstrækkelig til at dække omkostningerne ved de to sprøjtninger. I tabel 34 er der foretaget en opdeling af de 51 forsøg fra 1982 til 1984.
I 1984 blev der udført 9 forsøg, hvor der blev foretaget en sammenligning mellem én sprøjtning med Tilt den 7. juni og to sprøjtninger med Tilt, udført henholdsvis 29. maj og 18. juni. Ved en vurdering omkring 1. juli blev der fundet et kraftigt angreb af meldug på 22 pct. Der blev ikke fundet bladplet eller skoldplet. I gennemsnit af de 9 forsøg blev der opnået et udbytte på 58,2 hkg.
Efter en sprøjtning med Tilt blev der opnået en reduktion af meldugangrebet fra 22 til 2 pct. med et merudbytte på 5,2 hkg.
Efter anvendelse af to sprøjtninger med Tilt blev der opnået en yderligere sænkning af meldugangrebet til 0,7 pct. med et merudbytte på 7,2 hkg, men det økonomiske resultat var dårligere end ved én sprøjtning.
I 1983 har der været udført 16 forsøg, og der blev opnået ensartede merudbytter på 3,0-3,3 hkg.
I 1982 er der resultater af 26 forsøg, hvor der blev opnået 3,8 hkg for én sprøjtning og 4,3 hkg for to sprøjtninger.
I de 3 forsøgsår blev der opnået merudbytter for én sprøjtning, der har kunnet dække omkostningerne og give en gevinst på 0,7-2,9 hkg. Anderledes stillede det sig med to sprøjtninger. Her blev der ikke opnået så store merudbytter i 1982 og 1983, at sprøjteudgifterne har kunnet dækkes. Kun i 1984 har der været økonomi ved at udføre to sprøjtninger i den pågældende serie, men økonomien ved én sprøjtning var dog bedst, idet en sprøjtning gav ca. 3/4 af det merudbytte, der blev opnået ved to sprøjtninger.

I det foregående er der refereret forsøg, hvor der er foretaget enten én eller to sprøjtninger ved bekæmpelse af bladsvampe i byg. I de senere år er effekten af en nedsat dosering af svampemidler, anvendt i forbindelse med ukrudtssprøjtning, ofte diskuteret. I 1982 blev der

*Tabel 35. Bejdsning og sprøjtning mod meldug (III).*

| Byg, Vega | | A | | B | | Merudb. for svampebekæmpelse B - A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | % meldug ca. 10/6 | hkg kerne pr. ha | % meldug ca. 10/7 | hkg kerne pr. ha | |
| *1984 3 forsøg* | | | | | | |
| a. Fungazil Bejdse | 100 ml | 8 | 52,6 | 3 | 59,7 | 7,1 |
| b. som a + Bayleton 25 WP* | 0,3 kg | 5 | 53,4 | 1 | 62,0 | 8,6 |
| c. som a + Calixin* | 0,5 l | 7 | 55,3 | 3 | 61,3 | 6,0 |
| d. som a + Trimidal* | 0,4 kg | 5 | 54,4 | 2 | 60,5 | 6,1 |
| e. Baytan bejdse 1M | 150 g | 6 | 52,7 | 2 | 58,6 | 5,9 |
| *1982-83 23 forsøg* | | | | | | |
| a. Fungazil Bejdse | 100 ml | 2 | 47,3 | 3 | 50,3 | 3,0 |
| b. som a + Bayleton 25 WP* | 0,3 kg | 1 | 48,2 | 2 | 49,8 | 1,6 |
| c. Baytan bejdse 1M | 150 g | 1 | 48,0 | 2 | 49,6 | 1,6 |

*) Blok A, led b-d sprøjtet i stadium 3-4.
Blok B, led a-e sprøjtet i stadium 6-8 med 0,5 l Tilt 250 EC.
Blok B 1982-83 sprøjtet med 0,5 kg Bayleton 25 WP.

påbegyndt en forsøgsrække til belysning af dette emne. I 1984 har der været anlagt 12 forsøg efter tre forskellige planer.

I tabel 35 er anført gennemsnitsresultatet af 3 forsøg, hvori der indgår et bejdsemiddel med effekt mod meldug samt tre midler anvendt i nedsat dosering omkring ukrudtssprøjtetidspunktet.
Til forsøgene blev anvendt den meldugfølsomme Vegabyg, hvor forsøgsleddene a til d blev behandlet med Fungazil-bejdse, der ikke havde nogen effekt overfor meldug. Led e blev behandlet med Baytan bejdse IM. Midlet havde en effekt på linie med Fungazil-bejdse og endvidere en virkning overfor tidlige angreb af meldug.
Forsøgene har været opdelt i en A- og en B-afdeling.
I afdeling A blev der i led a ca. 10. juni fundet 8 pct. angreb af meldug.
I led b, c og d blev der i stadium 3-4 behandlet med nedsat dosis af et bladmiddel.
I led e blev der kun foretaget en bejdsning.
Behandlingerne har kun virket svagt på angrebet af meldug, og der blev opnået merudbytter fra 0-2,7 hkg.
I afdeling B blev i stadium 6-8 behandlet med Tilt 250 EC. Ved en vurdering af meldug ca. 10. juli blev der fundet god effekt af behandlingen fra 3-1 pct. angreb.

Ved at fratrække blok A fra blok B fås der et udtryk for, hvad der blev opnået ved at anvende 0,5 l Tilt 250 EC i stadium 6-8.
I led a blev der således i gennemsnit af de 3 forsøg opnået et merudbytte på 7,1 hkg.
I led b, hvor der har været anvendt reduceret mængde Bayleton tidligt og normal mængde Tilt ved anden sprøjtning blev der opnået 8,6 hkg.
I led c, d og e blev der opnået ca. 6 hkg ved de udførte behandlinger.
Nederst i tabellen er refereret 23 forsøg fra 1982 til 1983 med forsøg, udført efter samme plan.
I de 3 forsøgsår er der opnået små, ensartede merudbytter i 1982-83, medens der i 1984 er opnået betydeligt større udslag.
Den tidlige behandling med nedsat dosering af et meldugmiddel har ringe meldugeffekt, når den ikke senere følges op med endnu en sprøjtning, specielt i en meldugmodtagelig sort.
Uanset hvilket middel, der blev anvendt ved den tidlige behandling i 1984, har Tilt 250 EC givet omtrent samme store udslag med god effekt på meldugangrebet.
Baytan bejdse IM har i sammneligning med Fungazil Bejdse ikke været nogen økonomisk fordel.
Forsøgene afsluttes.

I de følgende to forsøgsplaner er sammenlignet en nedsat dosis af et bladmiddel, anvendt samtidig med ukrudtsprøjtningen, efterfulgt af en senere sprøjtning først i juni med normal mængde bladmiddel. Endvidere er der medtaget et led, der er sprøjtet én gang først i juni. I forsøgene blev der afprøvet forskellige typer af bladmidler. I disse år anvendtes hovedsagelig tre midler, Bayleton 25 WP, Sportak 45 ec og Tilt 250 EC til bekæmpelse af bladsvampe, og alle tre midler påvirker meldugsvampen på samme måde. Muligheden for, at der ad åre vil kunne dannes resistente meldugstammer, kan ikke afvises. Dette kan modvirkes ved at anvende midler, der har en anden virkningsmekanisme på meldug, f.eks. maneb, Calixin eller Corbel. Disse forhold er taget op til nærmere belysning i tabel 36 og 37.

I tabel 36 anføres gennemsnitsresultaterne af 5 forsøg i 1984. Første sprøjtetidspunkt var sidst i maj på det tidspunkt, hvor normal ukrudtssprøjtning ville være sket.

*Tabel 36. Nedsat dosering ved bekæmpelse af bladsvampe (112).*

| Byg | % planter angrebet af blad-plet ca. 1. juli | skold-plet ca. 1. juli | mel-dug ca. 1. juli | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984, 5 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | 4 | 0,1 | 11 | **57,8** | – |
| b. Maneb 70% 2,5 kg | 3 | 0 | 10 | 1,0 | 0,2 |
| c. Calixin M 4,0 kg | 0,5 | 0 | 4 | 4,0 | 2,7 |
| d. Maneb 70% 2,5 kg + Tilt 250 EC 0,5 l | 0,9 | 0 | 3 | 5,2 | 2,1 |
| e. Calixin M 4,0 kg + Tilt 250 EC 0,5 l | 0,8 | 0 | 0,4 | 8,4 | 4,8 |
| f. Bayleton WP 0,3 kg + Tilt 250 EC 0,5 l | 0,4 | 0 | 1 | 7,6 | 4,5 |
| g. Tilt 250 EC 0,5 l | 2 | 0 | 2 | 4,8 | 2,5 |
| | | | | *LSD 3,9* | |
| led b-f sprøjtet ca. 27/5, led d-g sprøjtet ca. 11/6. | | | | | |
| *1982-83 24 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | 4 | 0,5 | 4 | **47,6** | – |
| b. Maneb 70% 2,5 kg | 4 | 0,5 | 3 | 1,0 | 0,2 |
| c. Bayleton WP 0,3 kg | 3 | 0,4 | 2 | 2,0 | 0,8 |
| d. Tilt 250 EC 0,3 l | 3 | 0,5 | 2 | 2,4 | 1,1 |
| e. Maneb 70% 2,5 kg + Tilt 250 EC 0,5 l | 2 | 0,1 | 0,4 | 4,4 | 1,3 |
| f. Tilt 250 EC 0,3 l + Tilt 250 EC 0,5 l | 2 | 0,1 | 0,3 | 4,8 | 1,2 |
| Led b-f sprøjtet 23/5, led e og f sprøjtet ca. 10/6. | | | | | |

Ved forsøgenes anlæg blev der fundet svage angreb af meldug i 3 af forsøgene. I et fjerde forsøg, Cerisebyg, blev der fundet et meget kraftigt meldugangreb på 20 pct. Bladplet og skoldplet blev fundet i moderate mængder. I gennemsnit blev der opnået et udbytte på 57,8 hkg.
I led b blev anvendt 2,5 kg maneb. Behandlingen påvirkede ikke angreb af de forskellige bladsygdomme, men der blev opnået et merudbytte på 1,0 hkg.
I led c blev anvendt Calixin M, der er et blandingsmiddel af Calixin og maneb, og der blev anvendt normaldoseringen 4 kg pr. ha. Der blev opnået en god effekt overfor bladpletsygen, og angrebet af meldug blev nedsat fra 11 til 4 pct. Behandlingen har resulteret i et sikkert merudbytte på 4 hkg.

I led d blev der anvendt 2,5 kg maneb samtidig med ukrudtssprøjtningen, efterfulgt af en sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC omkring 10. juni. Behandlingerne har resulteret i en god effekt overfor svampesygdommene, og der blev opnået et merudbytte på 5,2 hkg.
I led e og f blev anvendt henholdsvis Calixin M og Bayleton 25 WP, efterfulgt af en sprøjtning med Tilt 250 EC. Ved begge behandlinger blev der opnået en tilfredsstillende effekt overfor bladsvampene, og der blev opnået merudbytter på omkring 8 hkg.
I led g blev der foretaget én sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC omkring 10. juni. Efter behandlingen blev der fundet 2 pct. bladplet og 2 pct. meldug med et merudbytte på 4,8 hkg.
Til højre er anført nettomerudbyttet. Bedst økonomi har der været i led e og f.

Nederst i tabel 36 er anført gennemsnitsresultatet af 24 forsøg fra 1982 til 1983. Forsøgene blev udført efter en lidt anden forsøgsplan end ovenfor, og midlerne her var udbragt i blanding med et ukrudtsmiddel. Efter anvendelse af 2,5 kg maneb blev der opnået en meget svag virkning på de forskellige svampesygsygdomme med et merudbytte på 1 hkg.
I led c og d blev der anvendt reducerede mængder Bayleton eller Tilt, der har bevirket et merudbytte på ca. 2 hkg.
I led e, hvor der blev anvendt såvel maneb som normal mængde Tilt, blev der opnået et merudbytte på 4,4 hkg. Tilsvarende effekt og merudbytte blev der opnået i led f med to behandlinger med Tilt.

I forsøg nr. 27043 blev et nyt flydende maneb-middel og et ligeledes nyt flydende svovl-middel prøvet. Til sammenligning blev anvendt 1 l Saprol. De tre midler blev udsprøjtet den 1. juni og bevirkede alle en nedgang i udbyttet.
Kombinationen Saprol efterfulgt af en senere Tiltbehandling sammenlignet med svovl og en senere Tiltbehandling har givet samme resultat som en enkelt sprøjtning med Tilt, udført den 12. juni.

I tabel 37 bringes resultaterne af 4 forsøg i byg, hvor der ligeledes blev anvendt nedsat dosering i forbindelse med ukrudtssprøjtning, efterfulgt af senere behandlinger med normal mængde bladmiddel. De 4 forsøg blev udført i *Galten-Høver Landboforening*.

I 2 af forsøgene i Cerisebyg og Harrybyg blev der fundet et kraftigt angreb af meldug. I det 3. forsøg, Triumfbyg, blev der ikke fundet meldug, men et moderat angreb af bladpletsyge. I det 4. forsøg, Cajabyg, blev der ikke fundet bladsvampe.
I gennemsnit af de 4 forsøg blev der opnået et udbytte på 55,7 hkg.
I led b, hvor der er anvendt 2,5 kg maneb ca. 25. maj, blev der opnået en halvering af meldugangrebet med et merudbytte på 1,6 hkg.
I led c og d blev der anvendt 0,4 l Calixin eller 0,3 kg Bayleton. Der blev opnået en acceptabel effekt overfor melduggen med et merudbytte på godt 2 hkg.
I led e, hvor der blev anvendt 2,5 kg maneb den 25. maj, efterfulgt af 0,5 l Tilt den 9. juni, blev der opnået en ikke helt tilfredsstillende virkning på melduggen med et merudbytte på ca. 6 hkg.
I led f og g, hvor der er anvendt henholdsvis 0,4 l Calixin efterfulgt af 0,5 l Tilt og 0,3 kg Bayleton efterfulgt af 0,5 l Tilt, blev der opnået en god effekt overfor melduggen med et merudbytte på 6-7 hkg.
I led h, i og j blev anvendt midlerne Bayleton, Tilt og Sportak i normal styrke med sprøjtetidspunkt omkring 9. juni. Effekten overfor melduggen i de 2 forsøg har ikke været tilfredsstillende, idet behandlingerne kun har resulteret i en halvering af meldugangrebet. Behandlingerne har resulteret i merudbytter på 3-4 hkg. Til højre er anført nettomerudbyttet. Bedst økonomi har der været i led e, f og g.

*Tabel 37. Nedsat dosering ved bekæmpelse af bladsvampe (113).*

| Byg | | % angreb af meldug ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | | 2 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | 30 | **55,7** | – |
| b. Maneb 70% | 2,5 kg | 15 | 1,6 | 0,8 |
| c. Calixin | 0,4 l | 4 | 2,4 | 1,6 |
| d. Bayleton 25 WP | 0,3 kg | 5 | 2,0 | 0,8 |
| e. Maneb 70%<br>Tilt 250 EC | 2,5 kg<br>0,5 l | 8 | 5,9 | 2,8 |
| f. Calixin<br>Tilt 250 EC | 0,4 l<br>0,5 l | 3 | 6,2 | 3,1 |
| g. Bayleton 25 WP<br>Tilt 250 EC | 0,3 kg<br>0,5 l | 3 | 7,2 | 3,7 |
| h. Bayleton 25 WP | 0,5 kg | 13 | 3,8 | 1,7 |
| i. Tilt 250 EC | 0,5 l | 13 | 4,1 | 1,9 |
| j. Sportak 45 ec | 1,0 l | 13 | 2,8 | 0,4 |

Led b-g sprøjtet ca. 25/5.
Led e-j sprøjtet ca. 9/6.

*Meldug i vårbyg. Fra fremspiring til omkring skridning kan byg angribes af meldug. Angreb kan forårsage stor skade i plantens første strækningsvækst.* (Foto: J. Houmøller)

*Tre års forsøg i 1982-84 har vist, at der er god økonomi i at tilsætte 0,5 kg maneb til ukrudtsvæsken. Maneb har en svag svampeeffekt, men har tillige en manganvirkning.*
*Konstateres der svage angreb af meldug i forbindelse med ukrudtssprøjtning, er det tilrådeligt at anvende en nedsat mængde af et meldugmiddel.*
*Betinger vejrforholdene en videreudvikling af meldug, foretages en senere sprøjtning med normal mængde bladmiddel.*

Prisen for de svampemidler, der er anvendt i tabel 36 og 37 har været følgende pr. ha:

*Tabel 37 a.*

| | | |
|---|---|---|
| Maneb, 70% | 2,5 kg ..... ca. | 50,- |
| Calixin M | 4,0 kg ..... ca. | 130,- |
| Calixin | 0,4 l ..... ca. | 55,- |
| Bayleton 25 WP | 0,3 kg ..... ca. | 110,- |
| Maneb<br>Tilt 250 EC | 2,5 kg<br>0,5 l ..... ca. | 250,- |
| Calixin M<br>Tilt 250 EC | 4,0 kg<br>0,5 l ..... ca. | 330,- |
| Calixin<br>Tilt 250 EC | 0,4 l<br>0,5 l ..... ca. | 225,- |
| Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC | 0,3 l<br>0,5 l ..... ca. | 320,- |

I de seneste år er der udført et stort antal forsøg med bekæmpelse af bladsvampe i byg. Bestræbelserne går i retning af at finde det middel og sprøjtetidspunkt, der bevirker den bedste bekæmpelse og et merudbytte, der kan dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtningen. Kort sagt, sprøjtning efter behov med det bedst egnede middel. Bekæmpelse af bladsvampe har i praksis været baseret på varsel, udsendt af Statens Planteværnscenter i Lyngby til planteavlskonsulenterne.
I de forløbne år har man ved planteværnscentret arbejdet med et computerbaseret varslingssystem til bekæmpelse af meldug i byg. Systemet, der kaldes Epidan, er opbygget ved planteværnscentret og henvender sig direkte til landmanden. Hovedstammen i systemet er data fra den enkelte bygmark vedrørende bl.a. jordtype, gødningstal, forfrugt, sort, sådato, gødskningsniveau m.v.
Landmanden vurderer selv angrebsstyrken i marken efter nærmere fastsatte regler. Der foretages 3-4 bedømmelser i løbet af vækstsæsonen. Resultatet indsendes til Planteværnscentret i Lyngby til beregning, og der meddeles tilbage til landmanden, om der er grund til sprøjtning, eller vurderingen skal gentages senere.
I 1984 har Epidan-systemet også været udbygget til at gælde bekæmpelse af bladlus.
Systemet har været afprøvet i en forsøgsplan, udsendt fra landskontoret, og fra 1984 foreligger resultatet af 16 forsøg, der er gengivet i tabel 38.
I ubehandlet blev der opnået et udbytte på 53,1 hkg.
I led b blev der foretaget én sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC omkring den 5. juni. Behandlingen har resulteret i en god effekt på meldug og et merudbytte på 4,4 hkg.

*Tabel 38. Epidan (117).*

| Byg | | % angreb af meldug ca. 1/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *1984 16 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 8 | **53,1** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,6 | 4,4 | 2,1 |
| c. Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l +<br>1,5 l | 0,4 | 6,1 | 3,5 |
| d. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l<br>0,5 l +<br>1,5 l | 0,4 | 8,6 | 3,7 |
| | | | *LSD 1,7* | |
| *1984 6 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 1 | **52,6** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 0,2 | 2,9 | 0,6 |
| c. Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l +<br>1,5 l | 0,4 | 4,3 | 1,7 |
| d. Tilt 250 EC<br>Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l<br>0,5 l +<br>1,5 l | 0,4 | 6,1 | 1,2 |
| | | | *LSD 2,5* | |
| *1984 2 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 7 | **59,8** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 2 | 4,7 | 2,4 |
| c. Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l +<br>1,5 l | 0,8 | 6,6 | 4,0 |
| d. Tilt 250 EC +<br>Tilt 250 EC +<br>Perfektion EC 20 | 0,5 l<br>0,5 l +<br>1,5 l | 0,3 | 8,7 | 3,8 |
| e. Tilt efter varsel | 0,5 l | 1 | 5,9 | 3,6 |
| | | | *LSD 2,5* | |
| *1983 20 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 6 | **39,1** | – |
| b. Tilt 250 EC, stadium 6-7 | | 1 | 3,4 | 1,1 |
| c. Tilt 250 EC, Epidan | | 2 | 3,9 | 1,6 |
| | | | *LSD 0,8* | |

I led c blev der den 5. juni foretaget en sprøjtning med blandingen Tilt + Perfekthion, der har effekt mod bladlus. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 6,1 hkg.
I led d blev der foretaget to sprøjtninger. Første sprøjtning med Tilt blev foretaget sidst i maj måned, medens anden sprøjtning med blandingen Tilt + Perfekthion blev udført ca. 19.juni og bevirkede et merudbytte på 8,6 hkg. I samtlige forsøg har der været et forsøgsled e, der har været reserveret behandling efter Epidan-systemet.
I gennemsnit har der været en god økonomi ved samtlige udførte sprøjtninger, idet der blev fra 2-4 hkg, når omkostningerne var betalt.

I 6 af de 16 forsøg har der ikke været grundlag for at foretage nogen sprøjtning, idet vurderingerne efter Epidan har fundet skadetærskelen for såvel meldug som bladlus så lav, at en sprøjtning ikke har været tilrådelig.
I led c, hvor der blev foretaget en sprøjtning den 5. juni, blev der i gennemsnit af de 6 forsøg opnået et merudbytte på 2,9 hkg. Dette merudbytte svarer stort set til de omkostninger, der er forbundet med en sprøjtning med Tilt. Opdeltes de 6 forsøg efter rentable udslag, d.v.s. under og over 2,5 hkg merudbytte, var der 3 forsøg, der havde merudbytter på -0,5, 1,6 og 2,4 hkg. De 3 andre forsøg lå over 2,5 hkg, nemlig 3,3, 4,0 og 6,6 hkg. I disse 6 forsøg har Epidan-systemet således kun i halvdelen af tilfældene ramt rigtigt.
I led e, der blev behandlet med såvel Tilt som Perfekthion, blev der opnået et merudbytte på 4,3 hkg, hvilket tyder på, at der har været angreb af bladlus, der har bevirket en udbyttestigning på godt 1 hkg.
Nederst i tabellen er anført 2 forsøg, hvor der er varslet for bekæmpelse af bladsvampe.
I led e, der angiver sprøjtning efter Epidan-varsel, blev der i gennemsnit af de 2 forsøg opnået et merudbytte på 5,9 hkg. De to sprøjtninger blev udført henholdsvis 8. og 18. juni.
I forsøgsled b blev der foretaget en sprøjtning den 6. juni, og der blev opnået et merudbytte på 4,7 hkg. I de 2 forsøg var der således tendens til et lidt bedre resultat efter Epidan-varsel end efter en forud fastlagt sprøjtning. Også i disse 2 forsøg tydede resultatet i led c på, at der havde været bladlus eller andre skadevoldere tilstede, der bevirkede en mindre stigning i udbyttet, en tilstedeværelse, der ikke er blevet registreret i systemet.

Nederst i tabellen bringes resultatet af 20 forsøg i 1983, hvor der er foretaget en sammenligning mellem en planlagt sprøjtning i stadium 6-7 med en Epidan-sprøjtning. I 1983 har der ikke været forskel i de to systemer.

*To års forsøg med Epidan-systemet viser så lovende resultater, at systemet bør udbygges til også at gælde vintersæd samt udvides til at gælde alle gængse bladsvampe og skadedyr, der kan forekomme i kornafgrøde. Med et udbygget system vil det være muligt for den enkelte landmand at foretage en nøje vurdering af, om sprøjtebehovet er opnået i den pågældende mark, og om en bekæmpelse bør iværksættes.*

På grundlag af de senere års forsøg med bekæmpelse af bladsvampe i byg kan følgende anføres:

*Findes angreb af meldug på det tidspunkt, hvor en ukrudtsbekæmpelse skal foretages, bør der tilsættes et effektivt meldugmiddel i nedsat dosering.*
*Findes de første angreb af svampesygdomme i 1. uge af juni, og vejrprognosen betinger en videreudvikling af svampen, bør en bekæmpelse iværksættes.*
*I de fleste år indtræder det bedste sprøjtetidspunkt for bekæmpelse af bladsvampe i byg omkring 10. juni.*
*En velplaceret sprøjtning er i de fleste år tilstrækkelig til bekæmpelse af bladsvampe i byg.*

I det foregående afsnit om svampesygdomme blev der anvendt forskellige midler med et eller flere virksomme stoffer. Midlerne havde forskellig effekt overfor de forskellige svampe. I tabel 39 er søgt angivet en virkningsgrad for nogle markedsførte svampemidler overfor de mest almindeligt forekommende svampe. Kun midler, der har ét virksomt stof er medtaget. Tabellen er udarbejdet ved Planteværnsafdelingen på Godthåb, dels på grundlag af litteraturstudier, og dels på iagttagelser af udførte forsøg. Tre kryds angiver en god og acceptabel virkning mod den pågældende svamp. En grøn markering angiver, at midlet er anerkendt af Statens Planteværnscenter mod den nævnte svampesygdom.

*Maneb* har i normal dosering en for svag svampeeffekt, men midlet har en manganvirkning og stimulerer planten. Der opnås normalt et acceptabelt merudbytte for behandlingen. Maneb kan evt. bruges som blandingspartner til de øvrige svampemidler for at sikre en bredere effekt.

*Benlate, Derosal fl. og Topsin fl.* har hovedsagelig været anvendt mod knækkefodsyge, men har også effekt mod sneskimmel. Effekten overfor knækkefodsygesvampe er i nogle landsdele stærkt på retur, andre fodsygemidler bør foretrækkes.

*Afugan* har en god effekt overfor meldug i byg, men svag virkning overfor andre svampe.

*Bayleton WP* har en god effekt mod meldug, rust og skoldplet, men svag virkning overfor bl.a. brunplet og bladplet. Bayleton er det eneste middel med en nogenlunde effekt overfor trådkølle.

*Calixin* har en god og hurtig effekt overfor meldug, men savner virkning overfor andre svampe. Ved et kraftigt angreb af meldug kan det være hensigtsmæssigt at blande Calixin med et af de øvrige meldugmidler.

*Sportak* har en god virkning overfor knækkefodsyge, meldug, bladplet, brunplet og sneskimmel med nogen virkning overfor skoldplet. Midlets effekt overfor rust er utilstrækkelig.

*Tilt 250 EC* har en god virkning overfor meldug, rust, bladplet, brunplet og skoldplet, men mangler effekt overfor knækkefodsyge.

*Trimidal* har en god, men kortvarig virkning overfor meldug og en lidt svag effekt overfor de øvrige svampe.

*Ortho-Difolatan FW og Daconil 500 F* har en ret svag effekt overfor de fleste bladsvampe, men kan evt. bruges som blandingspartner til andre bladmidler

Tabellen kan således benyttes til at udvælge midler, så der opnås en så bred effekt som overhovedet mulig ved bekæmpelse af de pågældende svampe.

*Tabel 39. Relativ virkning af nogle svampemidler anvendt i korndyrkningen.*

| | Maneb | Benlate Derosal fl. Topsin fl. | Afugan | Bayleton 25 WP | Calixin | Sportak 45 ec | Tilt 250 EC | Trimidal | Ortho-Difolatan FW | Daconil 500 F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Knækkefodsyge *Cercosporella* | + | +++ | + | + | + | +++ | + | + | + | + |
| Meldug *Erysiphe* | + | + - | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | + + + | + | + |
| Rust *Puccinia* | + | + | + | +++ | + | + | +++ | + | + | + |
| Brunplet *Septoria* | + | + | + | + | + | +++ | +++ | + | + + | + + |
| Bladplet *Helminthosporium* | + | + | + | + | + | +++ | +++ | + + | + | + + |
| Skoldplet *Rhynchosporium* | + | + | + | +++ | + | + + | +++ | + | + + | + + |
| Sneskimmel *Fusarium* | + | + + + | + | + | + | + + + | + | + | + | ? |
| Trådkølle *Typhula* | + | + | + | + - | + | + | + | + | + | ? |

+ + + = god virkning (+ + +) = anerkendt af Statens Planteavlsforsøg
+ = svag virkning

## Ærter

Arealet med ærter har været stigende i 1984. Der hersker imidlertid nogen usikkerhed omkring betydningen af de forskellige svampesygdomme, specielt ærtesyge og gråskimmel og især under ustadige vejrforhold. I 1982 blev der påbegyndt en forsøgsrække til belysning af effekten af nogle nye svampemidler, og i 1984 blev forsøgene fortsat efter tre planer. I det efterfølgende bringes resultaterne af 15 forsøg.

I alle tre planer blev forsøgsled b og c sprøjtet to gange, medens de øvrige forsøgsled blev behandlet én gang. Første sprøjtetidspunkt - led b-f - var ved begyndende blomstring, og anden sprøjtning - led b og c - blev udført ca. 14 dage senere.

I tabel 40 bringes gennemsnitsresultaterne af 5 forsøg.

*Tabel 40. Svampesygdomme (114).*

| Ærter | | Antal sprøjtninger | % angreb gråskimmel ca. 1/8 | % angreb af ærtesyge ca. 1/8 | hkg pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 6 forsøg* | | | 4 fs. | 3 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | | 8 | 3 | **55,8** | – |
| b. PLK-Trimangol 50 fl. | 3,5 l | 2 | 7 | 3 | 1,2 | – |
| c. Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 2 | 5 | 1 | 2,4 | +0,2 |
| d. Daconil 500 F | 2,5 l | 1 | 4 | 1 | 0,9 | +0,7 |
| e. Ronilan | 1,5 kg | 1 | 4 | 2 | 1,0 | +1,7 |
| f. Rovral Flo | 3,0 l | 1 | (1) | 1 | (1,3) | (+1,5) |
| | | | | | *LSD* – | |
| *1983 9 forsøg* | | | | 8 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | | | 4 | **36,9** | – |
| c. Ortho-Difolatan FW | 2,0 l | 2 | | 2 | 0,6 | +2,0 |
| d. Daconil 500 F | 2,5 l | 1 | | 2 | +0,6 | +2,2 |
| *1983 9 forsøg* | | | | 8 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | | | 4 | **36,4** | – |
| d. Daconil 500 F | 2,5 l | 1 | | 2 | +0,3 | +1,9 |
| e. Ronilan | 1,5 kg | 1 | | 1 | 0,5 | +2,2 |
| f. Rovral Flo | 3,0 l | 1 | | 2 | 0,6 | +2,2 |

( ) 3 fs. led b-f sprøjtet ved begyndende blomstring, led b-c igen 14 dage senere.

I ubehandlet blev der omkring 1. august fundet 8 pct. gråskimmel i 4 af de 6 forsøg. Ærtesyge fandtes i 3 af de 6 forsøg, i gennemsnit 3 pct. Der blev opnået et udbytte på 55,8 hkg.

PLK-Trimangol, et flydende manebmiddel, havde ringe påvirkning på angrebet af gråskimmel og ærtesyge og medførte kun en mindre stigning i udbyttet på omkring 1 hkg.

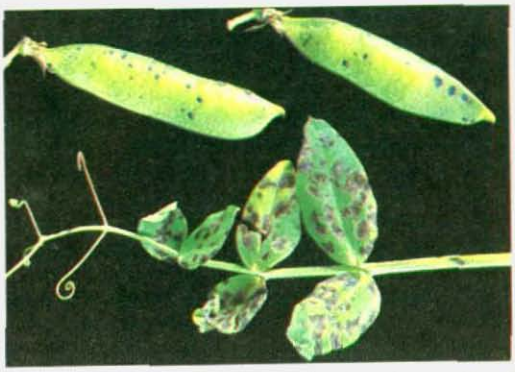
Ortho-Difolatan FW sænkede angrebet af gråskimmel fra 8 til 5 pct. og af ærtesyge fra 3 til 1 pct., og der blev opnået en udbytteforøgelse på 2,4 hkg.

Daconil 500 F og Ronilan har begge haft en ensartet effekt på såvel gråskimmel som ærteskimmel, og der blev opnået merudbytter på ca. 1 hkg.

Rovral Flo har kun deltaget i 3 af de 6 forsøg. Der blev opnået en god effekt overfor gråskimmel og ærtesyge med et merudbytte på omkring 1 hkg.

Fra 1983 foreligger resultatet af 9 forsøg, hvor der blev foretaget en sammenligning mellem to sprøjtninger med Ortho-Difolatan FW og ån sprøjtning med Daconil 500 F. Der har været et svagt angreb af ærtesyge på 4,0 pct., som blev halveret efter behandlingerne, der ikke har resulteret i nogen udbyttestigning.

Nederst i tabellen er anført 9 forsøg ligeledes fra 1983, hvor midlerne Daconil, Ronilan og Rovral er sammenlignet. De tre midler blev kun udsprøjtet ån gang. Det svage angreb af ærtesyge på 4 pct blev halveret, men behandlingen har ikke resulteret i nogen udbyttestigning.



**Ærtesyge.** *Både bælge, blade og stængler på ært kan angribes af svampen Ascochyta pisi, derved opstår talrige runde, gråbrune pletter. Ved fugtige vejrforhold kan angrebet udvikle sig så voldsomt, at afgrøden mister sin grønne farve i løbet af kort tid.*

(Foto: J. Simonsen).

I de omtalte forsøg blev der ikke opnået merudbytter, der har kunnet dække omkostningerne ved de udførte sprøjtninger.

Fra 1983 bør ligeledes nævnes, at 2 forsøg med et meget kraftigt angreb af ærtesyge, omkring 28 pct., resulterede i merudbytter på 13-17 hkg.

I tabel 41 bringes resultaterne af 5 forsøg sammenlignet med tidligere års resultater.

*Tabel 41. Svampesygdomme (115).*

| Ærter | | Antal sprøjtninger | % planter gråskimmel ca. 1/8 | % bælge med ærtesyge ca. 1/8 | hkg pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg* | | | 3 fs. | 3 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | | 2 | 1 | **58,7** | – |
| b. Maneb 70% | 2,5 kg | 2 | 0,3 | 1 | -0,7 | -2,1 |
| c. Maneb 70% + Benlate | 2,5 kg + 0,3 kg | 2 | 0,2 | 0,5 | -0,9 | -2,9 |
| d. Rovral Flo | 3,0 l | 1 | 0,1 | 0,5 | 1,0 | -1,8 |
| e. Drawifol | 1,25 kg | 1 | 0,3 | 0,6 | 1,5 | – |
| | | | | | *LSD 1.6* | |
| *1983 9 forsøg* | | | | 8 fs. | | |
| a. Ubehandlet | | | – | 4 | **36,4** | – |
| b. Maneb 70% | 2,5 kg | 2 | – | 2 | 0,3 | -1,1 |
| c. Maneb 70% + Benlate | 2,5 kg + 0,3 kg | 2 | – | 1 | 0,4 | -1,6 |
| d. Rovral Flo | 3,0 l | 1 | – | 2 | 0,6 | -2,2 |
| *1982-83 22 forsøg* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | – | 5 | **39,4** | – |
| b. Maneb | 2,5 kg | 2 | – | 2 | 1,0 | -0,4 |
| *1982-83 8 forsøg* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | – | 30 | **44,2** | – |
| b. Maneb | 2,5 kg | 2 | – | 13 | 5,4 | 4,0 |

Led b-f sprøjtet ved begyndende blomstring, led b-e igen 14 dage senere.

I 3 af forsøgene blev der fundet svage angreb af gråskimmel og ærtesyge, og der blev opnået et udbytte på 58,7 hkg.
Maneb og maneb + Benlate har haft nogen påvirkning på gråskimmel, medens de ikke har haft indflydelse på angrebet af ærtesyge.
Rovral Flo og Dravifol har bevirket en ensartet effekt overfor gråskimmel og ærtesyge med et udbytte på henholdsvis 1 og 1,5 hkg.
Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultaterne af 22 forsøg med maneb fra årene 1982 til 1983. I gennemsnit af de 22 forsøg har der været et lavt angreb af ærtesyge, ialt 5 pct., der ved to behandlinger med maneb blev reduceret til 2 pct. De to sprøjtninger har resulteret i et merudbytte på 1 hkg, der imidlertid ikke kan dække omkostningerne ved sprøjtningen.
I samme tidsrum foreligger der gennemsnitsresultater af 8 forsøg, hvor der blev fundet 30 pct. angrebne bælge med ærtesyge. De to behandlinger med maneb har bevirket en reduktion af angrebet af ærtesyge fra 30 til 13 pct. med et merudbytte på 5,4 hkg.

I tabel 42 bringes resultatet af 3 forsøg, hvor en flydende forbindelse af Dithane LF, der indeholder mancozeb, blev afprøvet.

*Tabel 42. Svampesygdomme (116).*

| Ærter | | Antal sprøjtninger | % gråskimmel | hkg pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| *1984 3 forsøg* | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 34 | **51,9** |
| b. Dithane LF | 3,0 l | 2 | 26 | 3,9 |
| c. Dithane LF | 3,0 l | | | |
| Sportak 45+ | 1,0 l+ | 2 | 19 | 4,8 |
| Dithane LF | 3,0 l | | | |
| d. PLK-Chlortosip M | 3,0 kg | 1 | 17 | 2,7 |
| e. Tilt 250 EC | 0,5 l | 1 | 14 | 2,2 |

Led b-e sprøjtet 17. juni.
Led b og c sprøjtet 30. juni.

I led a blev der fundet et angreb af gråskimmel på 34 pct., medens der kun i et enkelt af forsøgene forekom ærtesyge. I gennemsnit af de 3 forsøg blev der opnået et udbytte på 51,9 hkg.
Dithane LF, gav en mindre reduktion af angrebet af gråskimmel med et merudbytte på 3,9 hkg.
I led c blev der først sprøjtet med Dithane LF og senere med Sportak + Dithane LF. De to behandlinger har resulteret i en nedgang i angrebet af gråskimmel fra 34 til 19 pct. med et merudbytte på 4,8 hkg.
I led d blev anvendt et nyt ikke registreret middel PLK-Chlortosip M. Midlet har halveret angrebet af gråskimmel med et merudbytte på 2,7 hkg.
I led e var anvendt en sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC. Efter denne sprøjtning blev opnået den bedste effekt på gråskimmel med et merudbytte på 2,2 hkg. Omkostningerne ved sprøjtning har været 1,3 hkg ærter.
Et forsøg, nr. 27063, har været anlagt efter samme plan, men der har ikke været angreb af ærtesyge eller gråskimmel, og behandlingen har ikke resulteret i noget merudbytte.
I forsøg nr. 51112 blev på et sent tidspunkt, den 20. juni, behandlet med midlerne Benlate, Ronilan og Rovral Flo eller maneb + Benlate. Ved forsøgets

*Gråskimmel. En af de hyppigst forekomne svampe, der under fugtige forhold danner en grå skimmelbelægning på svækkede plantedele. Unge ærtebælge kan under fugtige forhold angribes umiddelbart efter afblomstring især hvor blomstens kronblade bliver siddende på bælgen. Svampen kan trænge ind i bælgen, og give anledning til dårlig frøsætning og nedsat spireevne.*

(Foto: A. From Nielsen)

anlæg blev 10 pct. af planterne fundet angrebet af ærtesyge og 25 pct. angrebet af gråskimmel. Den bedste økonomi har der været efter en sprøjtning med 2,5 kg maneb + 0,5 kg Benlate.

Udviklingen af ærtesyge og gråskimmel er i høj grad betinget af vejrforholdene, og behandlingerne har karakter af forebyggende behandling.

*3 års forsøg med bekæmpelse af ærtesyge og gråskimmel tyder på, at angrebet skal have en anseelig størrelse, for at der kan opnås merudbytter, der kan dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.*

Af de prøvede midler må følgende anvendes til sprøjtning mod svampesygdomme i ært og koster pr. ha følgende: 2 x 2,5 kg maneb ca. 100 kr., 2 x 2,5 kg maneb + 0,3 kg Benlate ca. 240 kr., 1 x 2,5 l Daconil 500 F ca. 275 kr., 1 x 1,5 kg Ronilan ca. 540 kr.

### Sukkerroer

Med års mellemrum forekommer der angreb af meldug i sukkerroer og for nærmere at få belyst, om der er nogen økonomisk fordel ved bekæmpelse af meldug, blev der i 1982 påbegyndt en forsøgsrække til belysning af dette spørgsmål.
I tabel 43 bringes gennemsnitsresultatet af 9 forsøg fra 1984.

*Tabel 43. Meldug (118).*

| Fabriksroer | | Kar. for meldug* v. opt. | 1000 pl. v. opt. pr. ha | Udbytte og merudbytte Rod | Sukker |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 9 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 4 | 80 | **610** | **102,6** |
| Sprøjtesvovl | 7 kg | 0 | 79 | 3 | 0,4 |
| Sprøjtesvovl + Tilt 250 EC | 7 kg + 0,5 l | 0 | 78 | 5 | 1,1 |
| Sprøjtesvovl + Tilt 250 EC | 7 kg + 0,25 l | 0 | 78 | 3 | 0,5 |
| *1982-83 13 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 4 | 73 | **499** | **86,4** |
| Sprøjtesvovl | 7 kg | 2 | 73 | 10 | 1,7 |
| Sprøjtesvovl + Tilt 250 EC | 7 kg + 0,3 l | 1 | 73 | 9 | 1,4 |
| Sprøjtesvovl + Sportak 45 ec | 7 kg + 1,0 l | 1 | 72 | -1 | -0,3 |

* 0 = fri for meldug, 10 = total belægning.

I forsøgene blev sprøjtesvovl sammenlignet med Tilt 250 EC. Forsøgene blev sprøjtet mod meldug omkring 10. august, men der var kun forekomst af svage angreb i et enkelt af forsøgene.
Umiddelbart før optagning blev der bedømt meldug, og i usprøjtet blev der fundet 4 pct. angreb af meldug, og der blev optalt 80.000 roer pr. ha. Der blev høstet 610 hkg rod, svarende til 102,6 hkg sukker.

Ved udsprøjtning af 7 kg sprøjtesvovl blev der opnået et merudbytte på 3 hkg rod, svarende til 0,4 hkg sukker.
På samme tidspunkt blev der udsprøjtet en blanding af sprøjtesvovl og Tilt 250 EC. Der blev opnået et merudbytte på 5 hkg rod, svarende til et udbytte på 1,1 hkg sukker. Blandingen med sprøjtesvovl og nedsat mængde Tilt har ikke påvirket udbyttet nævneværdigt. Der blev opnået 0,5 hkg sukker for behandlingen.
Fra 1982 til 1983 foreligger resultatet af 13 forsøg, hvor der blev opnået ca. 10 hkg rod, svarende til ca. 1,5 hkg sukker.

*3 års forsøg har vist, at der er opnået god betaling for anvendelse af 7 kg sprøjtesvovl pr. ha, så snart de allerførste symptomer af meldug ses i sukkerroerne, normalt i første halvdel af august.*

7 kg sprøjtesvovl koster ca. 60 kr. pr. ha. En behandling med blandingen Tilt + sprøjtesvovl koster 260 kr.

## Skadedyr

Angreb af skadedyr kan i løbet af kort tid reducere eller forringe et forventet udbytte. Særlig følsom kan en kultur være i den første tid efter fremspiring, men også på et senere tidspunkt kan det være nødvendigt med bekæmpelse af eventuelle skadevoldere.
Gennem forsøgene søges at klarlægge den økonomiske skadetærskel for skadedyr. En bekæmpelse foregår efter konstateret angreb, d.v.s. en behovsbestemt bekæmpelse.

## Korn

### Bladlus

Sidst i maj blev de første bladlus fundet i kornmarkerne. I løbet af juni skete der nogen opformering over hele landet, men angrebet blev i forhold til 1983 kun af svag karakter.
I hvede og byg har der været anlagt forsøg efter to planer med bekæmpelse af bladlus, og resultaterne af 16 forsøg er anført i de efterfølgende tabeller.
I tabel 44 bringes resultatet af 8 forsøg med bladlusbekæmpelse i hvede.
I plan I er anført resultatet af 6 forsøg. I ingen af forsøgene blev der fundet bladlus. Der blev ikke opnået udslag, der kunne dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtning.
I plan II bringes resultatet af 2 forsøg. Kun i det ene forsøg blev der fundet et svagt angreb af bladlus. Ved en bladlusebekæmpelse først i juni, blev der ikke opnået noget merudbytte.
En bekæmpelse sidst i juni har for Sumithion 20 FW og Sumicidin 10 FW medført merudbytter, der lige har kunnet dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtning, medens der efter sprøjtning med Pirimor G er opnået et nettomerudbytte på 0,8 hkg.

I byg har der været udført forsøg efter samme planer, og i tabel 45 bringes resultatet af 3 forsøg.

*Tabel 44. Bladlus (119 og 121).*

| Hvede | | Kar. for bladlus 14 dage før sprøjtning | efter sprøjtning | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| Plan I | | | | | |
| *1984 6 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 0 | 0 | **86,7** | – |
| Pirimor G | 0,25 kg | | | 0,7 | ÷0,5 |
| Sumithion 20 FW | 1,5 l | | | 0,7 | ÷0,9 |
| Baythroid | 0,6 l | | | 2,2 | – |
| Decis | 0,3 l | | | 1,1 | ÷0,3 |
| FMC 54800 | 0,05 l | | | 0,9 | – |
| KVK Dimethoat 400* | 0,8 l | | | (0,6) | ÷0,6 |
| Plan II | | | | | |
| *1984 2 forsøg* | | | | | |
| Ubehandlet | | 0 | 1 | **89,2** | – |
| Sumithion 20 FW | 1,5 l 6/6 | | 0 | 0,0 | –1,6 |
| Sumicidin 10 FW | 0,6 l 6/6 | | 0 | 0,7 | –0,7 |
| Sumithion 20 FW | 1,5 l 27/6 | | 0 | 1,7 | 0,1 |
| Sumicidin 10 FW | 0,6 l 27/6 | | 0 | 1,5 | 0,1 |
| Pirimor G | 0,25 kg 27/6 | | 0 | 2,0 | 0,8 |

*) Kun 3 forsøg

*Bladlus i byg. En tør og varm juni forårsager ofte angreb af bladlus. Bekæmpelse foretages, såfremt der findes bladlus på mere end 10 pct. af planterne. Sprøjtning kan evt. udføres sammen med en svampebekæmpelse.*
(Foto: A. From Nielsen)

*Tabel 45. Bladlus (120).*

| Byg | | Karakter for bladlus ca. 10/6 | ca. 20/6 | ca. 10/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 3 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 0 | 0 | 1 | **63,3** | – |
| Sumithion 20 FW | 1,5 l 10/6 | | 0 | 0 | 1,5 | ÷0,1 |
| Sumicidin 10 FW | 0,6 l 10/6 | | 0 | 0 | 1,0 | ÷0,5 |
| Sumithion 20 FW | 1,5 l 20/6 | | | 0 | 1,2 | ÷0,4 |
| Sumicidin 10 FW | 0,6 l 20/6 | | | 0 | 1,0 | ÷0,5 |
| Pirimor G | 0,25kg 20/6 | | | 0 | 0,9 | ÷0,4 |
| *1982-83 4 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 0 | 6 | 8 | **49,8** | – |
| Sumicidin 10 FW* | 30/5 | | 2 | 3 | 7,6 | 6,1 |
| Sumicidin 10 FW* | 14/6 | | 3 | 2 | 7,7 | 6,2 |
| Lumicidin 10 FW* | 25/6 | | 2 | 3 | 3,5 | 2,0 |
| Sumicidin 10 FW* | 7/7 | | | 3 | 0,8 | ÷0,7 |
| Sumicidin 10 FW* | 30/5 og 25/6 | | | 2 | 6,9 | 3,9 |

* Dosering i 1983 0,6 l og i 1982 1,0 l pr. ha.

I 1 forsøg blev der fundet svage angreb af bladlus, medens der i 2 af forsøgene var angreb af kornbladbillens larve. Der blev i gennemsnit af de 3 forsøg ikke opnået merudbytter, der kunne dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtningen.
Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg 1982-1983. I disse forsøg har der været kraftige angreb af bladlus, og ved bekæmpelsen blev der anvendt Sumicidin 10 FW på forskellige tidspunkter.

*Tabel 46. Bladlus (122).*

| Byg | Karakter for bladlus ca. 6/6 | 15/6 | 27/6 | 11/7 | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | 3 fs. | 3 fs. | 3 fs. | 2 fs. | | |
| Ubehandlet | 1 | 3 | 3 | 9 | **71,0** | |
| Fenitrothion 17/5 | 1 | 1 | 2 | 7 | 1,5 | 0,2 |
| Fenitrothion 26/5 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2,9 | 1,6 |
| Fenitrothion 6/6 | | 0 | 0 | 2 | 4,3 | 3,0 |
| Fenitrothion 15/6 | | | 0 | 2 | 4,4 | 3,1 |
| Fenitrothion 27/6 | | | | 1 | 3,5 | 2,2 |
| Fenitrothion 26/5 og 15/6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,7 | 3,1 |
| *1983-84 8 forsøg* | 7 fs. | 7 fs. | 7 fs. | 6 fs. | | |
| Ubehandlet | 1 | 3 | 4 | 6 | **57,2** | |
| Fenitrothion 26/5 | 0 | 1 | 2 | 4 | 2,9 | 1,6 |
| Fenitrothion 6/6 | | | 1 | 3 | 5,3 | 4,0 |
| Fenitrothion 15/6 | | | 1 | 2 | 5,4 | 4,1 |
| Fenitrothion 27/6 | | | | 1 | 5,5 | 4,2 |
| Fenitrothion 26/5 og 15/6 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5,9 | 3,3 |
| *1980-81 16 forsøg* | 9 fs. | 9 fs. | 10 fs. | 10 fs. | | |
| Ubehandlet | 0 | 1 | 2 | 1 | **44,6** | |
| Fenitrothion 5/6 | – | 1 | 1 | 1 | 0,6 | ÷0,7 |
| Fenitrothion 15/6 | – | – | 0 | 0 | 0,3 | ÷1,0 |
| Fenitrothion 26/6 | – | – | – | 0 | 0,1 | ÷1,2 |
| Fenitrothion 5/7 | – | – | – | 0 | 0,0 | ÷1,3 |
| Fenitrothion 5/6 og 25/6 | – | – | – | 0 | 0,4 | ÷2,2 |

Dosering 1 l pr. ha.

Størst merudbytte blev opnået ved bekæmpelse i første halvdel af juni. En bekæmpelse i juli har ikke givet noget merudbytte. To sprøjtninger har bevirket udslag på 6,9 hkg, der, efter at omkostningerne er fradraget, har bevirket et nettomerudbytte på 3,9 hkg. Bedst økonomi har der dog været ved én sprøjtning først i juni.

Fra Lolland-Falster foreligger resultater af 4 forsøg, hvor der på forskellige tidspunkter er anvendt 1 l Fenitrothion. Resultaterne ses i tabel 46.
Ved forsøgenes anlæg blev der fundet et svagt bladluseangreb, der i løbet af sommeren udviklede sig ret kraftigt i 2 af forsøgene.
Fenitrothion udbragt omkring 17. maj har givet en god øjeblikkelig effekt, men effekten har ikke kunnet holde ved en vurdering midt i juli, idet et nyt angreb er under udvikling i afgrøden. Den tidlige bekæmpelse har resulteret i et merudbytte på 1,5 hkg.
Ved en bekæmpelse af bladlusene omkring 6. og 15. juni er der opnået en god effekt på bladlusene, og der er opnået merudbytter på godt 4 hkg. Ved en behandling med 2 gange Fenitrothion er der opnået en god effekt med et merudbytte på 5,7 hkg.
I sidste kolonne er opført merudbyttet minus de med sprøjtning forbundne omkostninger. Den bedste økonomi er opnået i forbindelse med sprøjtningerne omkring 6. og 15. juni.

I 1983-84 er der udført 8 forsøg med bekæmpelse af bladlus med Fenitrothion. En bekæmpelse af bladlusene i løbet af juni måned har givet et nettomerudbytte på omkring 4 hkg. To sprøjtninger har bevirket et nettomerudbytte på omkring 3 hkg. Bedst økonomi har der således været ved at udføre én sprøjtning.
Nederst i tabellen ses gennemsnitsresultaterne af 16 forsøg 1980-1981. I de pågældende år forekom der ikke bladlusangreb af betydning. De opnåede merudbytter var små og kunne ikke dække omkostningerne til den udførte sprøjtning.

Fra 1984 foreligger der kun resultater af et fåtal forsøg med bekæmpelse af bladlus, men det bekræfter dog de retningslinier, der er givet for tidligere år.

*Findes bladlus på ca. 10 pct. af stråene, bør et angreb bekæmpes.*
*Findes bladlus i første halvdel af juni, bør udviklingen følges.*
*I byg bør bekæmpelse af bladlus udføres nogen tid før skridning.*
*I hvede bør bekæmpelsen af bladlus være foretaget senest 10 dage efter fuld gennemskridning.*
*Skal der samtidig med bekæmpelse af bladlus foretages en bekæmpelse af bladsvampe, er det muligt at udsprøjte en blanding af disse midler.*
*Pyrethroider er egnet til bekæmpelse af bladlus.*

En bekæmpelse af bladlus kan gennemføres for 50 til 90 kr. for kemikalier og ca. 150 kr. til udbringning, hvilket svarer til ca. 1,5-1,8 hkg byg. Prisen til indkøb af kemikalier til 1 ha fremgår af tabel 61.

*Bladrandbiller. I 1984 blev der fundet kraftige angreb af bladrandbiller i mange ærtemarker. Efter høst af ærterne invaderede billerne kløvergræsmarker og begnavede især kløverudlægget. Det stigende areal med ærter kan betyde en opformering af bladrandbiller. Bekæmpes med pyrethroider.*
(Foto: Jørgen Simonsen)

## Ærter

Der hersker nogen usikkerhed om økonomien ved bekæmpelse af skadedyr i ærter, bl.a. ærtevikler og bladlus. I 1984 har der været anlagt forsøg med bekæmpelse af disse skadevoldere, men der foreligger kun resultater af 2 forsøg.
I forsøg nr. 44010 og 64016 er Pirimor G sammenlignet med tre pyrethroider. I 1 af forsøgene blev der fundet

svage angreb af bladlus, medens der i det andet forsøg blev fundet en del thrips.
Ingen af de anvendte midler har givet merudbytter, der har kunnet dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtningerne.
Forsøgene fortsættes.

## Fritfluer

Fritfluer har i de senere år givet anledning til skader i korn, majs og græs.

### Korn

Angreb af fritfluer kan forårsage en udtynding i plantebestanden i hvede sået efter bl.a. græsfrø. I 1984 har der været anlagt forsøg med bejdsning af hvede med fire forskellige bejdsemidler, og gennemsnitsresultaterne bringes i tabel 47.

*Tabel 47. Bejdsning mod skadedyr (123).*

| Hvede | | % angrebne planter | % overlevende planter | | hkg kerne pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | | 1 fs. | 3 fs. | 1 fs. | 3 fs. | 1 fs. |
| Ubehandlet | | 4 | 96 | 59 | **78,7** | **85,8** |
| Volaton bejdse | 200 g | 1 | 97 | 65 | 1,5 | 2,7 |
| Oftanol bejdse | 200 g | 0,8 | 98 | 66 | 0,6 | 2,0 |
| Promet 800 | 500 ml | 0,1 | 97 | 61 | 0,1 | 3,1 |
| Sumicidin 10 FW | 200 ml | 2 | 96 | 57 | −0,3 | 2,3 |
| *1983 1 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 8 | | 99 | | **71,7** |
| Volaton bejdse | 200 g | 0,9 | | 98 | | 1,2 |
| Oftanol bejdse | 200 g | 0,8 | | 96 | | 0,6 |
| A 6563A | 1000 g | 0,3 | | 99 | | 2,9 |

I 4 forsøg blev der fundet en god og ensartet overvintring efter alle behandlinger. Størst merudbytte er opnået efter bejdsning med Volaton bejdse 20, medens de øvrige midler ikke har bevirket noget merudbytte.
I 1 forsøg blev der fundet angreb af fritfluer. 4 pct. angrebne planter i ubehandlet. Alle midler har haft en effekt mod fritfluerne, og bedst effekt er opnået efter bejdsning med Promet 800 SCO. Efter anvendelse af Volaton og Oftanol bejdse er der opnået en 6-7 pct. bedre overvintring.
De udførte bejdsninger har alle bevirket merudbytter på 2-3 hkg.
En bekæmpelse af fritfluer i hvede er ikke mulig ved hjælp af én sprøjtning. Bekæmpelsen er af forebyggende karakter efter en bejdsning med egnede midler. Kun Volaton bejdse 20 er godkendt til formålet.
Forsøg nr. **37**030 er anlagt med bekæmpelse af fritfluer i havre. Ved sprøjtning med 1 l Sumicidin blev der opnået merudbytter på 6-10 hkg.
Forsøgene fortsættes.

*Hvede angrebet af fritfluer. Angreb forekommer på havre, men også på byg, hvede, majs og forskellige græsser. Larverne borer sig ind i planten og ødelægger hjerteskuddet. Angreb i vintersæd om efteråret kan mindskes ved tidlig pløjning. Bejdsning med egnede midler begrænser angrebet.*
(Foto: J. Simonsen)

### Majs

Forsøg nr. **40**034 er anlagt med bekæmpelse af fritfluer i majs.

*Tabel 48. Fritfluer.*

| Majs | | 1000 pl. pr. ha v. høst | Udbytte grønt hkg | Udbytte a.e. |
|---|---|---|---|---|
| *1984 1 forsøg* | | | | |
| Ubehandlet | | 80 | **478** | **93,2** |
| Desis | 0,4 l | 82 | 8 | 3,3 |
| Fastac | 0,15 l | 83 | 15 | 6,2 |

Behandlet ved majsen 2-3 blade.

Midler er blevet udsprøjtet ca. 28. maj, hvor majsen havde 2-3 blade.
Der foreligger ingen vurdering om angrebet af fritfluer, men ved høst blev der fundet 2-3000 flere planter pr. ha efter sprøjtning.
Efter sprøjtning med 0,4 l Decis blev der opnået et merudbytte på 3 afgrødeenheder pr. ha. Et resultat, der ligger på linie med 1 forsøg fra 1983.
Fastac har bevirket et merudbytte på 6 a.e., men midlet er endnu ikke markedsført.
Forsøgene fortsættes.

## Græs

I græs efter bl.a. helsæd og til slæt forekommer ofte angreb af fritfluer. I 1981 blev der påbegyndt en forsøgsrække til belysning af mulighederne for bekæmpelse af fritfluer i græs. I 1981-82 blev anvendt fenitrothion og Talcord, medens der i 1984-83 udelukkende er anvendt pyrethroider, og i tabel 49 bringes resultaterne af 7 forsøg.

*Tabel 49. Fritfluer (124).*

| Græs | | % græsskud ang. af fritfluer | Udb. og merudb. hkg pr. ha grønt | tør stof | råprotein | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 7 forsøg* | | 4 fs. | | | | |
| a. Ubehandlet | | 3 | **237** | **34,8** | **5,91** | **25,6** |
| b. Sumicidin 10 | 1,0 l | 3 | 40 | 4,1 | 0,47 | 3,3 |
| c. Decis | 0,5 l | 2 | 28 | 3,7 | 0,38 | 3,1 |
| d. Decis | 0,5 l | 1 | 32 | 3,7 | 0,33 | 3,2 |
| | | *LSD 16* | | *1,6* | – | *1,4* |
| led b og d sprøjtet ca. 2/8<br>led d sprøjtet ca. 27/7 og 9/8 | | | | | | |
| *1983 2 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 6 | **143** | **26,2** | **5,13** | **22,1** |
| Talcord | 0,5 l | 2 | 3 | 0,4 | 0,32 | 0,1 |
| Sumicidin 10FW | 1,0 l | 2 | 15 | 2,8 | 0,24 | 2,0 |
| Cymbush | 0,8 l | 1 | 6 | 0,1 | 0,26 | 0,2 |
| *1981-82 13 forsøg* | | | | | | |
| Ubehandlet | | 13 | **220** | **32,1** | **5,8** | **26,2** |
| Fenitrothion | 1,0 l | 8 | 22 | 1,3 | 0,3 | 0,9 |
| Talcord | 0,5 l | 5 | 49 | 6,0 | 0,6 | 4,4 |

Planteværnsafdelingen på Godthåb har været behjælpelig med at fastlægge det bedste sprøjtetidspunkt.
Høst af helsæd fandt sted omkring den 26. juli, og i led b og c blev der foretaget sprøjtning omkring 8. august, medens led d, der er behandlet to gange, henholdsvis omkring 29. juli og 9. august.
Flyvningen af 2. generation af fritfluerne begyndte omkring 10. juli og kulminerede omkring 1. august. 3. generation begyndte at flyve omkring 20. august. Høsten af helsæd omkring 26. juli fandt således sted på et tidspunkt, hvor der var størst flyvning af 2. generation.
Ca. 3 uger efter de udførte sprøjtninger blev der i gennemsnit af 4 forsøg fundet 3 pct. angrebne græsskud i ubehandlet. Samme angrebsgrad er fundet efter anvendelse af Sumicidin, medens der efter henholdsvis én sprøjtning og to sprøjtninger med Decis er fundet 2 og 1 pct. angreb.
I gennemsnit af de 7 forsøg blev der opnået store og sikre merudbytter i såvel grønt som tørstof og råprotein. Omregnet til afgrødeenheder blev der høstet ca. 3 a.e. mere pr. ha, svarende til en udbyttestigning på 13 pct. To sprøjtninger har bevirket samme merudbytte som én sprøjtning.
I 1983 er der udført 2 forsøg, hvor bl.a. Sumicidin har bevirket et merudbytte på 2 a.e. pr. ha, svarende til en udbyttestigning på 9 pct.
I 13 forsøg 1981-1982 er der efter anvendelse af 0,5 l Talcord opnået en god effekt på fritfluerne, og der er opnået et merudbytte på 4,4 a.e., svarende til en udbyttestigning på 17 pct.
Se side 245.

*Over en 4-årig forsøgsperiode med bekæmpelse af fritfluer i græs efter helsæd er der opnået store merudbytter.*
*Bekæmpelsen bør udføres med et pyrethroid, når Statens Planteværnscenter udsender varsel om bekæmpelse af fritfluer.*

Forsøgene fortsættes.

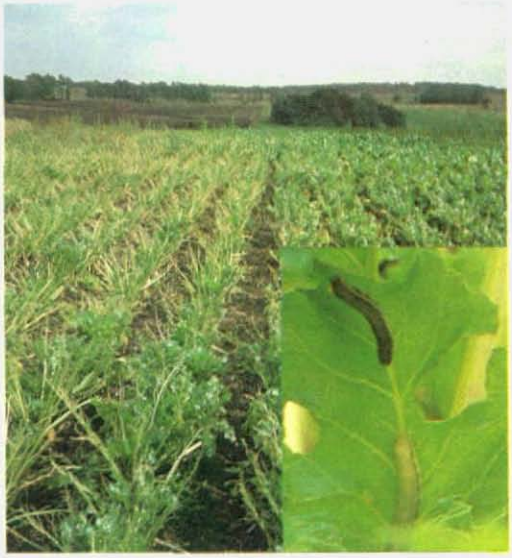
## Bederoer

Ofte forekommer der angreb af svampesygdomme og skadedyr ved roernes fremspiring. Et sådant angreb er umuligt at bekæmpe ved sprøjtning. Pilleret roefrø er omsluttet af en pillermasse, hvori der er tilsat svampemidler og skadedyrsmidler. En normal pillering består bl.a. i thiram, Mesurol og lindan. Nye typer af svampe- og skadedyrsmidler kunne tænkes at have en bedre effekt end de gammelkendte, og der har været udført en del forsøg med nyere midler til bejdsning af bederoefrø.

*Foderroer.* I tabel 50 er gengivet resultater af 9 forsøg med forskellige svampemidler og skadedyrsmidler, der er iblandet pillermassen. Frøet er fremskaffet ved hjælp af Dansk Planteforædling og firmaet Frø og Såteknik.
Ved normal pilletering, led a, er anvendt thiram og Mancozeb som svampemidler, og som skadedyrsmiddel er anvendt lindan. I led b og c er prøvet nye insektmidler sammen med de normale svampemidler. I led d er prøvet et nyt svampemiddel, Tachigaren sammen med thiram. I led e er der yderligere tilsat Rovral. Ved Statens Planteværnscenter er der foretaget undersøgelser af jordprøver for jordboende skadedyr, bl.a. springhaler (collembola).

*Tabel 50. Bejdsning af foderroer (125).*

| Foderroer | Springhaler pr. plante | 1000 planter v. optagning | hkg rod pr. ha |
|---|---|---|---|
| *1984 9 forsøg* | | | |
| a. Normal pillering | 2,8 | 77 | **870** |
| b. Fungicid + carbofuran | 1,5 | 74 | 27 |
| c. Fungicid + Promet 800 | 1,8 | 74 | 13 |
| d. Thiram + Tachigaren + insekticid | 2,3 | 76 | 8 |
| e. Thiram + Tachigaren + Rovral + insekticid | 3,0 | 79 | 15 |
| *1983 10 forsøg* | | | |
| a. Normal pillering | 3 | 57 | **576** |
| b. Fungicid + carbofuran | 3 | 60 | 29 |
| c. Fungicid + Promet 700 | 3 | 62 | 21 |
| d. Tachigaren + insekticid | 3 | 57 | 9 |
| e. Rovral 50WP + insekticid | 3 | 58 | 14 |



*Uglelarveangreb i bederoer. Larver af bedeugler og kålugle blev i august-september fundet i mange bederoemarker. Larverne begnavede roebladene og ved kraftige angreb stod kun bladrippene tilbage. Larverne er lettest at bekæmpe i det tidlige stadie.*

(Foto: Leif Thyssen)

*Tabel 51. Bejdsning af fabriksroer (126).*

| Sukkerroer | 1000 pl. ved optagning | hkg pr. ha Rod | Sukker |
|---|---|---|---|
| *1984 7 forsøg* | | | |
| a. Thiram + Mesurol | 80 | **599** | **101,1** |
| b. Thiram + Promet 700 | 84 | 15 | 2,6 |
| c. Thiram + Ambush 25 | 82 | 4 | 0,5 |
| d. Thiram + Marchal 35 | 82 | 8 | 1,4 |
| e. Thiram + Curaterr 33 | 83 | 6 | 1,2 |
| f. som a og Curaterr 5 g | 83 | 13 | 2,6 |
| g. som a og Tachigaren 4 g | 83 | 8 | 1,4 |
| h. som a og Rovral 50 | 79 | 0 | 0,2 |
| *1983 8 forsøg* | | | |
| Thiram + Mesurol | 77 | **436** | **76,6** |
| Thiram + Promet 700 | 80 | 0 | 0 |
| Thiram + Ambush 25 | 78 | ÷6 | ÷1,1 |
| Thiram + Oncol 40 | 80 | ÷6 | ÷0,9 |
| Thiram + Curaterr 33 | 76 | ÷9 | ÷1,9 |
| Thiram + Mesurol Curaterr | 80 | 6 | 1,2 |
| Thiram + Mesurol + Tachigaren | (81) | (5) | (0,9) |
| Thiram + Mesurol + Rovral 50 WP | 78 | ÷4 | ÷0,8 |

( ) færre forsøg.

I 9 forsøg blev der udtaget jordprøver til bestemmelse af indeks for jordboende skadedyr, og i gennemsnit fundet 2,8 springhaler pr. plante.
I led a har der været 77.000 planter ved optagning og et udbytte på 870 hkg rod.
I led b og c er der fundet ca. en halvering af antal springhaler pr. plante og med en nedgang i plantetallet på ca. 3.000 pr. ha. Behandlingen har resulteret i en nedgang i udbyttet på 13-27 hkg rod, svarende til en nedgang i udbyttet på 1-3 pct.
I led d og e, hvor der er afprøvet nye svampemidler, har behandlingen ikke påvirket antal springhaler, medens der var omtrent samme planteantal med en ubetydelig stigning i udbyttet.
Fra 1983 foreligger resultater af 10 forsøg, hvor der tilsyneladende har været skadedyr i forbindelse med roernes fremspiring.
2 års forsøg har ikke givet entydige resultater i foderroerne, og der anlægges nye forsøg i 1985.

I 1983 påbegyndtes i samarbejde med De danske Sukkerfabrikker en ny forsøgsrække til afprøvning af nogle af de nye svampe- og skadedyrsmidlers egnethed som tilsætningsstoffer til pillermassen ved fremstilling af sukkerroefrø. Normalt bejdsede sukkerroefrø indeholder bl.a. thiram som svampemiddel og Mesurol som skadedyrsmiddel. Roefrøet er fremstillet på de Danske Sukkerfabrikkers Forsøgsstation »Maribo». I tabel 51 gengives resultaterne af 7 forsøg i sukkerroer.

Efter normal bejdsning med thiram + Mesurol i led a er der i gennemsnit fundet 80.000 planter ved optagning med et stort udbytte på 101,1 hkg sukker.
Ved at udskifte Mesurol med Promet 700 er der opnået 4.000 flere planter pr. ha og et merudbytte på 2,6 hkg sukker.
I led c, d og e er anvendt skadedyrsmidlerne Ambush, Marshal og Curaterr. Der er opnået 2-3.000 flere planter pr. ha med et merudbytte på 0,5-1,4 hkg sukker.
I led f er anvendt normal bejdsning med nedfældning af Curaterr i såfuren. Der er opnået samme plantetal og udbytte som i led b.
I led g og h er anvendt normal bejdsning med tilsætning af forskellige svampemidler. Tachigaren har bevirket en mindre stigning i plantetal og udbytte, medens Rovral ikke har påvirket plantetal eller udbytte.
I 1984 er der fundet en effekt overfor runkelroebillen og bedefluens larve, hvor der har været anvendt Curaterr og Promet til bejdsning.
Fra forsøgene findes ingen vurdering af angreb af thrips eller bedelus.
Fra 1983 foreligger resultater af 8 forsøg, hvor bl.a. Promet 700 har bevirket 3.000 flere planter pr. ha ved optagning uden at påvirke udbyttet. Størst udbytte er opnået efter nedfældning af Curaterr.

2 års forsøg viser, at det største plantetal og udbytte er opnået efter anvendelse af Promet bejdse og Curaterr granulat nedfældet.

*Bederoe angrebet af runkelroebille som er en lille, brun bille ca. 1,0-1,5 mm lang. Den angriber bederoerne under fremspiring. Begnaver især kimstængelen, men den ses også gnave på kimbladene. Symptomerne på angreb betegnes ofte som »dårlig fremspiring« og kan forveksles med rodbrand. Bekæmpelse er vanskelig. Sprøjtning med parathion under fugtige forhold kan hjælpe.*

(Foto: C. Marcussen)

Curaterr nedfældet i såfuren som granulat har bekæmpet skadedyrene godt, og der er opnået en effekt, der række helt frem til de første bladluseangreb.
Promet 700 har skilt sig klart ud fra de øvrige bejdsemidler, idet der er opnået det største plantetal og merudbytte pr. ha.
De to metoder kan således ligestilles effektmæssigt overfor de forskellige skadevoldere, men Promet er mindre giftigt end Curaterr og kræver ikke noget kostbart nedfældningsapparatur. Sammenlignet med de nu anvendte bejdsemidler vil Promets langtidseffekt muliggøre en besparelse på én til to sprøjtninger med parathion mod thrips og bedefluer.
Promet 700 er endnu ikke frigivet til bejdsning af bederoefrø.
Forsøgene fortsættes.

## Stankelben

Af *Søren Holm*. Planteværnsafdelingen,
Godthåb, Skanderborg.

Angreb af stankelben forekommer hvert år, men dog i meget forskellig grad. Angrebene ses især i marker, hvor der i august var en kort og tæt græsbestand (afgræsningsmarker, golfbaner, græsplæner o.l.), som stankelben foretrækker til æglægning.
Angreb kan undtagelsesvis ses om efteråret, men ellers bemærkes de først i det tidlige forår i afgræsnings- og vintersædsmarker. De alvorligste skader finder ofte sted i forårssåede afgrøder, idet planterne her kan angribes i fremspiringsfasen på et tidspunkt, hvor de grådige larver vokser til.

*Levevis*. Stankelben har hovedflyvning, sværmning og æglægning i august. Visse år begynder flyvningen dog i juli, andre år afsluttes den først i september.
De 1 mm lange, sorte æg placeres lige i jordoverfladen, hvor klækning sker ca. 14 dage senere. I oktober-november søger de ca. 1 cm lange larver lidt længere

*Stankelben. Æglægning foregår i august-september på græsbevokset jord. Skader iagttages normalt først det følgende forår. Skader i vårsæd og roer kan begrænses ved pløjning af græsmarker før 1. august, idet æglægning hindres. Forekomst af larver kan bestemmes allerede fra oktober ved uddrivning med en saltopløsning. Resultatet af en forårssprøjtning kan være svingende, bedst effekt opnås ved sprøjtning med parathion under fugtige lune vejrforhold.*
*Midterste del af billedet viser »redskaber« til at afgøre om skadetærsklen er overskredet.*

(Foto: Søren Holm og A. From Nielsen)

ned i jorden, hvor de lever af planterødder og uomsatte planterester.
Om vinteren vokser larverne langsomt, og i marts er de ca. 2 cm lange. Herefter begynder den store tilvækst, og i takt hermed øges skaden. I maj er de fuldt udviklede larver 3-4 cm lange. Sidst i juni forpupper de sig, og i juli kommer de voksne stankelben (store, langbenede myg) frem af pupperne. Puppeskelettet kan ses som brune hylstre, der stikker op af græsset.

*Klimaet.* Stankelben er i visse stadier af deres liv meget følsomme for klimatiske påvirkninger. Tørt vejr i juli og august fremmer udviklingen af pupper og sværmning af voksne stankelben.
Fugtigt vejr (høj jordfugtighed) i september og oktober fremmer til gengæld udviklingen af æg og små larver. Er jorden om efteråret vandfyldt, drukner larverne dog.
Der kan altså på baggrund af nedbørsmængden i juli-oktober måned fås en foreløbig orientering om risiko for et senere angreb. Det absolutte larvetal i jorden kan dog bestemmes allerede i oktober.

Vinterdødeligheden af larver er betydelig; almindeligvis dør mere end halvdelen af efterårspopulationen. Derfor kan efterårsbekæmpelse kun være aktuel ved så høje larvetal, at bekæmpelse alligevel vil blive aktuel om foråret. Efter overvintring bør det eksakte larvetal, hvor der er risiko for angreb, kontrolleres allerede i marts, inden større angreb evt. finder sted.

Hvor mange stankelben er der i jorden?
For at kunne vurdere om der er behov for bekæmpelse, må antal larver i jorden kendes. Til dette formål kan anvedes følgende metode - se også foto.
P.V.C.-rør eller metaldåser bankes 5-8 cm ned i grønsværen.
Rørene fyldes op med en saltopløsning (1 kg salt til 5 l vand).
Svømmelaget af planterester o.l. fjernes med hånden. Saltvandet gør stankelbenlarverne - og andre insektlarver - aktive, så de drives op til vandoverfladen.
Efter 15 min. er larverne uddrevet og kan optælles.
Anvendes rør (som vist på foto) med en diameter på 11,5 cm, er det undersøgte areal 1 $dm^2$ - d.v.s. 1 larve pr. rør = 100 larver pr. $m^2$.

Et rimeligt udtryk for, hvor mange larver der er i en given græsmark, findes ved at undersøge 10-15 steder diagonalt i marken.

Hvornår er skadetærsklen overskredet?
Der foreligger ikke danske undersøgelser over, hvor mange larver der skal være i jorden, før en bekæmpelse er rentabel, men fra litteraturen angives dog følgende skadetærskler:

| | Stankelbenlarver pr. $m^2$ |
|---|---|
| *Efterår* | |
| Græsmarker | 300 |
| *Forår* | |
| Græsmarker | 100 |
| Vårsæd | 50 |
| Roer | 20 |

Ved Planteværnsafdelingen, Godthåb, er der indledt undersøgelser over metoder til hurtigt bestemmelse af larvetal samt anlagt forsøg til belysning af skadetærskler såvel efterår som forår i aktuelle afgrøder.

# Vækstregulerende midler

I 1984 har der været udført forsøg efter 9 planer, og i det efterfølgende bringes gennemsnitsresultater af 67 forsøg.

## Hvede

I 1982 påbegyndtes en forsøgsrække, hvor Stabilan Extra er blevet anvendt som måleprøve. I led b, c og d er der kun foretaget én udsprøjtning, medens der i led e og f er behandlet to gange efter den såkaldte splitting-metode.
I 1984 foreligger der resultater af 16 forsøg, og i tabel 52 bringes en opstilling over forsøgene. Forsøgene er opdelt i forsøg med og uden lejesæd.

*Tabel 52. Vækstregulering (127).*

| Hvede | | kar. for leje-sæd | strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 5 forsøg med lejesæd* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 6 | 104 | **83,9** | – |
| b. Stabilan Extra | 1,0 l | 2 | 96 | 7,2 | 5,8 |
| c. Terpal C | 2,0 l | 2 | 93 | 8,7 | – |
| d. Cerone | 0,75 l | 1 | 95 | 6,6 | 4,3 |
| e. Cycocel extra og Terpal | 1,5 l 1,0 l | 1 | 93 | 9,8 | 6,8 |
| f. Stabilan Extra og Cerone | 0,75 l 0,5 l | 1 | 93 | 8,2 | 5,1 |
| *11 forsøg uden lejesæd* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 1 | 93 | **78,4** | – |
| b. Stabilan Extra | 1,0 l | 0 | 85 | 1,8 | 0,4 |
| c. Terpal C | 2,0 l | 0 | 83 | ÷0,5 | – |
| d. Cerone | 0,75 l | 0 | 85 | ÷1,0 | ÷3,3 |
| e. Cycocel extra og Terpal | 1,5 l 1,0 l | 0 | 79 | 1,7 | ÷1,3 |
| f. Stabilan Extra og Cerone | 0,75 l 0,5 l | 0 | 81 | 1,1 | ÷2,0 |
| *1982-83 8 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 1 | 104 | **75,7** | – |
| b. Stabilan Extra | 1,0 l | 1 | 95 | 2,2 | 0,8 |
| c. Terpal C | 2,0 l | 0 | 86 | 2,4 | – |
| d. Cerone | 1,0 l | 0 | 92 | ÷1,3 | ÷4,1 |
| e. Cycocel extra og Terpal | 1,5 l 1,0 l | 0 | 88 | 3,9 | 0,9 |
| f. Stabilan Extra og Cerone | 0,75 l 0,5 l | (0) | (95) | (2,0) | (÷1,1) |
| *1981-83 15 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 2 | 100 | **67,1** | – |
| b. Stabilan Extra | 1,0 l | 1 | 89 | 1,1 | ÷0,3 |

led b, e og f sprøjtet i stadium 3-4
led c, d, e og f sprøjtet i stadium 8-9

I 5 af de 16 forsøg er der forekommet lejesæd, og umiddelbart før høst er der givet karakteren 6 og målt en strålængde på 104 cm samt opnået et udbytte på 83,9 hkg.

I led b, c og d blev foretaget én sprøjtning. Der blev målt en lejesædskarakter på 1-2 og opnået en reduktion af strålængden på 8-11 cm samt et merudbytte på 7-8 hkg.
I led e og f blev der foretaget to udsprøjtninger. I begge led blev der opnået en reduktion af strålængden på 11 cm og et merudbytte på 8-10 hkg.

I 11 af de 16 forsøg blev der ikke fundet nogen lejesæd. I gennemsnit har der været anvendt 30 kg N mindre pr. ha end i de ovenfor refererede 5 forsøg.
I forsøgsled b, c og d blev der opnået en stråforkortning på 8-10 cm. Kun efter behandling med Stabilan Extra blev der fundet en mindre udbyttestigning på ca. 2 hkg, medens der efter de andre to midler blev et mindreudbytte på ca. 1 hkg.
I led e og f, hvor splitting-metoden blev anvendt, blev der fundet en reduktion af strålængden på 12-14 cm samt et merudbytte på omkring 1,5 hkg.

Ved en vurdering af den opnåede økonomi i forbindelse med vækstregulering i hvede er der kun opnået en økonomisk gevinst, hvor der har været lejesæd i afgrøden.
I de 11 forsøg uden lejesæd er der kun i led b opnået 0,3 hkg i nettomerudbytte, medens led d, Cerone, har resulteret i et tab svarende til 3,3 hkg.

Fra 1982 til 1983 foreligger resultater af 8 forsøg, hvor der ikke har været tilbøjelighed til lejesæd. Behandlingerne har resulteret i en stråforkortning fra 9 til 18 cm, og der er opnået merudbytter på 2-4 hkg efter anvendelse af Stabilan Extra, Terpal C og splitting-anvendelsen i led e.
Efter anvendelse af Cerone i led d er der opnået en udbyttenedgang på 1,3 hkg, og lægges dertil omkostningerne i forbindelse med den udførte sprøjtning er der opnået et tab, svarende til 3,6 hkg i forhold til led a, ubehandlet.
Terpal C er endnu ikke markedsført.

I 1984 er der opnået store udslag for vækstregulering i hvede, hvor der har været tilbøjelighed til lejesæd.
Med tendens til ringe lejesæd, blev der opnået merudbytter ved den tidlige behandling med Stabilan Extra, der har kunnet dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtning.

I 1982 blev der påbegyndt en forsøgsrække, hvor såvel vækstregulering som svampebekæmpelse blev undersøgt. I tabel 53 bringes resultatet af 11 forsøg, og her er ligeledes sket en opdeling i forsøg med og uden lejesæd.

I 6 af de 11 forsøg blev der fundet ret kraftig lejesæd, der i led a blev vurderet til 7. Der blev målt en strålængde på 100 cm og et udbytte på 72,7 hkg. I forsøgene er der fundet yderst svage angreb af meldug og ingen angreb af rust.
Cycocel extra, udsprøjtet i stadium 3-4, har givet en lejesædskarakter på 3, en stråforkortning på 6 cm og et merudbytte på 8,8 hkg.
I led c blev foretaget en behandling med Cycocel extra samt to sprøjtninger med Tilt 250 EC. Der blev opnået

*Tabel 53. Vækstregulering og svampebekæmpelse (128).*

| Hvede | | % angreb af meldug | kar. for lejesæd | strålængde cm | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 6 forsøg med lejesæd* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 1 | 7 | 100 | **72,7** | |
| b. Cycocel extra | 2,5 l | | 1 | 3 | 94 | 8,8 | 7,3 |
| c. Cycocel extra + Tilt 250 EC 2× | 2,5 l + 0,5 l | 0,1 | 3 | 93 | 19,2 | 13,3 |
| d. Tilt 250 EC 2× | 0,5 l | 0 | 7 | 100 | 11,2 | 6,8 |
| e. Cerone + Tilt 250 EC 2× | 0,75 l + 0,5 l | 0,1 | 3 | 93 | 14,2 | 7,5 |
| *1984 5 forsøg uden lejesæd* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 1 | 1 | 93 | **79,8** | |
| b. Cycocel extra | 2,5 l | | 1 | 0 | 84 | 4,1 | 2,6 |
| c. Cycocel extra + Tilt 250 EC 2× | 2,5 l + 0,5 l | 0 | 0 | 83 | 8,7 | 2,8 |
| d. Tilt 250 EC 2× | 0,5 l | 0 | 1 | 93 | 5,4 | 1,0 |
| e. Cerone + Tilt 250 EC 2× | 0,75 l + 0,5 l | 0 | 1 | 88 | 5,0 | 1,7 |
| *1982-84 52 forsøg* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 3 | 3 | 103 | **64,9** | |
| b. Cycocel extra | 2,0 l* | | 3 | 1 | 91 | 4,8 | 3,3 |
| c. Cycocel extra + Tilt 250 EC 2× | 2,0 l + 0,5 l | 0,8 | 1 | 93 | 13,5 | 7,6 |
| d. Tilt 250 EC 2× | 0,5 l | 0,8 | 3 | 104 | 8,0 | 3,6 |

led b og c sprøjtet i stadium 3-4
led c, d og e sprøjtet i stadium 6-7 og 9-10
* 1982-83 2,0 l og 1984 2,5 l pr. ha

samme lejesædskarakter og reduktion af strået som i led b med et stort merudbytte på 19,2 hkg.
I led d blev der ikke foretaget nogen vækstregulering, kun to behandlinger med Tilt 250 EC. Behandlingerne har ikke haft indflydelse på lejesædskarakteren eller strålængden, og der blev opnået et merudbytte på 11,2 hkg.
I led e blev anvendt Cerone og to behandlinger med Tilt. Påvirkningen af lejesædskarakteren og strålængden blev den samme som i led c. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 14,2 hkg.

Der blev opnået meget store nettomerudbytter for behandlingen, idet der var fra 7 til 13 hkg tilbage, når omkostningerne var betalt.

I 5 af de 11 forsøg var der ikke tendens til lejesæd. I gennemsnit blev der givet karakteren 1.
I led b blev der opnået en reduktion af strålængden på 7 cm og et merudbytte på 4,1 hkg.
I led c blev fundet en tilsvarende stråforkortning og et udbytte på 8,7 hkg.
I led d, hvor der blev foretaget to svampebekæmpelser, blev der opnået et merudbytte på 5,4 hkg.
Et tilsvarende merudbytte blev opnået i led e, hvor der blev foretaget en vækstregulering med Cerone.

I forsøgene uden lejesæd blev der opnået merudbytter for behandlingerne i led b, c og d, der har kunnet dække omkostningerne ved de udførte sprøjtninger og bevirket nettomerudbytter fra 1 til 2,8 hkg.
I led e, hvor der er anvendt Cerone som vækstregulerende middel, blev der opnået et merudbytte, der ikke har kunnet dække omkostningerne i forbindelse med de udførte sprøjtninger, og der er opnået et udbyttetab svarende til 1,7 hkg.

*Vækstregulering i hvede udføres sikrest ved anvendelse af en nedsat mængde i vækststadium 3-4. Senere i vækstperioden foretages en vurdering, om det yderligere er nødvendigt at vækstregulere.*
*3 års forsøg viser, at ved anvendelse af Cerone kan der opstå skader på hveden.*

## Rug

I 1984 er der påbegyndt en ny forsøgsrække med vækstregulering af rug, hvor der samtidig er taget højde for et eventuelt angreb af knækkefodsyge.
I tabel 54 bringes resultatet af 9 forsøg. 3 af forsøgene er opført særskilt i tabellen, idet de har fået en kvælstofmængde svarende til 165 kg N + tilført staldgødning under en eller anden form.

*Tabel 54. Vækstregulering (129).*

| Rug | | kar. for leje-sæd | strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 3 forsøg ca. 165 kg N + staldgødning* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 7 | 121 | **53,7** | – |
| b. Benlate | 0,5 kg | 6 | 121 | 5,6 | 3,9 |
| c. Benlate+ Cycocel extra | 0,5 kg+ 2,5 l | 5 | 121 | 7,4 | 5,0 |
| d. Benlate+ Cycocel extra Terpal | 0,5 kg+ 1,5 l 1,0 l | 2 | 118 | 12,1 | 8,1 |
| e. Benlate Terpal C | 0,5 kg 2,0 l | 1 | 117 | 13,7 | – |
| f. Benlate Cerone | 0,5 kg 1,0 l | 0 | 115 | 11,5 | 7,0 |
| *1984 6 forsøg ca. 135 kg N* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 6 | 117 | **54,4** | – |
| b. Benlate | 0,5 kg | 6 | 116 | 3,2 | 1,5 |
| c. Benlate+ Cycocel extra | 0,5 kg+ 2,5 l | 6 | 112 | 1,6 | -0,8 |
| d. Benlate+ Cycocel extra Terpal | 0,5 kg+ 1,5 l 1,0 l | 6 | 111 | 2,6 | -1,4 |
| e. Benlate Terpal C | 0,5 kg 2,0 l | 5 | 112 | 3,6 | – |
| f. Benlate Cerone | 0,5 kg 1,0 l | 5 | 110 | 4,6 | 0,1 |
| | | | | *LSD 2,7* | |

led b-f behandlet i st. 5-6
led d-f behandlet i st. 8-9

I de 3 forsøg har der været en kraftig lejesæd, idet den blev vurderet til 7. Der blev målt en strålængde på 121 cm og et udbytte på 53,7 hkg.
I led b har Benlate resulteret i en mindre nedgang i lejesædskarakteren og et udbytte på 5,6 hkg. Dette merudbytte kan stamme fra en bekæmpelse af knækkefodsyge, men der er dog ikke foretaget sådanne vurderinger i forsøgene.
I led c blev anvendt Benlate og Cycocel ekstra. Lejesædskarakteren blev reduceret fra 7 til 5. Der er ikke fundet nogen reduktion af strålængden. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 7,4 hkg.
I led d blev der foretaget to sprøjtninger i henholdsvis stadium 5-6 og 8-9. Lejesædskarakteren blev vurderet til 2, og der blev fundet en mindre reduktion af strålængden på 3 cm samt et merudbytte på 12,1 hkg.
I led e og f blev der foretaget to sprøjtninger henholdsvis med Benlate i stadium 5-6 og en vækstregulator i stadium 8-9. Efter behandlingerne forekom der ikke lejesæd. Der blev fundet en reduktion på 6-4 cm og et merudbytte på 11-13 hkg.
I de 3 forsøg, hvor der forekom lejesæd, blev der opnået meget store udbytter ved de udførte behandlinger.
Nederst i tabellen er anført gennemsitsresultatet af 6 forsøg, der har fået tilført 135 kg N. I forsøgene har der været tendens til lejesæd, men ingen af behandlingerne har kunnet påvirket lejesædskarakteren. I forsøgsleddene c-f, hvor der er anvendt en vækstregulator, blev der opnået en mindre stråforkortning på 5-7 cm.
I led b, Benlate, blev der opnået et merudbytte på 3,2 hkg, der må tilskrives midlets effekt overfor knækkefodsyge.
I led c og d blev opnået merudbytter på 1,6 og 2,6 hkg, der ikke er i stand til at dække omkostningerne i forbindelse med sprøjtningerne.
I led f blev der opnået et merudbytte, der lige nøjagtig har kunnet dække de med sprøjtningen forbundne omkostninger.

*Tidligere års forsøg har vist, at rug kan vækstreguleres med chlormequat i stadium 5-6. Behandlingen kan også foretages med Terpal i stadium 8-9 eller Cerone i stadium 9-10.*
*Forsøgene peger i retning af, at den mest hensigtsmæssige vækstregulering i rug fås ved en anvendelse omkring stadium 8-10. På dette tidspunkt er det muligt at foretage en vurdering af lejesædstilbøjelighederne.*

## Vinterbyg

Vækstregulering i vinterbyg kan foretages på samme tidspunkt som bekæmpelse af bladsvampe. Forsøgsplanen er i 1984 blevet ændret i forhold til tidligere år, idet der er foretaget sammenblanding af vækstregulerende middel og et svampemiddel. Blandingen er tilført vinterbyggen som en tredie svampebekæmpelse. I forsøgene er foretaget to lovpligtige svampebekæmpelser, hvoraf den første er udført før fremspiring af vårbyg og anden sprøjtning 3-4 uger senere. Ialt foreligger der resultater af 15 forsøg. I tabel 55 er foretaget en opdeling af forsøgene, hvor der i 4 forsøg er en

afstand mellem anden og tredie sprøjtning på mere end 1 uge, i gennemsnit 16 dage. I de resterende 11 forsøg er der under 1 uge mellem anden og tredie svampesprøjtning.

*Tabel 55. Vækstregulering og 3. svampebekæmpelse (130).*

| Vinterbyg | kar. for lejesæd | strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | merudb. +omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg.* Over 1 uge mell. 2. og 3. spr. | | | | |
| a. Lovpligtig svampebek. | 3 | 75 | **72,4** | |
| b. som a + Tilt 250 EC 0,5 l | 3 | 75 | 4,4 | 2,1 |
| c. som a + Terpal C 2,5 l | 1 | 69 | 3,1 | – |
| d. som a + Cerone 0,75 l | 1 | 68 | 3,2 | 0,8 |
| e. som b + Terpal C 2,5 l | 0 | 66 | 6,9 | – |
| f. som b + Cerone 0,75 l | 0 | 67 | 5,7 | 1,9 |
| | | *LSD 3,7* | | |
| *1984 11 forsøg.* Under 1 uge mell. 2. og 3. spr. | | | | |
| a. Lovpligtig svampebek. | 2 | 69 | **60,3** | |
| b. som a + Tilt 250 EC 0,5 l | 1 | 69 | 1,1 | 1,2 |
| c. som a + Terpal C 2,5 l | 0 | 64 | 1,3 | – |
| d. som a + Cerone 0,75 l | 1 | 62 | 1,1 | 1,3 |
| e. som b + Terpal C 2,5 l | 0 | 62 | 2,8 | – |
| f. som b + Cerone 0,75 l | 0 | 61 | 1,9 | 1,9 |
| | | *LSD 1,6* | | |
| *1983 6 forsøg* | | | | |
| a. Lovpligtig svampebek. | 3 | 88 | **62,0** | |
| b. som a + Cerone | 1 | 80 | 1,8 | |
| c. som a + Terpal C | 1 | 80 | 3,2 | |
| d. som b + Tilt 250 EC | 0 | 79 | 9,7 | |
| | | *LSD 4,2* | | |

Led b-f behandlet i stadium 8-9.

Lovpligtig sprøjtning 1984 2 + forår, 1983 efterår og forår.

I gennemsnit af de 4 forsøg er der fundet en lejesædskarakter på 3 og målt en strålængde på 75 cm med et udbytte på 72,4 hkg.
I led b er foretaget en tredie svampebekæmpelse ca. 16 dage efter anden sprøjtning. Behandlingen har ikke haft nogen indflydelse på lejesædskarakter eller strålængde, men der blev opnået et merudbytte på 4,4 hkg.
I led c er foretaget en udsprøjtning af Terpal C, der har bevirket en nedgang i lejesædskarakteren fra 3 til 1 med en reduktion af strålængden på 6 cm og et merudbytte på 3,1 hkg.
Samme effekt er opnået i led d.
I led e og f blev der udsprøjtet en blanding af Tilt 250 EC og en vækstregulator. Der blev ikke fundet lejesæd efter behandlingerne. Der blev opnået en reduktion af strålængden på 8-9 cm med et merudbytte på 6-7 hkg.

I gennemsnit af 11 forsøg blev der ved de lovpligtige sprøjtninger opnået et udbytte på 60,3 hkg.
I led b blev der ud over de lovpligtige to sprøjtninger foretaget en tredie svampesprøjtning, men her har der kun været et interval på ca. 1 uge mellem anden og tredie svampesprøjtning. Behandlingen har resulteret i et ikke sikkert merudbytte.
I led c og d er der foretaget en udsprøjtning af en vækstregulator. Der blev opnået en stråforkortning på 5-7 cm med et merudbytte omkring 1 hkg.
I led e og f blev der foretaget en udsprøjtning af Tilt 250 EC og en vækstregulator. Behandlingerne har resulteret i en reduktion af strålængden på 7-8 cm med merudbytter på omkring 2 til knap 3 hkg.

Nederst i tabellen bringes resultatet af 6 forsøg fra 1983. I led b og c er foretaget en vækstregulering. Der er opnået merudbytter på 2-3 hkg.
I led d blev der foretaget en udsprøjtning af Cerone og Tilt 250 EC og opnået et stort merudbytte på 9,7 hkg. Ved vurdering af dette store merudbytte skal det oplyses, at de obligatoriske sprøjtninger i 1983 bestod af en efterårs- og forårsbehandling. Det store merudbytte i led d skyldes formodentlig et større angreb af bladsvampe efter kun ån forårssprøjtning.
Forsøgene viser, at vækstregulering og en bekæmpelse af bladsvampe kan foretages i ån arbejdsgang i vinterbyg. Størst merudbytte er opnået efter vækstregulering med Terpal C, der endnu ikke er markedsført.

*Årets forsøg viser, at vinterbyg kan have behov for en tredie svampebehandling. For at opnå fuld effekt af en sådan tredie behandling skal der hengå mindst 14 dage fra anden behandling.*

## Vårbyg

I 1984 blev der udført 23 forsøg med vækstregulering i vårbyg. Da der ofte forekommer angreb af bladsvampe og bladlus på det tidspunkt, hvor en vækstregulering i vårbyg kan komme på tale, er det naturligt at undersøge mulighederne for at udsprøjte alle tre midler i en tankblanding.
De 3 efterfølgende forsøgsplaner er ens i opbygning, idet der i led b er foretaget en svampebekæmpelse, i led c en svampe- og skadedyrsbekæmpelse og i led d en svampe- og skadedyrsbekæmpelse og en vækstregulering. I samtlige forsøgsled er der kun foretaget en sprøjtning i stadium 8-10, svarende til midt i juni.

I tabel 56 er anført gennemsnitsresultatet af 11 forsøg.

I 9 af de 11 forsøg blev der fundet angreb af bladlus. I forsøgene blev der ligeledes fundet angreb af meldug, 3 pct. i ubehandlet.
I led b blev der opnået et merudbytte på 4,2 hkg efter sprøjtning med Tilt.
I led e blev anvendt Tilt + Ripcord, der bevirkede et merudbytte på 7,7 hkg, en stigning på 3,5 hkg for en skadedyrsbekæmpelse.
I led d, e og f er der udover Tilt og Ripcord tilsat en vækstregulator. Der er opnået en reduktion af strålængden på 4-7 cm, og der er opnået et merudbytte på omkring 7 hkg. Tilsætning af en vækstregulator har ikke forøget udbyttet i forhold til led e.

*Tabel 56. Vækstregulering og svampebekæmp. (131).*

| Byg | | Kar. for blad-lus | % angreb af mel-dug | Strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | Merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 11 forsøg* | | 9 fs. | | | | |
| a Ubehandlet | | 3 | 3 | 73 | **49,3** | – |
| b Tilt 250 EC | 0,5 l | 3 | 0,3 | 74 | 4,2 | 1,9 |
| c Tilt 250 EC + Ripcord | 0,5 l + 0,25 l | 2 | 0,4 | 75 | 7,7 | 5,1 |
| d Tilt 250 EC + Ripcord + Terpal | 0,5 l + 0,25 l + 1,0 l | 2 | 0,6 | 66 | 7,8 | 4,2 |
| e Tilt 250 EC + Ripcord + Cerone | 0,5 l + 0,25 l + 0,5 l | 2 | 0,6 | 67 | 7,0 | 3,4 |
| f Tilt 250 EC + Ripcord + Cerone | 0,5 l + 0,25 l + 0,2 l | 2 | 0,4 | 69 | 7,4 | 4,4 |

Alle behandlinger blev foretaget i stadie 8-10.

Ses der på økonomien ved de udførte behandlinger, blev der opnået den bedste økonomi i led c, hvor der efter fradrag af omkostningerne for de udførte behandlinger var 5 hkg netto. Tilsætning af en vækstregulator har ikke øget udbyttet, og behandlingen har kostet ca. 1-1,5 hkg i forhold til en skadedyrs- og svampesygdommebekæmpelse.

I tabel 57 bringes resultatet af 2 forsøg, hvor svampemiddel, skadedyrsmiddel og vækstregulator er udsprøjtet i stadium 8-10.
I et enkelt af forsøgene blev der fundet et svagt angreb af bladlus, og der har ikke været konstateret angreb af svampesygdomme i de 2 forsøg.

*Tabel 57. Vækstregulering og svampebekæmp. (132).*

| Byg | | Kar. for blad-lus | % angreb af mel-dug | Strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | Merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 2 forsøg* | | | 1 fs. | 1 fs. | 1 fs. | |
| a Ubehandlet | | 2 | 0 | 87 | **39,9** | – |
| b Sportak 45 ec | 1,0 l | – | 0 | 86 | 2,7 | 0,3 |
| c Sportak 45 ec + Cybolt | 1,0 l + 0,5 l | – | 0 | 85 | 5,7 | – |
| d Sportak 45 ec + Cybolt + Terpal | 1,0 l + 0,5 l + 1,0 l | – | 0 | 82 | 5,7 | – |
| e Sportak 45 ec + Cybolt + Terpal C | 1,0 l + 0,5 l + 1,0 l | – | 0 | 80 | 7,0 | – |
| f Sportak 45 ec + Cypolt + Cerone | 1,0 l + 0,5 l + 0,5 l | – | 0 | 82 | 5,7 | – |

Alle behandlinger blev udført i stadie 8-10.

Efter anvendelse af Sportak i led b er der opnået et udbytte på 2,7 hkg.
I led c blev der opnået et merudbytte på 5,7 hkg, hvoraf ca. 3 hkg må tilskrives en skadedyrsbekæmpelse.
I led d, e og f er der udover svampe- og skadedyrsmiddel tilsat en vækstregulator. Der er opnået en reduktion af strålængden på 5-7 cm og fundet et merudbytte på 6-7 hkg.

I tabel 58 bringes gennemsnitsresultatet af 4 forsøg, hvor der ligeledes er prøvet en udsprøjtning af svampe- og skadedyrsmidler samt vækstregulatorer i tankblanding. Ligeledes er anvendt 2 vækstregulatorer i under halv normal mængde.

*Tabel 58. Vækstregulering og svampebekæmpelse (133).*

| Byg | | TKV. | strå-længde cm | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984 4 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 44 | 71 | **57,5** | – |
| b. Tilt 250 EC | 0,5 l | 45 | 70 | 3,1 | 0,8 |
| c. Tilt 250 EC + Fastac | 0,5 l + 0,1 l | 46 | 71 | 5,0 | – |
| d. Tilt 250 EC + Fastac + Cerone | 0,5 l + 0,1 l + 0,2 l | 45 | 68 | 4,8 | – |
| e. Cerone | 0,2 l | 43 | 66 | 3,4 | 2,1 |
| f. Cycocel extra | 0,5 l | 43 | 70 | 1,5 | 0,5 |
| *1983 5 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 37 | 80 | **38,7** | |
| e. Cerone | 0,2 l | 37 | 75 | 1,0 | +0,3 |
| f. Cycocel extra | 0,5 l | 36 | 77 | +0,1 | +1,1 |
| *1982-83 10 forsøg* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | | 81 | **43,0** | |
| f. Cycocel extra | 0,5 l | | 79 | −0,7 | −1,7 |

Led f behandlet i stadium 3-4, led b-e stadium 8-10.

I led b er foretaget en udsprøjtning af Tilt 250 EC, der har bevirket en mindre stigning i tusindkornvægten med et merudbytte på 3,1 hkg.
I led c blev der tilsat et skadedyrsmiddel, der har bevirket en tusindkornsvægt på 46 med et merudbytte på 5 hkg.
I led d er foretaget en udsprøjtning af alle tre typer midler. Der blev målt en tusindkornsvægt på 45 og en reduktion af strålængden på 3 cm samt et merudbytte på 4,8 hkg. Der er således ikke opnået nogen udbytteforøgelse ved at tilsætte en vækstregulator.
I led e er foretaget en udsprøjtning af 0,2 l Cerone, hvor normalmængden er 0,5 l pr. ha. Der blev opnået en reduktion af strålængden på 5 cm med et merudbytte på 3,4 hkg.
I led f blev prøvet Cycocel ekstra i 0,5 l pr. ha, hvor normal mængde i hvede er 2,5 l. Behandlingen har

ikke påvirket tusindkornsvægten eller strålængden. Der blev fundet et merudbytte på 1,5 hkg.
Nederst i tabellen er refereret 5 forsøg fra 1983, hvor reducerede mængder af Cerone og Cycocel er sammenlignet. Der er opnået en mindre reduktion af strålængden, men med ubetydelige merudbytter tilfølge.
Ialt har der været 10 forsøg, hvor der har været anvendt reduceret mængde Cycocel ekstra. Der blev opnået en mindre reduktion af såvel strålængde som udbytte.
Den bedste økonomi har i de 4 forsøg fra 1984 været i led e, hvor der har været anvendt reduceret mængde Cerone. Efter fradrag af omkostninger er der 2 hkg i netto. I 1983 har det opnåede merudbytte ikke kunnet dække omkostningerne.

I 17 forsøg i 1984 (tabel 56-57-58) blev der ikke opnået nogen økonomisk gevinst ved at tilsætte en vækstregulator til vårbyggen samtidig med en sprøjtning mod svampesygdomme og skadedyr. Forsøgene peger i retning af, at små mængder vækstregulering kan have en positiv virkning på afgrøden, hvilket må prøves i fremtidige forsøg.

Brugen af en vækstregulator er ofte knyttet til en afgrøde, hvor der bevidst eller ubevidst er blevet brugt store mængder kvælstof. For at undersøge værdien af forskellige vækstregulatorer blev der anlagt forsøg med forskellige mængder kvælstof, og resultatet af 6 forsøg bringes i tabel 59.
Forsøgene er delt i 3 afdelinger, benævnt A, B og C, hvor A er grundgødet, der i gennemsnit har fået 105 kg N pr. ha. I afdeling B blev der udbragt 30 kg N ekstra, ialt 135 kg, og i afdeling C blev der udbragt 60 kg N ekstra, ialt 165 kg.
I afdeling A i ubehandlet blev der ikke fundet lejesæd. Der blev målt en strålængde på 75 cm med et udbytte på 66,3 hkg.
I led b og c blev der foretaget en sprøjtning med Terpal C eller Cerone og fundet en reduktion af strålængden på 8 cm samt en mindre stigning i udbyttet.
I led d, e og f blev foretaget to sprøjtninger med vækstregulerende midler. Strålængden er reduceret med 9-11 cm og målt ubetydelige udbyttestigninger på indtil 1,4 hkg.

I afdeling B, hvor der blev tilført 30 kg N, blev der fundet tendens til lidt mere lejesæd i ubehandlet, medens der ikke forekommer lejesæd efter udsprøjtning af de vækstregulerende midler. Strålængderne er blevet reduceret med 8-12 cm, og størst reduktion blev opnået efter to sprøjtninger med en vækstregulator. Tilførsel af 30 kg N har bevirket et udbytte på 68,7 hkg. Samme udbytteniveau er opnået i de øvrige led. Ved at fratrække udbyttet i afdeling A fra udbyttet i afdeling B fås der et udtryk for, hvad der er opnået for tilførsel af 30 kg N.

I afdeling C, hvor der blev tilført ialt 165 kg N, har der været tendenser til lejesæd i led a og b. I denne afdeling blev der opnået en reduktion af strålængden på 7-10 cm. I led a blev der opnået et udbytte på 66,7 hkg.
Foretages der en sammenligning mellem afdeling C og afdeling A fås der et udtryk for, hvad der er opnået ved tilførsel af 60 kg N ekstra.
Den tilførte mængde kvælstof har i led a ikke medført nogen stigning i udbyttet, og i de de øvrige forsøgsled blev der høstet omtrent samme udbytte som i grundgødet.
Anvendelse af Cerone har i disse forsøg medført små og usikre merudbytter, der ikke har kunnet dække omkostningerne, der omregnet til nettomerudbytte har medført tab på 1,8-4,5 hkg.

*Vækstregulering af vårbyg bør kun foretages, hvor lejesæd truer afgrøden.*
*Vækstregulering bør ikke anvendes i afgrøder, der er uens i vækst og lider af vandmangel.*
*Vækstregulering i vårbyg med Cerone og Terpal foretages i stadium 8-10.*
*I vårbyg bør Cerone højest anvendes med 0,5 l pr. ha, og Terpal bør højest anvendes med 1 l pr. ha.*
*Overdosering kan medføre skade på afgrøden.*

*Tabel 59. Vækstregulering og ekstra N (134).*

| Byg | | A Grundgødet kar. for lejesæd | strålængde | udb. hkg pr. ha | merudb. | merudb. ÷ omk. 1984 | B 30 N ekstra kar. for lejesæd | strålængde | udb. hkg pr. ha | merudb. | merudb. ÷ omk. 1984 | C 60 N ekstra kar. for lejesæd | strålængde | udb. hkg pr. ha | merudb. | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1984 6 forsøg* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 1 | 75 | 66,3 | – | – | 3 | 78 | 68,7 | 2,4 | 0,5 | 4 | 75 | 66,7 | 0,4 | 2,5 |
| b. Terpal C | 1,0 l | 0 | 67 | 67,3 | 1,0 | – | 1 | 70 | 68,7 | – | – | 3 | 68 | 66,7 | – | – |
| c. Cerone | 0,5 l | 0 | 67 | 66,5 | 0,2 | 1,8 | 0 | 69 | 69,0 | – | 1,3 | 1 | 67 | 67,8 | – | 3,5 |
| d. Terpal C | 0,5 l | 0 | 66 | 67,4 | 1,1 | – | 0 | 68 | 68,8 | – | – | 2 | 67 | 67,3 | – | – |
| Terpal C | 0,5 l | | | | | | | | | | | | | | | |
| e. Cerone | 0,25 l | 0 | 66 | 66,6 | 0,3 | 2,5 | 0 | 67 | 68,2 | – | 3,1 | 1 | 65 | 67,8 | – | 4,5 |
| Cerone | 0,25 l | | | | | | | | | | | | | | | |
| f. Terpal C | 0,75 l | 0 | 64 | 67,7 | 1,4 | – | 0 | 66 | 68,2 | – | – | 2 | 66 | 67,3 | – | – |
| Terpal C | 0,75 l | | | | | | | | | | | | | | | |

led b og c behandlet stadium 8-9, led d, e og f 7-8 og 9-10.

*Tabel 60. Midler prøvet mod sygdomme, skadedyr og til vækstregulering i 1983-84.*

| Handelsnavn eller nummer | ‰ eller g pr. kg/ltr. | Virksomme stoffer |
|---|---|---|
| *Bejdsemidler:* | | |
| Aliette | 800 | fosetyl-Al |
| Apron 35 SD | 350 | metalaxyl |
| Arbosan Special | 150 + 25 | methfuroxam + thiabendazol |
| Arbosan Universal | 150 + 25 + 25 | methfuroxam + thiabendazol + imazalil |
| BAS 389 01 F | 500 | furmecyclox |
| Baytan bejdse IM | 30 + 250 + 33 | fuberidazol + triadimenol + imazalil |
| Campogran | 25 + 450 | imazalil + furmecyclox |
| Carbofuran-bejdse | ? | carbofuran |
| Fungazil Bejdse | 58 | imazalil |
| Fungazil TBZ | 50 + 100 | imazalil + thiabendazol |
| Neo-Voronit | 300 + 5 | Na-N-dimethyldithio-carbamat + fuberidazol |
| Oftanol bejdse | 400 + 100 | isofenphos + captan |
| Orthocid 75 | 750 | captan |
| Panoctine Extra | 50 + 50 | imazalil + guazatine |
| Promet 800 SCO | 800 | furathiocarb |
| Promet Twin 47 5SD | 400 + 75 | furathiocarb + captan |
| Rovral 50 WP | 500 | iprodion |
| Sibutol | 23 + 375 | fuberidazol + bitertanol |
| Sumicidin 10 FW | 100 | fenvalerate |
| Tachigaren 70 FW | 700 | hymexazol |
| Tresex Gamma 80 | 800 | lindan |
| Vitavax RS | 508 + 69 + 34 | lindan + thiram + carboxin |
| *Sprøjtemidler, svampe:* | | |
| A6761A | 62,5 + 375 | propiconazol + chlorothalonil |
| A7099A | 50 + 200 + 140 | propiconazol + chlorothalonil + tridemorph |
| A7114A = Tilt turbo | 125 + 350 | propiconazol + tridemorph |
| Afugan | 294 | pyrazophos |
| Bacitac 75WP | 750 | mepronil |
| Bayfidan (Baytan 250cc) | 229 | triadimenol |
| Bayleton 25WP | 250 | triadimefon |
| Bayleton CM | 125 + 250 | triadimefon + carbendazim |
| Bayleton DF | 62,5 + 650 | triadimefon + captafol |
| Bavical | 38 + 400 + 94 | carbendazim + maneb + tridemorph |
| Benlate | 500 | benomyl |
| Calixin | 840 | tridemorph |
| Calixin M | 110 + 360 | tridemorph + maneb |
| Carbendazim NA | 500 | carbendazim |
| Corbel | 750 | fenpropimorph |
| Corbel Duo | 375 + 125 | fenpropimorph + carbendazim |
| Corbel Star | 240 + 400 | fenpropimorph + chlorothalonil |
| Daconil 500F | 500 | chlorothalonil |
| Dairin | 480 | anilazin |
| Derosal fl. | 516 | carbendazim |
| Dithane LF | 455 | mancozeb |
| Drawifol | 500 | pyrrolidon-forb. |
| Magnetic 6 | 720 | svovl |
| Maneb, 70% | 700 | maneb |
| Maneb fl., 40% | 400 | maneb |
| Ortho-Difolatan FW | 480 | captafol |
| PLK-Chlortosip | 150 + 550 | chlorothalonil + maneb |
| PLK-Trimangol 50fl. | 500 | maneb |
| Ronilan | 500 | vinclozolin |
| Rovral Flo | 250 | iprodion |
| Saprol | 179 | triforin |
| Sportak 45 ec | 450 | prochloraz |
| Sportak PF | 300 + 80 | prochloraz + carbendazim |
| Tilt 250 EC | 250 | propiconazol |
| Tilt cb 240 | 80 + 160 | propiconazol + carbendazim |
| Tilt CB 45 WP | 250 + 200 | propiconazol + carbendazim |
| Tilt turbo = A7114A | 125 + 350 | propiconazol + tridemorph |
| Topsin Fl. | 500 | thiophanat-methyl |
| Trimidal | 90 | nuarimol |
| Vigil | 125 | diclobutrazol |
| *Sprøjtemidler, skadedyr:* | | |
| Baythroid | 50 | cyfluthrion |
| Cybolt | 100 | flycythrinat |
| Cymbush | 62,5 | cypermethrin |
| Fastac | 100 | alfamethrin |
| FMC 54800 | 100 | biphenate |
| KVK Dimethoat 400 | 400 | dimethoat |
| KVK Permethrin | 250 | permethrin |
| Perfekthion EC 20 | 200 | dimethoat |
| Pirimor G | 500 | pirimicarb |
| Ripcord | 110 | cypermethrin |
| Sumicidin 10 FW | 100 | fenvalerate |
| Sumithion 20 FW | 218 | fenitrothion |
| *Vækstreguleringsmidler:* | | |
| Cerone | 480 | ethefon |
| Cycocel ekstra | 460 | chlormequat-chlorid |
| Stabilan Extra | 750 | chlormequat-chlorid |
| Terpal | 155 + 305 | ethephon + mepiquatchlorid |
| Terpal C | 155 + 305 | ethephon + chlormequatchlorid |

## Majs

Fra udlandet foreligger de første meldinger om vækstregulering af majs og raps. Endnu er ingen vækstreguleringsmidler godkendt til brug i majs og raps i Danmark.

I majs har været anlagt forsøg med midlerne Cerone og Terpal. Midlerne er blevet udbragt på et tidspunkt, hvor majsen var ca. 10-60 cm høj.

Forsøg nr. **29**038 og **21**136 er blevet anlagt i majs til kolbemix.

I begge forsøg har vækstregulering betydet en nedgang i afgrødeenheder på 6-10 pct. af kerne og en tilsvarende nedgang på 6-10 pct. afgrødeenheder i spindel.

Forsøg nr. **8**047 og **8**048 er anlagt i majs til ensilering. Behandlingerne har resulteret i en reduktion af strålængden fra 215 cm til 65 cm, ialt 50 cm. Cerone har medført en udbyttestigning på 5 og 6 pct., medens Terpal har medført en stigning på 12 og 26 pct. af afgrødeenhederne.

Forsøgene fortsættes.

## Anvendte midler og priser

I det foregående afsnit vedrørende sygdomme, skadedyr og vækstregulering er omtalt flere præparater, der indgår i de forskellige forsøgsplaner. I tabel 60 er midlerne placeret i alfabetisk orden med oplysning om procentisk indhold og virksomt stof.

I tabel 61 er anført de midler, der har været afprøvet i forskellige forsøgsplaner, og som er markedsførte. I tabellen er endvidere anført den normale mængde, der anvendes pr. ha samt gennemsnitsprisen for 1984.

*I 1984 forsøgte flere sig med brug af en vækstregulator i vårbyg. En vækstregulering betyder en ændring af vækstrytmen Under optimale forhold for planten opnås et styrket strå. Er planterne derimod under »stress« (vandmangel, dårlig kultur), kan der opstå en så kraftig effekt, at skridning besværliggøres. På billedet er en vækstregulator anvendt langs vejen.*

*Tabel 61. Priser i 1984 for midler brugt i korn, ærter, majs og roer.*

| Handelsnavn | Dosis pr. hkg | Pris pr. hkg ca. kr. 1984 |
|---|---|---|
| *Bejdsemidler* | | |
| Apron 35 SD | 100 g | 75 |
| Baytan bejdse 1M | 150 g | 65 |
| Fungazil Bejdse | 100 ml | 6,50 |
| Fungazil TBZ | 100 ml | 12,50 |
| Neo-Voronit | 250 ml | 12 |
| Orthocid 75 | 200 g | 65 |
| Panoctine Ekstra | 100 ml | 6,50 |

| Handelsnavn | ca. kr. pr. kg/ltr. | dosis pr. ha | ca. kr. pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| *Svampemidler* | | | |
| Bayleton CM | 250 | 1,0 kg | 250 |
| Bayleton DF | 125 | 2,0 kg | 250 |
| Bayleton 25 WP | 365 | 0,5 kg | 180 |
| Bavical | 45 | 4,0 kg | 180 |
| Benlate | 235 | 0,5 kg | 117 |
| Calixin | 140 | 0,7 l | 100 |
| Calixin M | 33 | 4,0 kg | 130 |
| Daconil 500 F | 110 | 2,5 l | 275 |
| Derosal fl | 225 | 0,5 l | 115 |
| Dithane LF | 28 | 3,0 l | 84 |
| Maneb 70% | 20 | 2,5 kg | 50 |
| Ortho-Difolatan FW | 94 | 2,0 l | 188 |
| Ronilan | 360 | 1,5 kg | 540 |
| Rovral Flo | 180 | 3,0 l | 540 |
| Saprol | 65 | 1,0 l | 95 |
| Sportak 45 ec | 215 | 1,0 l | 215 |
| Sportak PF | 175 | 1,5 l | 260 |
| Tilt 250 EC | 400 | 0,5 l | 200 |
| Topsin FL | 120 | 1,0 l | 120 |
| Trimidal | 270 | 0,4 l | 108 |

| Handelsnavn | ca. kr. pr. kg/ltr. | dosis pr. ha | ca. kr. pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| *Skadedyrsmidler* | | | |
| Decis | 285 | 0,3 l | 85 |
| Fenitrothion, 48% | 55 | 1,5 l | 80 |
| KVK Dimethoat 400 | 60 | 0,8 l | 48 |
| KVK Permethrin | 425 | 0,2 l | 85 |
| Perfekthion 20 EC | 30 | 1,5 l | 45 |
| Pirimor G | 240 | 0,25 kg | 60 |
| Ripcord | 170 | 0,5 l | 85 |
| Sumicidin 10 FW | 140 | 0,6 l | 85 |
| Sumithion 20 FW | 70 | 1,5 l | 105 |
| *Vækstreguleringsmidler* | | | |
| Cerone | 290 | 0,5-1,0 l | 145-290 |
| Cycocel ekstra | 40 | 2,5 l | 100 |
| Stabilan Extra | 90 | 1,25 l | 110 |
| Terpal | 140 | 1,0-2,0 l | 140-280 |
| *Andet* | | | |
| Manganchelat, 12% | 60 | 1,0 kg | 60 |
| Mangansulfat, 27% | 6 | 3,0-5,0 kg | 18-30 |
| *Andet* | | | |
| Udsprøjtning pr. gang | | pr. ha | 120 |
| Vinterhvede | | pr. hkg | 145 |
| Vinterbyg | | pr. hkg | 140 |
| Rug | | pr. hkg | 140 |
| Vårbyg | | pr. hkg | 140 |
| Markært | | pr. hkg | 245 |

# Ukrudt

Rene marker er en forudsætning for at opnå et tilfredsstillende udbytte. En veludviklet afgrøde vil under gode dyrkningsbetingelser ofte kunne klare sig i konkurrencen med ukrudtet. Mange forsøg viser, at en sund og veludviklet afgrøde ofte kun betaler beskedent i form af merudbytte for en gennemført ukrudtsbekæmpelse. Samtidig viser andre forsøg, at betydelige merudbytter kan opnås i de situationer, hvor ukrudtet har taget overhånd.

Ukrudtet kan bekæmpes såvel gennem mekanisk indsats som ved brug af kemiske midler. Den sidstnævnte metode er helt dominerende i den nuværende driftsform.

Hvert år markedsføres nye præparater. Det kan dreje sig om nye virkstoffer, men ofte er det blandinger af mere kendte og tidligere afprøvede stoffer. Det er af stor værdi at få nye præparater afprøvet overfor det almindeligt forekommende ukrudt, inden midlet kommer på markedet. Herved fås et godt udtryk for midlets anvendelighed.

Lige så værdifuldt er det, at midlerne afprøves over 3-4 år. Kun på denne måde fås et sikkert billede af midlets værdi under forskellige klimatiske betingelser.

Det er væsentligt at holde sig for øje, at kun i fald de opnåede merudbytter kan dække omkostningerne ved en behandling - bekæmpelsesmiddel og udbringning - har der været et behov for at behandle. Det vil sige, at den økonomiske skadetærskel var oversteget

I flere af afsnittets tabeller er *nettomerudbyttet* beregnet efter en behandling med markedsførte præparater. De benyttede priser på midler, udbringning og afgrøde fremgår af tabel 114.

Ved omtalen af årets forsøgsresultater henvises i stort omfang til gennemsnitstal, som i visse tilfælde dækker over betydelig variation. Interesserede henvises til at studere resultaterne af de enkelte forsøg bag de forskellige forsøgsserier i »Tabelbilag til Landsforsøgene».

I dette afsnit omtales resultaterne af forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd, vintersæd, korn med udlæg, ærter, græs til slæt og afgræsning samt i foderroer og fabriksroer. Derimod er resultaterne fra forsøg i kartofler, frø og industriafgrøder omtalt i de specielle afsnit, hvor forsøg i disse afgrøder omtales.

## Flyvehavre

Mange landbrugsarealer er forurenet med flyvehavre. Planten optræder mest generende i vårsæd, og den betydelige udbredelse hænger formentlig sammen med det ensidige bygsædskifte, som er praktiseret på mange ejendomme de seneste mere end 20 år.

*Tabel 62. Flyvehavre i vårsæd (135).*

| Byg | | Kar. for bladlus | % angreb af bladplet | Antal flyvehavre pr. 10 m² | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | | | |
| Avenge | 6,0 l | 6 | 7 | 8 | **45,9** |
| Barnon Plus | 3,0 l | 6 | 15 | 1 | +1,7 |
| Barnon Plus OE | 4,0 l | 6 | 16 | 1 | +1,2 |
| Avenge | 6,0 l * | 2 | 3 | 14 | 9,1 |
| Barnon Plus | 3,0 l * | 2 | 2 | 2 | 8,1 |
| Barnon Plus OE | 4,0 l * | 2 | 2 | 2 | 5,3 |
| Ubehandlet | | – | – | 29 | – |
| *3 forsøg 1983* | | | | | |
| Avenge SP | 3,5 kg | 2 | – | 1 | **44,3** |
| Barnon Plus | 3,0 l | 2 | – | 0 | +0,1 |
| Barnon Plus OE | 4,0 l | 3 | – | 0 | +0,6 |
| Avenge SP | 3,5 kg * | 0 | – | 0 | 4,4 |
| Barnon Plus | 3,0 l * | 0 | – | 0 | 6,1 |
| Barnon Plus OE | 4,0 l * | 1 | – | 1 | 2,9 |
| Ubehandlet | | – | – | 23 | – |
| *49 forsøg 1976-81* | | | | | |
| Ubehandlet | | – | – | 266 | **40,6** |
| Avenge | 6,0 l | – | – | 14 | 1,3 |
| Barnon Plus | 3,0 l | – | – | 28 | 0,8 |

* tilsat svampe- og skadedyrsmiddel (0,5 l Tilt 250 EC + 0,6 l Sumicidin 10 FW i 1984, 0,5 Tilt 250 EC + Decis i 1983).

I et betydeligt antal forsøg gennemført i de seneste 6-8 år har såvel Avenge som Barnon Plus givet 90-95 pct. effekt mod flyvehavre. Nye midler afprøves derfor i forhold til disse kendte midler.

I forsøgene udelades nu en ubehandlet parcel for at spare det ofte betydelige arbejde, som er forbundet med aflugning af flyvehavre i sådanne parceller. Derimod fastlægges arealets flyvehavrebestand gennem en optælling i et usprøjtet bælte uden for forsøget. Her kan bekæmpelse så i givet fald ske gennem en afhugning.

I tabel 62 bringes resultaterne af 2 forsøg, hvor Barnon Plus OE er prøvet i forhold til de kendte midler. Sprøjtning er gennemført i kornets vækststadium 5-6, og den nye formulering af Barnon Plus har virket helt på linie med det hidtil markedsførte produkt. Avenge har i årets forsøg ikke givet samme gode effekt, som midlet har gjort i tidligere års forsøg. Trods denne forskel i effekt er der høstet samme udbytte.

Da sprøjtning mod flyvehavre i byg med disse midler ofte sker i begyndelsen af juni, er det værdifuldt at få belyst, om midlerne kan udsprøjtes i blanding med aktuelle svampe- eller
insektmidler, som også kan anvendes på dette tidspunkt.

I årets forsøg er flyvehavremidlerne blandet med Tilt 250 EC og Sumicidin 10 FW, så der kunne opnås effekt

*Miste efter kvikbekæmpelse med Roundup – her i efterafgrøde af rajgræs efter byg. Fra sådanne arnesteder – andre kan være omkring elmaster, fra markskel, fra lave pletter – spredes kvikkens udløbere til resten af marken dels med redskaber og dels ved sin egen vækst.*

mod såvel meldug og bladpletsyge som mod bladlus. I det ene forsøg var der en betydelig mængde bladlus, mens der i det andet forsøg var et alvorligt angreb af bladpletsyge, og betydelige merudbytter blev opnået. Effekten mod flyvehavre blev påvirket i negativ retning - specielt for Avenge - ved blanding med andre midler. Denne mangel på effekt *sås ikke i tilsvarende* forsøg i 1983. Der blev ikke konstateret svidning af betydning i de 2 forsøg. De positive udslag for bekæmpelse af sygdomme og skadedyr samtidig med flyvehavrebekæmpelsen har været betydelige i begge forsøgsår, men noget tyder på, at den nye formulering af Barnon Plus er lovlig hård som blandingspartner.
En behandling med Avenge eller Barnon Plus koster - incl. udbringning - 650-700 kr. pr. ha.
Forsøgene fortsættes.

## Kvik

Kvik er langt det mest udbredte græsukrudt i Danmark. Planten optræder i så forskellige afgrøder som korn, roer, kartofler, raps, ærter og græsmarker. I alle afgrøder kan kvik være af afgørende betydning for udbyttet. I flere af de gennemførte forsøg med bekæmpelse er der høstet merudbytter, som viser, at udbyttet var nedsat til under halvdelen, hvor kvik ikke blev bekæmpet.
I 1984 er forsøgene med bekæmpelse af kvik fortsat i et mere beskedent omfang end i de nærmest foregående år. Interessen har samlet sig om efterårsanvendte midler i flere doseringer samt om vurdering af eftervirkningen over flere år.

### Bekæmpelse i stub

Tabel 63 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor 3 midler er udbragt om efteråret på stub forud for næste års vårbyg. Midlerne blev udsprøjtet på fremvokset kvik i oktober. Halmen var fjernet straks efter høst, så kvikken uhindret kunne vokse frem, og arealerne blev pløjet ca. 1 måned efter sprøjtningen.

*Tabel 63. Kviksprøjtning i stub (136).*

| Byg | | Kvikaks pr. m² før høst | Kvikskud pr. m² efter høst | hkg kerne pr. ha | udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | | | |
| a. Roundup | 4 l | 26 | 3 | **46,3** | – |
| b. Roundup | 4 l | 1 | 3 | 11,6 | 5,0 |
| c. Roundup | 2 l | 1 | 7 | 10,5 | 6,8 |
| d. Kvikfix | 20 kg | 2 | 13 | 10,3 | – |
| e. Gallant | 3 l | 3 | 22 | 8,2 | – |
| f. Roundup | 2 l* | 1 | 4 | 10,9 | – |
| *7 forsøg 1982-84* | | | | | |
| b. Roundup | 4 l | 11 | 30 | **42,2** | **35,6** |
| d. Kvikfix | 20 kg | 27 | 42 | ÷0,2 | – |
| *7 forsøg 1983-84* | | | | | |
| b. Roundup | 4 l | 0 | 18 | **38,9** | **32,3** |
| c. Roundup | 2 l | 1 | 45 | ÷0,7 | 2,2 |
| f. Roundup | 2 l* | 1 | 39 | ÷0,4 | – |

led a behandlet før høst 1984. *) 1 l Frigate tilsat.
øvrige led behandlet efterår 1983.

I gennemsnit af de 2 forsøg er der optalt 26 kvikaks pr. $m^2$ før høst 1984. Alle efterårsbehandlinger har reduceret mængden af kvikaks, og der er opnået pæne merudbytter for behandlingerne.
Led a blev behandlet med Roundup ca. 10 dage før høst 1984, og efter høst er der optalt 3 kvikskud pr.$m^2$. Denne effekt svarer helt til det, som er opnået i led b med 4 l Roundup i efteråret året før.
Led c og f er behandlet med en reduceret mængde Roundup. I led f er prøvet et tilsætningsmiddel, Frigate, som kun i beskedent omfang har kunnet forøge effekten af Roundup.
Frigate er prøvet i 7 forsøg over 2 år. Resultaterne viser, at mængden af kvikskud efter høst er omtrent den samme, uanset om der til Roundup tilsættes Frigate. Trods forskellen i effekt over for kvik har udbytterne efter behandlingen været helt på linie i det første år. Frigate er ikke tilladt til brug endnu.
Kvikfix har i årets forsøg ikke givet helt så god en effekt som Roundup, men merudbyttet har ligget på linie med dette middel.Resultaterne svarer til det, som midlet tidligere har vist, og i tabellen er vist resultaterne af 7 forsøg over 3 år, hvor en tydelig forskel i effekt på kvikken kommer frem. Alligevel har udbytterne ligget helt på linie. Forsøgene med Kvikfix indstilles hermed.
Gallant - et endnu ikke markedsført middel af samme type som Fusilade - er taget med i årets forsøg til efterårssprøjtning. Effekten har ikke været på linie med Roundup, ligesom merudbyttet også er lidt lavere.
Kolonnen til højre viser, at omkostningen ved at gennemføre en behandling med Roundup er høj - 6,6 hkg kerne for 4 l + udbringning - og nettoudbyttet efter 1. år er bedst i led c.
Forsøgene fortsættes.
På baggrund af de seneste års forsøg er Roundup nu helt dominerende i en kemisk indsats mod kvik i stub om efteråret. Samtidig er Roundup det eneste præparat, som må anvendes til sprøjtning mod kvik før visse afgrøders høst.

*Tabel 64. Bekæmpelse af kvik.*

| Vårbyg | Kvikaks pr. $m^2$ før høst | Kvikskud pr. $m^2$ efter høst | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *13 forsøg 1982-83* | | | | |
| a. Ubehandlet | 36 | 257 | **30,8** | – |
| b. Roundup 4 l* | 0 | 23 | 6,1 | ÷0,5 |
| c. Roundup 3 l* | 0 | 24 | 6,0 | 0,9 |
| d. Roundup 2 l* | 1 | 47 | 6,1 | 2,4 |
| *5 forsøg 1983* | | | | |
| a. Ubehandlet | 32 | 132 | **25,0** | – |
| b. Roundup 4 l* | 1 | 12 | 4,0 | ÷2,6 |
| e. Roundup 4 l** | 1 | 14 | 5,0 | ÷1,6 |
| f. Roundup 2 l** | 1 | 22 | 5,3 | 1,6 |
| | | | *LSD 2,8* | |

* beh. efterår i stub
** beh. før høst

Resultaterne af 13 forsøg over 2 år fremgår af tabel 64. Tre forskellige doser af Roundup er prøvet ved sprøjtning i stub om efteråret. Samme effekt og merudbytte er opnået med 3 og 4 l, derimod har 2 l Roundup levnet dobbelt så mange kvikskud, der er optalt efter høst. Alligevel er merudbyttet på linie med de øvrige behandlinger.
Samme tabel viser resultaterne af 5 forsøg fra 1983, hvor behandling før høst er sammenlignet med behandling i det følgende efterår. 4 l Roundup har uanset tidspunkt givet samme effekt og merudbytte. Den lave mængde Roundup har levnet ca. dobbelt så mange kvikskud, men alligevel givet samme merudbytte. Nettoudbyttet er dog - på grund af behandlingens høje pris - klart bedst efter den lave Roundup-dosis.
De to forsøgsserier viser, at en meget tilfredsstillende - mere end 90 pct. - effekt på kvikken kan opnås med Roundup i passende dosering.

*En effektiv bekæmpelse af kvik kan opnås med Roundup såvel ved sprøjtning 10 dage før høst af korn som ved sprøjtning på fremvokset kvik i september-oktober.*
*Ved sprøjtning under gunstige vejrbetingelser på veludviklet kvik i god vækst kan en tilfredstillende effekt opnås med 3 l Roundup pr. ha.*
*Roundup bør udsprøjtes i ca. 200 l vand pr. ha - gerne med en fladsprededyse (f.eks. Hardi 4110-14).*
*Sprøjtning før høst er fordelagtig, hvor der skal sås vintersæd eller vinterraps.*
*Sprøjtning før høst af korn bør ikke ske, før det er blevet så modent, at vandprocenten naturligt er kommet under 30.*

## Sprøjtning i græs

Sprøjtning med Roundup før sidste slæt af græs kan være hensigtsmæssig i kampen mod kvik. I sædskifter

*Tabel 65. Kviksprøjtning før slæt (137).*

| Slætgræs | Ned-visn.* | % tørstof | % råprot. i tørstof | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørstof | hkg pr. ha råprot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr. 55141* | | | | | | |
| Ubehandlet | 0 | 24,4 | 16,0 | **200** | **32,0** | **6,18** |
| Roundup 2 l | 4 | 23,6 | 18,0 | ÷51 | ÷5,2 | ÷1,77 |
| Roundup 4 l | 5 | 24,2 | 17,5 | ÷48 | ÷5,4 | ÷1,55 |
| *8 forsøg 1983* | | | | | | |
| Ubehandlet | 0 | 19,5 | 18,2 | **103** | **20,1** | **3,66** |
| Roundup 2 l | 4 | 23,4 | 16,9 | ÷21 | ÷0,9 | ÷0,41 |
| Roundup 4 l | 5 | 22,1 | 17,7 | ÷25 | ÷2,9 | ÷0,62 |
| | | | | *LSD 6* | *2,0* | *0,37* |

| Effekt på kvik | Ned-visn.* 83 | hkg ha tørstof 83 | Kvikskud pr. $m^2$ 84 |
|---|---|---|---|
| *4 forsøg 1984* | | | |
| Ubehandlet | 0 | **15,2** | 46 |
| Roundup 2 l | 5 | ÷0,9 | 10 |
| Roundup 4 l | 7 | ÷2,2 | 4 |

* Karakter: 0 = ingen nedvisning, 10 = helt nedvisnet

med meget grovfoder kan det være vanskeligt at få plads til en effektiv sprøjtning, fordi der ofte placeres efterafgrøder efter korn.
I 1984 er der gennemført et enkelt forsøg med bekæmpelse af kvik i græs forud for sidste slæt. Ved denne metode bekæmpes såvel afgrøde som kvik, og behandlingen skal derfor efterfølges af en omlægning til nyt græs eller en anden afgrøde næste forår.

Tabel 65 viser resultatet af årets forsøg, som blev behandlet 15. oktober og høstet 14 dage senere. Der er sket en betydelig nedvisning, og behandlingen har medført et tab i tørstofmængden på ca. 15 pct. Resultatet svarer til det, som blev opnået i 8 forsøg i 1983.

Samme tabel viser den effekt, som behandling i efteråret 1983 har givet overfor kvik. I gennemsnit af 4 forsøg - 3 i bederoer og 1 i græs - er der optalt 46 kvikskud pr. $m^2$ i det ubehandlede forsøgsled. Denne mængde er reduceret til 4 med den fulde mængde Roundup, mens 2 l af midlet har levnet 10 kvikskud pr. $m^2$. Alle 4 forsøg er behandlet i første halvdel af oktober og høstet 2 uger senere.
Efter endnu et forsøg, som ikke er med i gennemsnitstallene, er der vurderet effekt på kvik. Her var behandlingerne helt uden virkning. Dette forsøg var behandlet sidst i oktober.

*De hidtidige erfaringer med bekæmpelse af kvik før sidste græsslæt tyder på, at det afsluttende græsslæt bør høstes, så snart sprøjtefristen på 10 dage er gået. Henligger arealet i længere tid, kan nedvisningen blive for voldsom og tabet dermed for stort.*

## Eftervirkning

I tabel 66 ses resultaterne af de forsøg, hvor der i 1984 er målt eftervirkning af en kvikbekæmpelse foretaget i årene 1981-82. Det søges her belyst, såvel hvor længe en god kvikbekæmpelse kan dæmpe bestanden af kvik, som hvilket merudbytte der kan opnås i forhold til et ubehandlet forsøgsled.

2 forsøg - benævnt A - er anlagt i efteråret 1982. I begge forsøg har kvikplanterne i 1984 haft dårlige betingelser og optrådte derfor med færre skud i alle forsøgsled end året før. I begge høstår har der været vårbyg på forsøgsarealet, og merudbytterne for den gennemførte bekæmpelse har i begge år været ca. 4 hkg kerne.
Et enkelt forsøg - benævnt B - er anlagt i efteråret 1981. Her har kvikmængden i de første år været relativ beskeden. Kvikmængden er i 1982 og 1983 holdt helt i ave af de gennemførte behandlinger. I 1984, hvor der var vinterbyg på forsøgsarealet, er kvikmængden steget betydeligt i ubehandlet og samtidig begyndt at udvikle sig i de behandlede forsøgsled. I alle forsøgsår er der opnået merudbytter på 2-6 hkg kerne.
3 forsøg - benævnt C - er anlagt i efteråret 1982. I gennemsnit var der en betydelig kvikmængde, som blev reduceret med forskellige doser af Roundup. I begge forsøgsår var der vårbyg på forsøgsarealet. I 1984 er mængden af kvik steget væsentligt i alle forsøgsled, men alligevel er der opnået merudbytter på 1-4 hkg kerne.

I 2 forsøg, som ikke er medtaget i de viste gennemsnitstal, var der en meget beskeden kvikmængde i 1984, men alligevel blev der høstet pæne merudbytter i vårbyg efter alle behandlinger.

*Tabel 66. Eftervirkning af kviksprøjtning (138-140).*

| Eftervirkning | | Kvikskud pr. $m^2$ efter høst 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *A. 2 forsøg 1984* | | | | | | | *vårbyg* | *vårbyg* |
| Ubehandlet | | – | 211 | 176 | 30 | – | **19,4** | **34,7** |
| Roundup | 4 l | – | – | 35 | 8 | – | 4,1 | 4,5 |
| Kvikfix | 20 kg | – | – | 80 | 15 | – | 3,0 | 4,1 |
| Basfapon* | 15 kg | – | – | 111 | 17 | – | 4,8 | 4,4 |
| *B. 1 forsøg 1984* | | | | | | *vårbyg* | *vårbyg* | *vinterbyg* |
| Ubehandlet | | 30 | 93 | 48 | 124 | **44,8** | **32,5** | **42,1** |
| Roundup | 4 l | – | 0 | 0 | 4 | 2,2 | 6,5 | 3,9 |
| Roundup | 3 l | – | 0 | 0 | 5 | 2,4 | 5,0 | 4,6 |
| Roundup | 2 l | – | 1 | 1 | 5 | 1,7 | 5,4 | 2,9 |
| Basfapon* | 15 kg | – | 4 | 1 | 20 | 3,7 | 1,5 | 1,1 |
| *C. 3 forsøg 1984* | | | | | | | *vårbyg* | *vårbyg* |
| Ubehandlet | | – | 342 | 250 | 52** | – | **18,5** | **34,9** |
| Roundup | 4 l | – | – | 46 | 57 | – | 2,8 | 4,1 |
| Roundup | 3 l | – | – | 56 | 87 | – | 2,5 | 2,5 |
| Roundup | 2 l | – | – | 66 | 102 | – | 2,5 | 0,9 |
| Roundup + Amm sulfat + Sandovit | 2 l + 2,5 l + 0,2 l | – | – | 56 | 75 | – | 2,6 | 3,4 |
| Roundup + Hyspray | 2 l + 1 l | – | – | 62 | 90 | – | 2,4 | 2,0 |

* tilsat 1 ltr. Citowett. ** I to forsøg er led a behandlet med Roundup.
Alle behandlinger udført i stub efter høst.

Et enkelt forsøg er gennemført i vinterbyg i 1984. De gennemførte behandlinger holdt alle kvikken helt i ave og medførte store merudbytter i forhold til ubehandlet.

3 forsøg er gennemført, hvor der i 1984 var vårraps. Alle behandlinger dæmpede kvikken betydeligt i forhold til ubehandlet. Merudbytter på 5-10 pct. blev opnået.

*Tabel 67. Eftervirkning af kviksprøjtning.*

| Vårbyg | Antal kvikskud pr. m² i stub efter høst v. anlæg | 1. år | 2. år | hkg kerne pr. ha 1. år | 2. år | 2. år ÷ omk. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *6 forsøg 1983-84* | | | | | | |
| Roundup 4 l | 500 | 27 | 44 | **30,9** | **38,0** | **31,4** |
| Roundup 3 l | – | 30 | 51 | ÷0,2 | ÷1,1 | 0,4 |
| Roundup 2 l | – | 37 | 58 | ÷0,6 | ÷1,7 | 1,2 |

Tabel 67 sammenfatter resultaterne af 6 forsøg over 2 år med 3 doser af Roundup. I gennemsnit var der 500 kvikskud pr. m² ved forsøgenes anlæg. Sprøjtning med Roundup gav uanset dosering en meget effektiv bekæmpelse i 1. år efter behandlingen. To år efter sprøjtningen - vårbyg begge år - var effekten stadigvæk så effektiv, at kvikmængden kun var ca. 10 pct. af udgangsmængden. De opnåede udbytter efter behandlingen var omtrent ens. Der er en tendens til at kvikmængden er en smule større efter behandling med 2 l Roundup, men økonomien har i begge år været bedst her.

*En effektiv kvikbekæmpelse har en virkning, som rækker over flere år.*
*Afgrødevalg og klimatiske betingelser har stor indflydelse på den konkurrence, afgrøden kan byde kvikken. Konkurrence fra veludviklede afgrøder er afgørende for, hvor længe en gennemført bekæmpelse vil holde kvikken i ave .*

## Ukrudt i vårsæd

I 1984 er der gennemført lidt færre forsøg end tidligere med bekæmpelse af såvel vanskeligt som lettere bekæmpeligt ukrudt i vårbyg.
En række midler skal udsprøjtes allerede i kornets vækststadium 1-2, d.v.s. mens ukrudtet endnu står med kimblade. Andre midler udsprøjtes på lidt større ukrudt i stadium 2-4 efter Feekes-Large skala. Under de enkelte tabeller med resultater er det anført, på hvilket tidspunkt de prøvede midler er udbragt. Effekten af de gennemførte behandlinger er vurderet 3-4 uger efter sprøjtningen. Mængden af ukrudtsplanter pr. m² er optalt, og effekten over for de mest dominerende arter på arealet er noteret.
I 1984 blev vårsæden sået ret tidligt. April var mild, og vårsæden spirede hurtigt frem og blev tjenlig til sprøjtning i begyndelsen af maj. Desværre var vejret da ret køligt, og flere nætter bød på nattefrost. En stor del af de gennemførte sprøjtninger gav derfor en relativt dårlig bekæmpelse. Samtidig medførte nattefrosten dels, at sorten Triumf reagerede med »bladpletter», og dels at aksdeformiteter siden optrådte i et større omfang end normalt. Disse deformiteter er naturligvis ikke ønskelige, selv om de som regel ingen større betydning har for udbyttet.
De gunstige vejrbetingelser hen over sommeren - med deraf følgende stor kornhøst - bød ukrudtet gode vækstbetingelser. Derfor er der i årets forsøg høstet store merudbytter til trods for, at bekæmpelsen ikke alle steder var tilfredsstillende.

### Gul okseøje

På en del arealer er gul okseøje en generende ukrudtsplante, som med fordel kan bekæmpes med specielle midler. Tabel 68 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 149 ukrudtsplanter pr. m², og heraf var de 35 gul okseøje.
I årets forsøg har alle de prøvede midler givet en tilfredsstillende bekæmpelse af okseøje, mens der er levnet lovlig meget andet ukrudt. De opnåede merudbytter er nogenlunde ens - 3-5 hkg kerne - og større, end det normalt opnås for bekæmpelse af dette ukrudt. Af tabellens højre kolonne fremgår det økonimiske resultat, når udgiften til middel og udbringning trækkes fra det opnåede merudbytte. I 1984 var der i modsætning til 1983 overskud. Bedst økonomi var der ved i 1984 at anvende Bromolon.

*Tabel 68. Gul okseøje i vårsæd (141).*

| Byg | | Antal gul okseøje pr. m² | Antal ukrudt ialt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 35 | 149 | **44,2** | – |
| Faneron 50 WP | 3,0 kg | 5 | 47 | 4,9 | 1,6 |
| Faneron 50 WP +11 E-olie | 1,5 kg +2,0 l | 3 | 39 | 3,3 | 0,9 |
| Bromolon | 3,0 l | 7 | 29 | 5,7 | 3,4 |
| KVK 823003 | 3,5 l | 3 | 40 | 3,5 | – |
| Arelon fl. E +Hormon-Mix 70 | 2,0 l +2,7 l | 5 | 39 | 4,9 | 1,7 |
| *4 forsøg 1983* | | | | | |
| Ubehandlet | | 114 | 257 | **39,3** | – |
| Faneron 500 FW | 3,0 l | 26 | 83 | 2,1 | ÷1,2 |
| Faneron 500 FW +11 E-olie | 1,5 l +2,0 l | 19 | 81 | 1,3 | ÷1,1 |
| Bromolon | 3,0 l | 4 | 73 | 0,1 | ÷2,2 |

Alle midler udsprøjtet i stadium 2-3

Faneron 50 WP har været prøvet til denne bekæmpelse gennem en lang årrække, og nye midler afprøves generelt over for dette effektive middel. Med henblik på at søge denne behandling billiggjort, er der i 2 år gennemført forsøg med Faneron 50 WP i nedsat dosering og samtidig tilsætning af 11 E-olie. Der er opnået en forbedret effekt over for gul okseøje, men merudbytterne har samtidig knapt været på højde med det,

*Tabel 69. Midler prøvet mod gul okseøje i vårsæd.*

| Byg | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt ialt pr. m² | | Antal gul okseøje pr. m² | | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha | Merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ubeh. | Beh. | Ubeh. | Beh. | | | | |
| **Okseøje kimbl. - 1 løvblad** | | | | | | | | | | | |
| 1. Dinoseb, 48% ..... | 1,5 | 3–82 | 21 | 152 | 31 | 64 | 6 | 41,4 | 1,4 | 62 | 0,1 |
| 2. Vegoran ..... | 2,0 | 3–82 | 21 | 152 | 12 | 64 | 3 | 41,4 | 2,3 | 250 | -0,3 |
| **Okseøje 2-4 løvblade** | | | | | | | | | | | |
| 3. Faneron 50 WP ... | 3,0 | 9–84 | 96 | 137 | 15 | 59 | 4 | 40,5 | 1,9 | 345 | -1,4 |
| 4. Bromolon ..... | 3,0 | 2–84 | 7 | 210 | 54 | 80 | 5 | 41,4 | 2,5 | 200 | 0,2 |
| 5. Basagran DP + Actipron ..... | 4,0+2,0 | 3–83 | 19 | 175 | 30 | 74 | 3 | 44,2 | 2,7 | 230 | 0,2 |
| 6. Basagran MCPA .. | 4,0 | 4–80 | 28 | 121 | 26 | 57 | 13 | 38,3 | 1,6 | 190 | -0,6 |
| 7. Shell Certrol Ox ... | 2,0 | 3–76 | 59 | 148 | 19 | 63 | 10 | 41,2 | 0,2 | 320 | -3,3 |

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

som er opnået med den højere mængde Faneron 50 WP.
Bromolon er afprøvet i 2 år og har i begge år vist en god effekt over for gul okseøje. Midlet gav i årets forsøg et stort merudbytte i modsætning til 1983, hvor behandlingen ikke medførte merudbytte.
KVK 823003 - ikke markedsført - og Arelon fl. E i blanding med Hormon-Mix 70 er begge prøvet for første gang. Begge behandlinger har vist en meget tilfredsstillende effekt på gul okseøje. Effekten på andet ukrudt og de opnåede merudbytter er på linie med seriens øvrige behandlinger.
Tabel 69 viser hovedresultaterne fra de gennemførte forsøg med bekæmpelse af gul okseøje i de seneste år. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg.*
Dosis, effekt og opnået merudbytte er anført for de midler, som bliver markedsført i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha vises sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalier og udbringning.

*Dinoseb og Vegoran* bør anvendes, mens okseøjeplanterne endnu er små. Planterne bør maksimalt have udviklet et enkelt løvblad. Anvendt på dette tidspunkt har disse midler været særdeles effektive.

*Faneron 50 WP, Bromolon og Basagran DP + Actipron* har vist sig meget effektive over for gul okseøje. God bekæmpelse kan opnås, indtil planterne har fået max. 4 løvblade.

*Basagran MCPA og Shell Certrol Ox* er også egnede til bekæmpelse af gul okseøje, men effekten har knapt været på højde med tabellens øvrige midler.

*Gul okseøje kan bekæmpes effektivt. Sprøjtningen kan gennemføres på to forskellige tidspunkter, når der vælges middel herefter.*
*Flere midler forener god effekt mod gul okseøje med betydelig skånsomhed overfor afgrøden.*

## Hanekro

Hanekro er en udbredt og meget grådig ukrudtsplante i vårbyg. I to forsøgsplaner er afprøvet forskellige

*Tabel 70. Hanekro i vårsæd (142)*

| Byg | | Antal hanekro pr. m² | Antal ukrudt ialt pr.m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *6 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 61 | 139 | **48,6** | – |
| Herba-Banvel-M 750 | 1,3 kg | 11 | 57 | 8,2 | 6,7 |
| Mectril | 3,0 l | 11 | 42 | 7,9 | 5,8 |
| NA dicamba-mix | 4,3 l | 10 | 41 | 8,8 | 7,2 |
| Glean 20 DF + Oxitril | 15 g + 0,8 l | 4 | 16 | 10,0 | 7,8 |
| Envoy | 2,0 kg | 5 | 25 | 8,3 | 6,6 |
| | | | *LSD 3.6* | | |
| *20 forsøg 1981-84* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 47 | 120 | **41,8** | – |
| b. Herba-Banvel-M 750 | 1,3 kg | 6 | 24 | 4,9 | 3,4 |
| c. NA dicamba-mix | 4,3 l | 4 | 17 | 5,5 | 3,4 |
| d. Glean 20 DF + Oxitril | 15 g + 0,8 l | 1 | 6 | 5,8 | 3,6 |
| | *LSD a-d* | *13* | *23* | *2.0* | |
| | *LSD b-d* | | | *1.0* | |

Alle midler udsprøjtet i stadium 2–3.

*Glean 20 DF er så aktivt, at 20 gram pr. ha kan bekæmpe hanekro, pileurt, fuglegræs og flere andre arter i korn. Midlet optages i ukrudtsplanterne dels gennem bladene og dels gennem jorden, hvorefter væksten går helt i stå, og »dværgvækst« bliver resultatet. Samtidig antager ukrudtet gullige eller rødlige farver, som vist på billedet.*

midler til bekæmpelse af denne plante. I begge planer sammenlignes nye midler med et præparat indeholdende dicamba + MCPA, som gennem mange års forsøg har vist sig velegnet til bekæmpelse af netop hanekro.

I tabel 70 ses resultaterne af 6 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 139 ukrudtsplanter, hvoraf de 61 var hanekro.

Bedst bekæmpelse blev opnået med Glean 20 DF + Oxitril og Envoy, som levnede 4-5 hanekro. De øvrige midler levnede 10-11 hanekro og viste samtidig en relativt dårlig effekt over for det øvrige ukrudt. Trods denne forskel i effekt er der for alle behandlinger opnået betydelige merudbytter på 8-10 hkg kerne, hvilket er noget mere, end midlerne gav i de foregående års forsøg.

NA dicamba-mix og Glean 20 DF + Oxitril er nu afprøvet i 4 år, og forsøgene er afsluttet. Begge midler har vist en effekt overfor hanekro og andet ukrudt, som har været fuldt på højde med Herba-Banvel-M 750. De opnåede merudbytter var næsten ens, og som LSD-værdien angiver, var der ikke forskel på midlernes effekt og merudbytte

I højre kolonne viser nettomerudbyttet, at der var god økonomi i bekæmpelsen af hanekro.

I tabel 71 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der i gennemsnit blev optalt 147 ukrudtsplanter pr. $m^2$, hvoraf de 74 var hanekro.

Bedst effekt blev opnået med Glean 20 DF og med Starane Kombi, som levnede 2-4 hanekro, mens de øvrige midler levnede 15-20 hanekro. Trods forskellen

*Tabel 71. Hanekro i vårsæd (143).*

| Byg | | Antal hanekro pr. $m^2$ | Antal ukrudt ialt pr. $m^2$ | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *5 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 74 | 147 | **45,8** | – |
| DLG | | | | | |
| Dicamba-MCPA | 1,3 kg | 21 | 33 | 5,7 | 4,3 |
| EK 480 | 2,0 l | 13 | 26 | 6,3 | 4,6 |
| Kamilon D | 3,5 l | 20 | 27 | 7,3 | 5,5 |
| Glean 20 DF** | 20 g | 2 | 8 | 7,2 | 5,7 |
| Starane Kombi | 1,5 l | 4 | 5 | 6,5 | – |
| | | | *LSD* | *2,8* | |
| *17 forsøg 1982-84* | | | | | |
| Ubehandlet | | 49 | 136 | **39,8** | – |
| Dico-Banvel-M 75* | 1,3 kg | 7 | 16 | 3,5 | 2,0 |
| Glean 20 DF** | 20 g | 2 | 14 | 4,5 | 3,0 |
| *21 forsøg 1980 & 82-84* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 65 | 135 | **35,5** | – |
| b. DLG | | | | | |
| Dicamba-MCPA | 1,3 kg | 13 | 25 | 4,7 | 3,3 |
| c. EK 480 | 2,0 l | 8 | 18 | 5,7 | 4,0 |
| | *LSD a-c* | *24* | *25* | *1,5* | |
| | *LSD b-c* | | | *0,7* | |

Alle midler sprøjtet i stadium 2-3.
* i 1984 DLG Dicamba-MCPA
** spredemiddel-Citowett 0,05% - tilsat.

*Tabel 72. Midler prøvet mod hanekro i vårsæd.*

| Byg | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt ialt pr. m² | | Antal hanekro pr. m² | | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha | Merudb. -omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ubeh. | Beh. | Ubeh. | Beh. | | | | |
| 1. BASF Dicamba/MCPA | 1,3 | 4–83 | 17 | 125 | 21 | 63 | 5 | 35,7 | 5,1 | 85 | 3,6 |
| 2. DLG Dicamba-MCPA | 1,3 | 5–84 | 26 | 136 | 22 | 64 | 11 | 36,4 | 4,8 | 85 | 3,3 |
| 3. Dico-Banvel-M 75 | 1,3 | 10–83 | 118 | 166 | 28 | 65 | 11 | 35,6 | 3,5 | 85 | 3,0 |
| 4. Herba-Banvel-M 750 | 1,3 | 11–84 | 123 | 139 | 25 | 51 | 8 | 36,8 | 4,2 | 85 | 2,7 |
| 5. Dicalon | 2,5 | 4–83 | 18 | 173 | 24 | 71 | 7 | 32,6 | 5,3 | 105 | 3,7 |
| 6. Fenox S | 5,0 | 4–80 | 35 | 124 | 15 | 47 | 5 | 36,7 | 4,4 | 105 | 2,8 |
| 7. NA Dicamba-mix | 4,3 | 4–84 | 20 | 120 | 17 | 47 | 4 | 41,8 | 5,5 | 105 | 3,9 |
| 8. Probatox 380 | 5,0 | 3–83 | 18 | 140 | 11 | 53 | 3 | 34,0 | 4,4 | 105 | 2,8 |
| 9. Triban 650 | 3,0 | 4–83 | 18 | 173 | 24 | 71 | 6 | 32,6 | 5,8 | 105 | 4,2 |
| 10. EK 480 | 2,0 | 4–84 | 21 | 135 | 18 | 65 | 8 | 35,5 | 5,7 | 125 | 3,9 |
| 11. Kamilon D | 3,5 | 3–84 | 13 | 148 | 20 | 70 | 13 | 39,3 | 5,2 | 135 | 3,4 |
| 12. Dantril | 3,0 | 5–82 | 34 | 106 | 10 | 36 | 4 | 36,6 | 4,6 | 120 | 2,9 |
| 13. Shell Certrol OX | 2,0 | 2–75 | 9 | 196 | 17 | 109 | 14 | 34,3 | 2,9 | 320 | -0,2 |
| 14. Glean 20 DF* | 0,020 | 3–84 | 17 | 136 | 14 | 49 | 2 | 39,8 | 4,5 | 90 | 3,0 |
| 15. Glean 20 DF + Oxitril | 0,015 + 0,8 | 4–84 | 20 | 120 | 6 | 47 | 1 | 44,8 | 5,8 | 190 | 3,6 |
| 16. Envoy | 2,0 | 2–84 | 8 | 125 | 20 | 49 | 3 | 46,1 | 6,1 | 115 | 4,4 |
| 17. Basagran DP | 4,0 | 4–80 | 32 | 124 | 29 | 61 | 23 | 36,7 | 3,7 | 190 | 1,5 |
| 18. Basagran MCPA | 4,0 | 4–80 | 30 | 162 | 30 | 68 | 21 | 37,1 | 5,3 | 190 | 3,1 |
| 19. Vegoran | 2,0 | 4–82 | 18 | 169 | 17 | 69 | 5 | 33,0 | 6,5 | 250 | 3,9 |

* spredemiddel tilsat.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

i effekt blev der opnået omtrent samme merudbytte for de prøvede midler. Merudbytterne var i 1984 større, end midlerne har vist i de foregående år.

Et forsøg er gennemført ved et meget lavt udbytteniveau, og resultatet er ikke medtaget i gennemsnitstallene. Alle midler virkede godt og medførte en 3-4 dobling af udbyttet.

Glean 20 DF er prøvet i 17 forsøg over 3 år. Der er opnået en meget effektiv bekæmpelse af såvel hanekro som andet ukrudt, og samtidig er der opnået et merudbytte fuldt på højde med et middel indeholdende dicamba + MCPA.

EK 480 og DLG Dicamba-MCPA er prøvet i 21 forsøg over 4 år, og afprøvningen sluttes hermed. Begge midler har vist en god effekt overfor hanekro og andet ukrudt. EK 480 synes at være en kende mere effektiv, men der er dog ikke fundet en sikker forskel i effekt. De opnåede merudbytter er nogenlunde ens for de to midler. Her viser LSD-værdien, at der er en sikker forskel mellem EK 480 og DLG Dicamba-MCPA.

I højre kolonne viser nettoudbyttet, at der er god økonomi i bekæmpelse af hanekro.

Tabel 72 viser hovedresultaterne fra de gennemførte forsøg med bekæmpelse af hanekro i de seneste år. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Dosis, effekt og opnået merudbytte er anført for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha vises sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalier og udbringning.

*Dicamba + MCPA* - nr. 1-4 - har gennem en lang årrække været de mest anvendte midler i kampen mod hanekro. Midlerne forener en god effekt med en forholdsvis billig pris.

*Dicamba + MCPA + dichlorprop* - nr. 5-9 - har alle en god effekt mod hanekro og samtidig en bedre effekt mod fuglegræs end Dicamba + MCPA.

*Dicamba + MCPA + dichlorpicolinsyre* - nr. 10-11 - har god effekt mod hanekro og fuglegræs. Samtidig er disse midler velegnede, hvor kamille optræder sammen med hanekro.

*Ioxynil*-holdige midler - nr. 12-13 - har god effekt mod såvel hanekro som kamille og fuglegræs.

*Glean 20 DF* - nr 14-15 - anvendes med tilsætning af et sprede-klæbemiddel eller i blanding med Oxitril. Midlet har vist særdeles god effekt mod hanekro og en lang række andre ukrudtsplanter. Midlet virker såvel gennem bladene som gennem jorden, og midlet er også velegnet på lave, humusholdige jorde. Bemærk, at Glean + spredemiddel samtidig prismæssigt hører til i den billige ende.

*Envoy* - nr. 16 - har vist god effekt mod hanekro i foreløbig 2 års forsøg.

*Bentazon* + hormonmiddel - nr. 17-18 - har en effekt mod hanekro, som knapt har været på højde med oversigtens øvrige midler. Derimod har disse midler en prima effekt mod kamille. Begge midler kræver varmt vejr og vækst i ukrudtet for at give en tilfredsstillende effekt.

*Vegoran* - nr. 19 - har ligesom Glean 20 DF effekt både gennem bladene og gennem jorden. Midlet har god effekt mod hanekro, og bedst effekt opnås ved anvendelse på små ukrudtsplanter.

*En lang række midler er meget effektive overfor hanekro i vårsæd.*
*En effektiv bekæmpelse af en ukrudtsbestand, hvori hanekro udgør en betydelig del, kan medføre store merudbytter.*
*Midler med indhold af dicamba bør primært tages i anvendelse, når hanekro er fremtrædende i ukrudtsbestanden.*

## Blandet ukrudt

I 3 forsøgsplaner er afprøvet en række midler til bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i byg. I disse forsøg er det navnlig effekten overfor fuglegræs, pileurt, tvetand, ærenpris, kamille og stedmoder, som søges belyst. Nye midler sammenlignes i alle forsøgsplaner med et almindeligt hormonblandingsmiddel, som ofte tages i anvendelse til sprøjtning mod en sådan ukrudtsbestand i vårbyg.
I tabel 73 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor der i ubehandlet var ca. 80 ukrudtsplanter pr. $m^2$.
Bedst effekt blev opnået med Glean 20 DF + Oxitril og med en blanding af Brominal ME 4 + Hormon-Mix 70. De øvrige midler levnede lidt flere ukrudtsplanter, men til trods herfor blev der opnået omtrent samme merudbytte for de gennemførte behandlinger.

*Hanekro breder sig til stadig flere arealer. Det anslås, at hen ved en trediedel af landets kornarealer er befængt med dette ukrudt i større eller mindre omfang. Undlades bekæmpelse, kan dette grådige ukrudt nedsætte udbyttet med 10–20 pct.*

*Tabel 73. Blandet ukrudt i vårsæd (144).*

| **Byg** | | Antal Amsinckia pr. $m^2$ | Antal ukrudt ialt pr. $m^2$ | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *1984* | | 1 fs. | 1 fs. | 2 fs. | |
| Ubehandlet | | 76 | 84 | **48,8** | – |
| Hormon-Mix 70 | 2,7 l | 59 | 18 | 2,7 | 1,4 |
| Starane/MCPA | 2,0 l | 17 | 34 | 4,7 | – |
| Starane Kombi | 1,5 l | 17 | 27 | 4,4 | – |
| Brominal ME 4 +Hormon-Mix 70 | 0,8 l +1,3 l | 7 | 19 | 4,6 | 2,6 |
| Glean 20 DF +Oxitril | 15 g +0,8 l | 2 | 10 | 4,1 | 1,9 |
| *19 forsøg 1981-84* | | | | | |
| Ubehandlet | | – | 97 | **41,0** | – |
| Hormon-Mix 70* | 2,7 l | – | 22 | 2,6 | 1,3 |
| Glean 20 DF +Oxitril | 15 g +0,8 l | – | 6 | 2,3 | 0,1 |
| | | *LSD* | *24* | *1,3* | |

Alle midler udsprøjtet i stadium 2-4
* i 1981-82 BASF DP/MCPA

| **Amsinckia** | Antal forsøg | % effekt mod Amsinckia |
|---|---|---|
| Hormon-Mix 70 | 1 | 32 |
| Dinoseb 500 | 1 | 100 |
| Vegoran | 1 | 100 |
| Dantril | 1 | 100 |
| Glean 20 DF + Oxitril | 2 | 98 |
| Herba-Banvel-M 750 | 1 | 64 |
| Brominal ME 4 + Hormon-Mix 70 | 1 | 91 |

*Amsinckia* optrådte i det ene forsøg. Hormon-Mix 70 viste en meget dårlig effekt, mens de øvrige behandlinger var mere effektive, og specielt Glean 20 DF + Oxitril viste en meget tilfredsstillende effekt overfor denne plante.
Glean 20 DF + Oxitril er prøvet i 19 forsøg over 4 år, og afprøvningen slutter hermed. Effekten er klart bedre, end det som opnås med et almindeligt hormonblandingsmiddel, men de opnåede merudbytter er trods forskel i effekt af samme størrelsesorden.
Højre spalte viser, at merudbyttet efter fradrag af udgift til kemikalie og udbringning bliver størst efter hormonbehandlingsmidlet, fordi Glean 20 DF + Oxitril er næsten tre gange så dyr en behandling.

*Amsinckia* optræder flere steder i Jylland som et meget generende ukrudt. Især synes Djursland, store områder omkring Herning, Holstebro, Viborg og enkelte steder i Himmerland at være generet af dette ukrudt.
Nederst i tabel 73 er samlet den viden, som kan uddrages af de relativt få forsøg, som indtil nu er gennemført på arealer, hvor Amsinckia optrådte. Det fremgår af tabellen, hvilken effekt en række midler har vist.

*Tabel 74. Blandet ukrudt i vårsæd (145)*

| Byg | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 57 | **41,4** | – |
| BASF DP/D 670 | 3,0 l | 6 | 2,5 | 1,2 |
| NA dicamba-mix | 3,5 l | 3 | 4,3 | 2,8 |
| Basagran 480 | 2,0 l | | | |
| + Bladex | + 0,5 kg | 5 | 2,9 | +0,6 |
| Mectril | 2,0 l | 5 | 4,1 | 2,4 |
| Spontan | 2,5 l | 5 | 3,5 | 1,9 |
| *15 forsøg 1981-84* | | | | |
| Ubehandlet | | 77 | **42,5** | – |
| BASF DP/D 670 | 3,0 l | 15 | 1,9 | 0,6 |
| NA dicamba-mix | 3,5 l | 9 | 2,3 | 0,8 |
| Basagran 480 | 2,0 l | | | |
| + Bladex | + 0,5 kg | 9 | 1,4 | +2,1 |
| | *LSD 15* | | – | |

Alle midler udsprøjtet i stadium 2-4

Tabel 74 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit blev optalt 57 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede midler har alle vist samme gode effekt og givet merudbytter på 3-4 hkg kerne. Trods den beskedne ukrudtsmængde er der for de fleste af de prøvede behandlinger opnået merudbytter, som rigeligt har kunnet dække omkostningen til at gennemføre en behandling.
Mectril og Spontan er prøvet for andet år, og resultaterne viser, at begge midler har en god effekt overfor ukrudtet.

*Amsinckia er en ret voldsom plante, som optræder i generende mængder i korn, ærter og roer på flere jyske lokaliteter.*
*Planten minder om stenfrø, men har i modsætning til denne gule blomster.*

(Foto: Per Sepstrup)

BASF DP/D 670, NA-dicamba-mix og blandingen af Basagran 480 + Bladex er prøvet i 15 forsøg over 4 år, og afprøvningen slutter hermed. Alle tre behandlinger har vist samme effekt overfor ukrudtet og medført merudbytter på 1-2 hkg. Bemærk i højre kolonne, at merudbyttet kun netop dækkede omkostningerne ved sprøjtningen for DP/D 670 og NA dicamba-mix. Basagran 480 + Bladex er en så dyr behandling, at udgiften langt fra er dækket af merudbyttet.
Tabel 75 viser resultaterne af 4 forsøg, hvor der i gennemsnit blev optalt 124 ukrudtsplanter pr. m².
Alle de prøvede midler har levnet relativt mange ukrudtsplanter, men alligevel er der opnået pæne merudbytter på 3-5 hkg kerne.
DPX T 6376 er et nyt stof i familie med Glean 20 DF. Det nye præparat anvendes i samme lave dosering - 20 g pr. ha - og effekten har i årets forsøg været bedre end Glean 20 DF, men merudbyttet har trods dette været lidt lavere.
Swipe 560 er prøvet for første gang i 1984. Midlet er primært udviklet til anvendelse i vintersæd, men resultaterne viser, at det også er egnet i vårsæd.

*Tabel 75. Blandet ukrudt i vårsæd (146)*

| Byg | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *4 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 124 | **46,5** | – |
| Herbatox Combi 3* | 3,0 l | 50 | 3,4 | 2,1 |
| Kamilon D* | 3,0 l | 34 | 5,0 | 3,3 |
| Swipe 560* | 2,5 l | 23 | 4,5 | 2,5 |
| Glean 20 DF** +Citowett, 0,05% | 20 g | 34 | 5,1 | 3,6 |
| DPX T 6376** | 20 g | 20 | 3,2 | – |
| *17 forsøg 1982-84* | | | | |
| Ubehandlet | | 90 | **41,1** | – |
| Herbatox Combi 3* | 3,0 l | 22 | 1,8 | 0,5 |
| Kamilon D* | 3,0 l | 15 | 2,0 | 0,3 |
| Glean 20 DF** +Citowett, 0,05% | 20 g | 28 | 2,4 | 0,9 |

* udsprøjtet i stadium 3-4
** udsprøjtet i stadium 1-2

Kamilon D og Glean 20 DF tilsat Citowett er prøvet i 17 forsøg over 3 år. Effekten af de to midler er omtrent som Herbatox Combi 3 - et hormonblandingsmiddel. De opnåede merudbytter ligger på linie, og giver netop dækning for omkostningerne ved at gennemføre behandlingen.

Tabel 76 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af blandet ukrudt i vårbyg. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Dosis, effekt og opnået merudbytte er vist for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha vises sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalier og udbringning.

Forskellige hormonblandingsmidler med indhold af *MCPA + dichlorprop, 2,4-D + dichlorprop eller MCPA + 2,4-D + dichlorprop* - nr. 1-12 - har i forsøgene virket omtrent ens overfor fuglegræs, pileurt og andet ukrudt og givet merudbytter på 1-2 hkg kerne.

*Tabel 76. Midler prøvet mod blandet ukrudt i vårsæd.*

| Byg | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt pr. m² ubeh. | Antal ukrudt pr. m² beh. | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha | Merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. BASF DP/MCPA 750 | 2,7 | 4–82 | 26 | 115 | 15 | 39,9 | 2,7 | 65 | 1,4 |
| 2. DLG D-prop-mix 67 | 3,0 | 4–83 | 19 | 91 | 14 | 39,1 | 2,5 | 65 | 1,2 |
| 3. Hormon-Mix 70 | 2,7 | 2–84 | 6 | 84 | 28 | 39,5 | 1,4 | 65 | 0,1 |
| 4. PLK-DPM 750 | 2,7 | 4–81 | 39 | 101 | 7 | 42,3 | 1,6 | 65 | 0,3 |
| 5. Propimix fl. | 2,7 | 4–77 | 125 | 96 | 19 | 45,0 | 1,1 | 65 | ÷0,2 |
| 6. BASF DP/D 670 | 3,0 | 5–84 | 19 | 73 | 15 | 42,5 | 2,4 | 65 | 1,1 |
| 7. DLG D-prop-combi 67 | 3,0 | 4–83 | 29 | 86 | 12 | 40,7 | 1,7 | 65 | 0,4 |
| 8. NA-MIX DPD | 4,0 | 4–79 | 34 | 93 | 4 | 42,1 | 0,9 | 65 | ÷0,4 |
| 9. PLK-DPD 667 | 3,0 | 4–80 | 33 | 93 | 11 | 42,9 | 1,6 | 65 | 0,3 |
| 10. Prokamix DPD 667 | 3,0 | 4–77 | 74 | 106 | 18 | 41,4 | 1,2 | 65 | ÷0,1 |
| 11. Herbatox Combi 3 | 3,0 | 5–84 | 25 | 98 | 18 | 40,2 | 2,3 | 65 | 1,0 |
| 12. Shellprox Super F | 3,25 | 2–76 | 31 | 95 | 11 | 32,4 | 2,0 | 65 | 0,7 |
| 13. Dantril | 2,0 | 5–82 | 47 | 88 | 10 | 43,7 | 2,4 | 80 | 1,0 |
| 14. Glean 20 DF + Citowett | 0,020 | 3–84 | 17 | 95 | 28 | 41,1 | 2,4 | 90 | 0,9 |
| 15. Glean 20 DF + Oxitril | 0,015 + 0,8 | 4–84 | 19 | 99 | 6 | 41,0 | 2,3 | 190 | 0,1 |
| 16. Basagran DP | 4,0 | 6–79 | 88 | 92 | 9 | 43,4 | 1,4 | 190 | ÷0,6 |
| 17. Basagran MCPA | 4,0 | 4–80 | 35 | 87 | 16 | 44,1 | 1,9 | 190 | ÷0,3 |
| 18. Lontrel DP | 3,0 | 4–81 | 66 | 122 | 17 | 41,2 | 2,0 | 130 | 0,2 |
| 19. Vegoran | 1,5 | 4–82 | 26 | 115 | 11 | 39,9 | 2,1 | 185 | 0,0 |
| 20. EK 480 | 2,0 | 4–83 | 29 | 86 | 10 | 40,7 | 1,9 | 125 | 0,1 |
| 21. Fenox S | 4,0 | 4–81 | 55 | 131 | 18 | 39,7 | 2,4 | 90 | 0,9 |
| 22. Kamilon D | 3,0 | 3–84 | 17 | 95 | 15 | 41,1 | 2,0 | 115 | 0,3 |
| 23. NA dicamba-mix | 3,5 | 4–84 | 15 | 77 | 9 | 42,5 | 2,3 | 90 | 0,8 |
| 24. Triban 650 | 2,5 | 4–83 | 21 | 93 | 10 | 39,0 | 2,1 | 90 | 0,6 |

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
*Såfremt* navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Hormonblandingsmidlerne koster omtrent det samme, og en behandling med disse midler ligger i den billige ende.

*Dantril* - nr 13 - har god effekt mod fuglegræs, pileurt og kamille. En behandling koster lidt mere end hormonblandingsmidlerne.

*Glean 20 DF* - nr. 14-15 - i blanding med et sprede-klæbemiddel eller med Oxitril har vist god effekt overfor fuglegræs, kamille, pileurt og en række andre ukrudtsplanter. Ved tilsætning af sprede-klæbemiddel koster en behandling lidt mere end et hormonblandingsmiddel. Ved tilsætning af Oxitril fås en forstærket effekt overfor visse ukrudtsplanter, men behandlingen bliver samtidig dobbelt så dyr.

*De øvrige midler* - nr. 16-24 - har alle vist en god effekt mod en bred ukrudtsbestand. Flere af disse midler er også anvendelige til bekæmpelse af hanekro, men da disse midler er relativt dyre - og de opnåede merudbytter er beskedne - bør de kun bruges mod ukrudt, som ikke kan bekæmpes med almindelige - og billigere - hormonblandingsmidler.

*En række midler er egnede til bekæmpelse af let bekæmpeligt ukrudt i vårbyg.*
*I de gennemførte forsøg er der ofte kun opnået beskedne merudbytter.*
*Derfor bør billigste mulighed - f.eks. et hormonblandingsmiddel - vælges mod letbekæmpeligt ukrudt.*

*Tabel 77. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (155).*

| Vårsæd | Forekomst i pct. af forsøg | | |
|---|---|---|---|
| | 1984 | 1980 | 1975 |
| Antal forsøg | 27 | 88 | 171 |
| Fuglegræs | 63 | 38 | 54 |
| Pileurt | 59 | 73 | 87 |
| Hanekro | 56 | 44 | 36 |
| Hvidm. Gåsefod | 19 | 50 | 63 |
| Gul okseøje | 19 | 14 | 17 |
| Ærenpris | 15 | 22 | 18 |
| »Agerkål« | 15 | 19 | 22 |
| Stedmoder | 11 | 33 | 20 |
| Tvetand | 7 | 11 | 11 |
| Kamille | 7 | 11 | 30 |
| Forglemmigej | 4 | 14 | 18 |
| Krumhals | 4 | 5 | 6 |

*Tabel 78. Virkning i pct. på de vigtigste ukrudtsarter (156)*

| Vårbyg | DPM - midler [1] (MCPA + dichlorprop) | DPD -midler [2] (2,4-D + dichlorprop) | Vegoran | MCPA + dicamba [3] | MCPA + dichlorprop [4] + dicamba | EK 480 | Envoy | Glean 20 DF + sprededmiddel | Glean 20 DF + Oxitril | Dantril | Faneron 50 WP | Basagran DP + Actipron | Bromolon |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anvendelse i kornets stadium | 3–4 | 3–4 | 1–2 | 2–3 | 2–3 | 2–3 | 2–3 | 2–3 | 2–3 | 3–4 | 3–4 | 3–4 | 3–4 |
| »Agerkål« | 100 | 100 | 100 | 94 | 97 | 100 | – | 100 | – | 96 | 100 | 100 | 100 |
| Ager-stedmoder | 89 | 91 | 86 | 73 | 85 | 92 | – | 77 | 90 | 81 | 68 | 71 | – |
| Forglemmigej | 58 | 68 | 94 | 71 | 72 | 85 | – | – | 98 | 96 | 97 | – | – |
| Fuglegræs | 97 | 94 | 99 | 80 | 95 | 91 | 92 | 87 | 98 | 89 | 99 | 100 | 96 |
| Gul okseøje | 67 | 26 | 96 | 43 | 94 | – | – | – | – | 73 | 97 | 99 | 96 |
| Hanekro | 76 | 67 | 96 | 90 | 90 | 96 | 95 | 95 | 99 | 87 | 95 | – | 63 |
| Haremad | 84 | 93 | – | 80 | 99 | – | – | – | – | – | – | 37 | – |
| Kamille | 83 | 87 | 98 | 73 | 73 | 85 | – | 98 | 100 | 92 | 100 | – | – |
| Krumhals | 52 | 41 | – | 90 | 89 | 85 | – | – | – | 91 | – | – | – |
| »Mælde« | 99 | 99 | 97 | 98 | 99 | 100 | – | – | – | 100 | 100 | 98 | – |
| Pileurt | 98 | 95 | 99 | 95 | 97 | 97 | 85 | 92 | 100 | 99 | 93 | 90 | – |
| Spergel | 98 | 74 | – | 80 | – | – | – | – | – | – | 95 | – | – |
| Tvetand | 78 | 76 | 90 | 84 | 100 | 74 | – | – | 96 | 91 | 99 | 89 | – |
| Ærenpris | 81 | 84 | 89 | 76 | 87 | 63 | – | – | 97 | 90 | 97 | – | – |
| Normal dosis kg/ltr. pr. ha | 2,7 | 3,0 | 2,0 | 1,3 | 3–5 | 2,0 | 2,0 | 20 g | 15 g + 0,8 | 2,0 | 3,0 | 4,0 + 2,0 | 3,0 |
| Kemikalie-pris pr. ha 1984 | 65 | 65 | 250 | 85 | 105 | 125 | 115 | 90 | 190 | 80 | 345 | 230 | 200 |

Grupper af midler omfatter effekten fra forsøgene med:
1 BASF DP/MCPA 750, DLG D-prop-mix 50&67, PLK-DPM 750, Propumix fl., Hormon-Mix 70.
2 BASF DP/D 670, DLG D-prop-combi 67, Herbamix DPD 800, NA-MIX DPD, PLK-DPD 667, Prokamix DPD 667.
3 BASF Dicamba/MCPA, Dico-Banvel-M 75, DLG Dicamba-MCPA, Herba-Banvel-M 750.
4 Dicalon, Fenox S, NA dicamba-mix, Probatox 380.

### Valg af middel

I samtlige forsøg i vårsæd er der foretaget en optælling af ukrudt. Ukrudtet er opdelt efter arter, og tabel 77 viser, hvor hyppigt forskellige ukrudtsarter forekom i de gennemførte forsøg i 1984, 1980 og 1975. Planterne er opstillet efter den hyppighed, de optrådte med i 1984.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. »Agerkål» omfatter agersennep, raps, kiddike og agerkål. Desuden omfatter pileurt, tvetand, ærenpris og kamille også flere arter.

Forsøg med ukrudtsbekæmpelse bliver ofte placeret på arealer, hvor specielle ukrudtsarter ventes, men optællingerne viser formentlig alligevel noget om hvilke ukrudtsarter, der har været dominerende i vårsæd i de nævnte år. Over en årrække kan tabellen samtidig antyde, hvordan ukrudtsarterne forskydes i forhold til hinanden.

I 1984 optrådte fuglegræs, hanekro og pileurt hyppigt, ganske som det var tilfældet også i 1980 og 1975.

Tabel 78 viser, hvilken effekt en række meget anvendte midler har vist mod ukrudt i vårbyg. Tabellens tal angiver midlernes procentvise effekt, d.v.s. at et højt tal er ensbetydende med en god effekt. Normalt vil 85 pct. effekt eller mere betyde, at der bliver opnået en god bekæmpelse under de fleste forhold med et givet middel.

De lodrette kolonner viser, hvordan det enkelte middel - eller grupper af midler - virker på de forskellige ukrudtsarter.

De vandrette linier viser, hvordan en række forskellige behandlinger virker overfor den enkelte ukrudtsart.

Nederst i tabellen er anført den normale dosering og den pris, som midlet kostede i 1984. Hertil skal lægges moms og udbringningsomkostnigner.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.*

*Et indgående kendskab til den flora, som forekommer på den enkelte ejendom - eller endnu bedre i den enkelte mark - letter i høj grad valget af middel.*

*Kun et godt kendskab til såvel arealets flora som midlernes effekt giver mulighed for at vælge den mest økonomiske løsning.*

## Ukrudt i vårbyg med udlæg

I 1984 er der gennemført 3 forsøg med bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg af kløvergræs. Resultaterne fremgår af tabel 79.

*Tabel 79. Ukrudt i korn med udlæg af kløver (147).*

| Byg m. udlæg | | Kar. for kløver* | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 8 | 83 | **55,2** | – |
| Basagran 480 + Actipron | 3,0 l + 2,0 l | 8 | 13 | 1,8 | +2,7 |
| MCPB, 30% | 4,0 l | 8 | 18 | 0,8 | +1,1 |
| Basagran 480 + MCPB, 30% | 1,5 l + 4,0 l | 8 | 10 | 1,3 | +2,3 |
| Dinoseb, 48% | 1,0 l | 7 | 11 | 0,4 | +0,7 |

* 0 = alle planter dræbt, 10 = fuld bestand af sunde planter, bedømt efter kornhøst.
Alle midler udsprøjtet i stadium 2-4, kløver m. 2 løvblade.

De prøvede midler er alle udsprøjtet i kornets stadium 2-4, da kløverplanterne havde udviklet mindst et trekoblet blad. I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 83 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede behandlinger har reduceret ukrudtsmængden nogenlunde ensartet, og beskedne merudbytter er høstet.

Basagran 480 + Actipron har givet en god effekt overfor ukrudtet på linie med det, som blandingen har vist i tidligere års forsøg.

Med henblik på at undersøge mulighederne for gennem tilsætning af MCPB at billiggøre behandlingen med Basagran 480 er afprøvet en blanding af de to stoffer. MCPB - eller M-butyrat - er en speciel hormontype, som tåles af de små kløverplanter. Stoffet har

*Tabel 80. Midler prøvet mod ukrudt i byg med kløverudlæg*

| Byg m. udlæg | Dosering kg/l pr. ha | Antal og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt pr. m² Ubeh. | Antal ukrudt pr. m² Beh. | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Antal forsøg | Kar. for kløver* Ubeh. | Kar. for kløver* Beh. | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Basagran 480 | 3,0 l | 9–83 | 32 | 69 | 20 | 41,8 | 1,1 | 21 | 8 | 7 | 475 |
| 2. Basagran 480 + Actipron | 3,0 l + 2,0 l | 5–84 | 10 | 81 | 15 | 44,9 | 2,1 | 9 | 8 | 7 | 515 |
| 3. Basagran MCPA | 3,0 l | 4–80 | 17 | 76 | 15 | 46,9 | 0,6 | 14 | 8 | 5 | 140 |
| 4. Dinoseb, 48% | 1,0 l | 5–84 | 10 | 81 | 20 | 44,9 | 0,7 | 9 | 8 | 7 | 40 |
| 5. Legumex M | 3,5 l | 4–79 | 21 | 60 | 20 | 44,4 | 0,9 | 13 | 8 | 6 | 125 |

* 10 = fuld bestand af sunde planter, 0 = alle planter dræbt, - bedømt efter kornhøst.
Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

gennem en lang årrække været markedsført under handelsnavne som Butytox, Legumex M og Shell Trifolex. Blandingen har i årets forsøg givet en effekt på linie med Basagran 480 + Actipron.
MCPB har - anvendt alene - givet en ukrudtseffekt, som knapt har været på linie med de øvrige behandlinger.
Dinoseb er medtaget for at sammenligne de nye midler med den velkendte og billige løsning på problemet. Denne behandling har givet samme gode effekt som i tidligere års forsøg.
Efter høst er der givet karakter for påvirkning af kløverbestanden. I årets forsøg har behandlingerne ikke haft indflydelse herpå.
Tabel 80 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg.
I oversigten er medtaget de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*.
Dosis, effekt og opnået merudbytte er anført for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig vises prisen for behandling af 1 ha i 1984 uden moms og omkostninger til udbringning.

### Eftervirkning

I udlægsåret måles virkningen på ukrudt og dæksæd, mens der i den efterfølgende afgrøde måles virkning på det nye kløvergræs. Samtidig bliver det undersøgt, hvor stor en procentdel kløver udgør af græsmassen. I 1984 er der gennemført et enkelt forsøg med måling af eftervirkning, og resultatet fremgår af tabel 81.

*Tabel 81. Eftervirkning af sprøjtning i korn med udlæg.*

| Kløvergræs | | % kløver | hkg grønt pr. ha |
|---|---|---|---|
| *Forsøg nr. 60019* | | | |
| Ubehandlet | | 12 | **63** |
| Basagran 480 | 3,0 l | 12 | 1 |
| Basagran 480 + Actipron | 3,0 l + 2,0 l | 12 | 3 |
| Dinoseb, 48% | 1,0 l | 12 | 2 |
| Dinoterb 250 | 2,0 l | 12 | 3 |
| *4 forsøg 1982* | | | |
| Ubehandlet | | 22 | **270** |
| Basagran 480 | 3,0 l | 14 | -4 |
| Basagran 480 + Actipron | 3,0 l + 2,0 l | 15 | -3 |
| Dinoseb, 48% | 1,0 l | 18 | 10 |

Det høstede græsudbytte er meget lavt. De gennemførte behandlinger har ikke påvirket bestanden af kløver. Dette resultat er forskelligt fra det, som blev fundet i 4 forsøg i 1982, hvor flere af midlerne påvirkede kløverprocenten ret voldsomt.

## Ukrudt i vintersæd

I 1983-84 er der gennemført et betydeligt antal forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vintersæd. Dette er naturligt med den stærkt stigende interesse for dyrkning af vinterhvede, vinterbyg og rug.
Interessen har samlet sig om afprøvning af midler til anvendelse såvel ved vintersædens såning, som i efteråret og i det tidlige forår. En beskeden del af forsøgsarbejdet er ofret på bekæmpelse af græsukrudt, som tilsyneladende kun optræder i generende omfang på en mindre del af vintersædsarealerne.
Under de enkelte tabeller med resultater er det anført, på hvilket tidspunkt midlerne er udbragt. Effekten af de gennemførte behandlinger er vurderet 3-4 uger efter sprøjtningen. Mængden af ukrudtsplanter pr. $m^2$ er optalt, og effekten overfor de mest dominerende arter er noteret.
For midler, anvendt ved såning eller i efteråret, er der også foretaget en forårsoptælling således, at effekten af de prøvede behandlinger bliver vurderet både før og efter vinterens indflydelse.
Ved optælling på denne facon fås der et tydeligt indblik i, hvor stor betydning vinterens forløb kan have. Ofte er der en betydelig ukrudtsmængde i efteråret, og en god effekt kan noteres efter de gennemførte behandlinger.
Næste forår kan det så vise sig, at en stor del af ukrudtsbestanden i den ubehandlede parcel ikke kunne overvintre, så ukrudtsmængden i denne parcel nu er meget beskeden. Heri skal givet søges en del af forklaringen på, at der ofte kun opnås beskedne merudbytter for bekæmpelse af ukrudt i vintersæd.

*Hanekro kan være generende i vintersæd, når den spirer frem i foråret. Problemet er størst, når vintersæd dyrkes på arealer, hvor der tidligere dyrkedes vårbyg med hanekro som et almindeligt ukrudt.*
*I 1984 udløste forårsfremspirende hanekro et behov for supplerende ukrudtsbekæmpelse på en del efterårssprøjtede arealer.*

I 1983-84 var vinteren relativt mild, og der faldt kun en beskeden mængde nedbør som sne. Marts var nedbørsfattig og bød på mange frostnætter. Det betød en stærk udtørring af det øverste jordlag. I april, som var solrig og relativ varm, spirede en del nyt ukrudt - ofte fra ret dybe jordlag - frem i vintersæden. Ikke mindst spirede hanekro frem på en del arealer, hvor denne ukrudtsplante har vundet indpas i tidligere år. Det medførte, at en del arealer, som var sprøjtet allerede i efteråret, måtte behandles med en supplerende sprøjtning i foråret.

*Tabel 82. Blandet ukrudt i vintersæd (148). Sprøjtning ved såning eller i efteråret.*

| Vinterhvede | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *5 forsøg 1984* | | | | |
| a. Ubehandlet | | 38 | **86,6** | – |
| b. Stomp | 5,0 l | 5 | 0,7 | +3,4 |
| c. Trinulan | 3,0 l | 8 | 0,7 | +1,8 |
| d. Trinulan og Herbalon 620 | 3,0 l og 3,0 l | 7 | 1,7 | +2,6 |
| e. Glean 20 DF | 20 g | 16 | 2,7 | 1,3 |
| f. Glean 20 DF og Herbalon 620 | 20 g og 3,0 l | 4 | 2,1 | +1,2 |
| g. Mylone | 3,0 l | (4) | (–0,1) | +2,7 |
| | | | *LSD* – | |

b, c, e sprøjtet ved såning ( ) færre fs.
d, f sprøjtet ved såning og igen i st. 3-4 i april
g sprøjtet i st. 2 i efteråret.

### Tokimbladet ukrudt

I tabel 82 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der i foråret optaltes 38 ukrudtsplanter pr. m².
Tre midler - Stomp, Trinulan og Glean 20 DF - er udsprøjtet straks efter hvedens såning. I 2 forsøgsled er det afprøvet, om en supplerende sprøjtning næste forår med Herbalon 620 har kunnet forbedre effekten af Trinulan og Glean 20 DF. Disse behandlinger er sammenlignet med Mylone, udbragt i efteråret på fremspiret ukrudt og korn. Denne behandling er dog kun gennemført i 3 af de 5 forsøg.
Stomp og Trinulan har virket helt ens på ukrudtet og medført samme beskedne merudbytte.
Glean 20 DF har virket svagere overfor ukrudtet end de to øvrige midler brugt ved såning, men ukrudtsplanterne var så beskedne i størrelse, at den ringere effekt ikke har haft betydning for merudbyttets størrelse, som tværtimod synes at være større efter denne behandling.
Der har ikke i årets forsøg været økonomi i at supplere behandlingen næste forår med Herbalon 620.
Mylone har givet en god effekt, men intet merudbytte i årets forsøg.
Udslagene i denne forsøgsserie ikke er sikre.
I 3 forsøg gennemført i *De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger* har Glean 20 DF og Stomp været medtaget i en anden forsøgsserie. Også her levnede Glean 20 DF flere planter end Stomp, men merudbytterne var helt ens.
Det er overraskende, at så god en effekt har kunnet opnås med Glean 20 DF ved vintersædens såning. Midlet har en bred effekt, men er lovlig svag overfor agerstedmoder og ærenpris. Resultaterne er interessante, ikke mindst for de mange landmænd, som gerne vil gennemføre ukrudtsbekæmpelsen straks efter vintersædens såning. Til brug på dette tidspunkt har der hidtil kun været de midler, som er udviklet til bekæmpelse af græsukrudt, og som er meget dyre i anvendelse. Som det også fremgår af tabellen, er der meget stor forskel på økonomien i at anvende de afprøvede behandlinger, kun i led e er der overskud, når omkostningerne er betalt.
I *Vinterbyg* er gennemført 1 forsøg, hvor alle behandlinger, trods en beskeden mængde ukrudt, har medført store merudbytter på 8-13 hkg kerne.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 83. Blandet ukrudt i vintersæd (149). Sprøjtning ved såning, efterår eller forår.*

| Hvede | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *7 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 54 | **82,1** | – |
| Tribunil | 3,5 kg* | 14 | 1,6 | +1,6 |
| Glean 20 DF +Oxitril | 20 g** +1,0 l | 17 | 1,2 | +1,3 |
| Starane Kombi | 2,0** | 10 | 2,0 | – |
| Tribunil +Propinox-M 50 | 1,8 kg*** +2,8 l | 16 | 0,8 | +1,7 |
| Glean 20 DF +Oxitril | 20 g*** +1,0 l | 17 | 1,0 | +1,5 |
| | | | *LSD* – | |
| *18 forsøg 1981-84* | | | | |
| Ubehandlet | | 65 | **74,6** | – |
| Glean 20 DF[1] +Oxitril | 20 g*** +1,0 l | 13 | 0,8 | +1,7 |
| *17 forsøg 1981-84* | | | | |
| Ubehandlet | | 70 | **79,3** | – |
| Tribunil[2] +Propinox-M 50 | 1,8 kg*** +2,8 l | 13 | 1,4 | +1,1 |

* udsprøjtet ved såning.
** udsprøjtet i stadium 1-2 i efteråret.
*** udsprøjtet i stadium 3 i beg. af april.
[1]) i 1981-82 6 g DPX 4189/75.
[2]) i 1981 3,5 kg Tribunil-Combi M

I tabel 83 ses resultaterne af 7 forsøg, hvor et middel er anvendt ved hvedens såning, to midler er anvendt i efteråret, og to midler er udsprøjtet det følgende forår. I gennemsnit af de 7 forsøg er der i foråret optalt 54 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede behandlinger har reduceret ukrudtsbestanden til 10-15 ukrudtsplanter pr. m², og behandlingen har medført merudbytter på 1-2 hkg kerne.

*Sprøjtning med hormonblandingsmidler kan i forbindelse med nattefrost udløse aksdeformiteter i alle kornarter. »Forkert« placerede småaks, spring i akset og aks næsten uden kerner er eksempler på sådanne deformiteter. Som regel er problemet begrænset til få procent af aksbestanden og betyder derfor kun lidt – eller intet – for udbyttets størrelse. Men deformiteterne er meget iøjnefaldende og giver derfor anledning til mange bemærkninger*
(Foto: A. From Nielsen)

Tribunil, der blev anvendt straks efter såning, anvendes normalt på arealer, hvor tokimbladet ukrudt skal bekæmpes samtidig med græsukrudt. I en sådan situation har forsøg vist, at behandlingen er økonomisk. I denne situation, hvor græsukrudt ikke forekom, er der i gennemsnit ikke opnået et merudbytte, som kunne dække den forholdsvis høje kemikalieudgift. Resultaterne ligger helt på linie med det, som Tribunil har vist i de foregående års forsøg. Afprøvningen afsluttes hermed.

Starane Kombi er prøvet for første gang til anvendelse i efteråret, og resultaterne ser lovende ud, idet ukrudtseffekten har været fuldt på højde med seriens øvrige behandlinger.

Glean 20 DF + Oxitril er prøvet såvel til efterårs- som til forårsanvendelse. Såvel effekt som merudbytte har været helt ens på de to tidspunkter. Mens det er 1. år, hvor blandingen anvendes til udsprøjtning i efteråret, har blandingen været prøvet i 4 år til forårsbehandling, og afprøvningen på dette tidspunkt afsluttes hermed. I 18 forsøg over 4 år har Glean + Oxitril givet en tilfredsstillende reduktion af en ukrudtsbestand, som har været så beskeden, at det opnåede merudbytte ikke har kunnet dække kemikalieudgiften.

Tribunil + Propinox-M 50 er prøvet i 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. Resultaterne i årets forsøg ligger helt på linie med det, som blandingen har vist i de foregående års forsøg. I gennemsnit af 17 forsøg har denne forårsbehandling reduceret en ukrudtsbestand på 70 planter pr. $m^2$ til 13 og givet et beskedent merudbytte, der dog ikke kunne dække omkostningerne.

I *vinterbyg* er der gennemført 2 forsøg. I et forsøg blev der opnået store merudbytter trods en ukrudtsbestand på kun 91 planter pr. $m^2$. I det andet forsøg, hvor der kun optaltes 22 ukrudtsplanter pr. $m^2$, gav behandlingerne mere beskedne udbytter. Det er værd at bemærke, at i begge forsøg synes blandingen af Tribunil + Propinox-M 50 at have været for hård. I det ene forsøg var der et betydeligt negativt udbytte, og i det andet forsøg var merudbyttet langt fra på højde med de øvrige behandlinger.

I tabel 84 ses resultaterne af 16 forsøg, heraf 10 i hvede, med midler udbragt i det sene efterår eller i det tidlige forår.

I hvede er der i gennemsnit optalt 105 ukrudtsplanter pr. $m^2$ i foråret. Ved efterårsanvendelse har alle midler

*Tabel 84. Blandet ukrudt i vintersæd. Efterårs- eller forårssprøjtning (150).*

| Vintersæd | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hvede | | | Byg | | | Rug | |
| *1984* | | | 10 fs. | | | 3 fs. | | | 3 fs. | |
| Ubehandlet | | 105 | **84,0** | – | 93 | **54,1** | – | 64 | **59,2** | – |
| Aretit | 4,0 l* | 13 | 1,3 | ÷0,4 | 10 | 4,3 | 2,5 | 18 | 0,5 | ÷1,3 |
| Mylone | 3,0 l* | 5 | 1,7 | ÷0,9 | 5 | 4,9 | 2,3 | 8 | 1,9 | ÷0,7 |
| PBI 781 | 2,0 l* | 8 | 3,2 | – | 5 | 0,1 | – | 5 | 0,4 | – |
| Brominal ME 4 +mechlorprop, 50% | 0,8 l* +3,0 l | 13 | 1,3 | ÷0,8 | 14 | 4,6 | 2,4 | 8 | 1,7 | ÷0,5 |
| Mylone | 3,0 l** | 39 | 1,3 | ÷1,3 | 17 | 2,9 | 0,3 | 8 | 1,6 | ÷1,0 |
| | | | *LSD* – | | | | | | | |
| *1981-84* | | | 34 fs. 1981-84 | | | 3 fs. 1983 | | | 2 fs. 1983 | |
| Ubehandlet | | 83 | **78,6** | – | 62 | **65,6** | – | 45 | **58,6** | – |
| Aretit | 4,0 l* | 7 | 1,1 | ÷0,6 | 6 | 3,3 | 1,5 | 4 | 2,8 | 1,0 |
| Mylone | 3,0 l* | 3 | 1,3 | ÷1,3 | 2 | 0,1 | ÷2,5 | 1 | 0,9 | ÷1,7 |
| PBI 781 | 2,0 l* | – | – | – | 1 | 3,1 | – | 1 | 2,8 | – |
| Mylone | 3,0 l** | 19 | 1,2 | ÷1,4 | 11 | 0,4 | ÷2,2 | 8 | 3,5 | 0,9 |

* udsprøjtet i stadium 1-2 i efteråret.
** udsprøjtet i stadium 3 i beg. af april.

reduceret bestanden af ukrudt til 5-13 planter pr. m². Mylone, anvendt om foråret, har levnet 39 planter pr. m². Trods denne forskel i effekt har alle prøvede midler givet næsten ens merudbytter, der dog ikke har kunnet dække omkostninger til bekæmpelsesmiddel og udbringning.

Aretit og Mylone har deltaget i afprøvning over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 34 forsøg har midlerne reduceret en ukrudtsbestand på 83 planter pr. m² væsentligt og medført beskedne merudbytter på godt 1 hkg kerne. Mylone anvendt om foråret har levnet lidt flere ukrudtsplanter, men trods dette givet samme merudbytte som efterårsbehandlingerne. De gennemsnitlige merudbytter har ikke i noget forsøgsår kunnet dække omkostningerne ved bekæmpelsen.

I *vinterbyg* er der gennemført 3 forsøg, hvor der i gennemsnit blev optalt 93 ukrudtsplanter pr. m² i foråret. Ukrudtsbestanden er reduceret væsentligt og nogenlunde ens for de forskellige behandlinger. De opnåede merudbytter er noget forskellige, idet nummerpræparatet intet merudbytte gav, hvilket er forskelligt fra det, midlet viste i 3 forsøg i 1983. Modsat dette har Mylone medført pæne merudbytter i årets forsøg, hvor dette middel i 1983 intet merudbytte gav. I begge forsøgsår har behandlingen med Aretit medført pæne merudbytter.

I *rug* er der gennemført 3 forsøg, hvor der kun optrådte en beskeden ukrudtsbestand, som er reduceret væsentligt af alle behandlinger, dog sådan at Aretit her har levnet lidt flere planter end de øvrige behandlinger. De opnåede merudbytter var beskedne. I 1983, hvor der også var en meget beskeden ukrudtsbestand i 2 rugforsøg, medførte flere af behandlingerne pæne merudbytter.

De her refererede forsøg viser, at resultaterne i vinterbyg og rug ikke er så ensartede, hvad merudbytter angår, som resultaterne i hvede. Årsagen hertil er ikke klarlagt.

*Tabel 85. Blandet ukrudt i vintersæd (151). Sprøjtning efterår.*

| Vinterbyg | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | |
| Ubehandlet | | 38 | **65,0** |
| DM 68 | 5,0 l | 5 | 1,6 |
| Swipe 560 | 3,0 l | 1 | ÷0,2 |
| AE 1565/2A | 1,0 kg | 8 | 1,6 |
| Starane | 1,0 l | 7 | 3,1 |
| Bromolon | 3,0 l | 4 | 2,3 |

Alle midler udsprøjtet i stadium 1-2 i efteråret.

I tabel 85 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor en række ikke tidligere afprøvede præparater er sammenlignet med det velkendte DM 68. Alle midler i denne forsøgsserie er udsprøjtet i det sene efterår. Begge forsøg er gennemført i vinterbyg, og der blev næste forår kun optalt 38 ukrudtsplanter pr. m².

Alle prøvede midler reducerede denne ukrudtsbestand, mest effektivt skete det med Swipe 560. Dette middel medførte dog intet merudbytte, mens der for de øvrige midler blev opnået beskedne merudbytter. Starane synes at være meget skånsom, idet der her blev opnået 3 hkg kerne i merudbytte trods den meget beskedne ukrudtsbestand.

I *vinterhvede* er der gennemført 2 forsøg. I begge forsøg var der kun meget lidt ukrudt, og de fleste behandlinger har reduceret udbyttet en smule.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 86. Blandet ukrudt i vintersæd (152) Sprøjtning forår.*

| Vinterbyg | | antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | |
| Ubehandlet | | 124 | **56,4** | – |
| Mechlorprop, 50% | 5,0 l | 56 | 2,5 | 0,9 |
| Oxitril + mechlorprop, 50% | 1,5 l + 3,0 l | 31 | 2,3 | -0,7 |
| Mectril | 4,0 l | 34 | 1,8 | -0,8 |
| PLK-Galipur | 4,0 kg | 43 | 0,6 | – |
| KVK 84 30 10 | 3,0 l | 27 | 1,3 | – |

Alle midler udsprøjtet i stadium 3-4 i april.

I tabel 86 ses resultaterne af 3 forsøg i vinterbyg med en række midler, som alle er udsprøjtet i stadium 3-4 i april.
I gennemsnit af de 3 forsøg blev der optalt 124 ukrudtsplanter pr. m². Alle de prøvede midler har levnet relativt meget ukrudt, men tallene er påvirket af et enkelt forsøg, hvor der var en stor ukrudtsmængde med mange hanekro. Denne plante har de prøvede midler alle haft besvær med bekæmpe tilfredsstillende. PLK-Galipur, der ikke er markedsført endnu, har ikke medført noget merudbytte, mens de øvrige behandlinger har givet 1 til 2 hkg kerne. Kun for behandlingen med mechlorprop er der et positivt udslag, når omkostningerne modregnes i de opnåede merudbytter.
I *vinterhvede* er der gennemført 1 forsøg, hvor en ukrudtsmængde på 97 planter pr. m² blev reduceret noget forskelligt af de prøvede midler. Bedst effekt blev opnået med nummerpræparatet, som kun levnede en enkelt ukrudtsplante og medførte et merudbytte på 4 hkg kerne.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 87. Blandet ukrudt i vintersæd. (153) Sprøjtning forår.*

| Hvede | | Antal ukrudt pr. m² | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | |
| Ubehandlet | | 49 | **85,3** |
| Mechlorprop, 50% | 5,0 l | 28 | -0,8 |
| Swipe 560 | 3,5 l | 10 | -0,8 |
| Ceridor | 4,0 l | 17 | -0,4 |
| Starane Kombi | 2,0 l | 9 | -1,5 |
| Lontryx | 2,5 l | 11 | 0,7 |
| Swipe 560 og MCPA, 75% | 3,5 l og 1,3 kg | (18) | (-0,9) |
| *11 forsøg 1982-84* | | | |
| Ubehandlet | | 77 | **71,0** |
| Starane Kombi | 2,0 l | 7 | 1,9 |
| *17 forsøg 1981-84* | | | |
| Ubehandlet | | 73 | **70,1** |
| Ceridor | 4,0 l | 15 | 2,5 |

Alle midler udsprøjtet i stadium 3-4 i april. MCPA dog sidst i maj.
( ) færre fs.

*Valmue i hvede var tidligere et meget almindeligt ukrudtsproblem. Bekæmpelse kan med fordel ske i efteråret. Alle de mest brugte herbicider til vintersæd har god effekt.*

I tabel 87 ses resultaterne af 3 forsøg i hvede med en række midler, som alle er udsprøjtet i stadium 3-4 i april. Et enkelt forsøgsled er sprøjtet to gange, idet en supplerende sprøjtning med MCPA er gennemført sidst i maj.

I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt en meget beskeden ukrudtsmængde på 49 ukrudtsplanter pr. $m^2$. Denne ukrudtsbestand er reduceret nogenlunde ens for de forskellige midler, dog har mechlorprop levnet lidt flere ukrudtsplanter end de øvrige behandlinger. Den beskedne ukrudtsmængde har medført, at der ikke er høstet merudbytter for behandlingerne.

Starane Kombi - ikke markedsført - har i gennemsnit af 11 forsøg over 3 år vist en god effekt overfor ukrudtet og medført et beskedent merudbytte.

Ceridor har deltaget i afprøvningen i 4 år, og forsøgene indstilles nu. I gennemsnit af 17 forsøg har midlet reduceret en ukrudtsbestand på 73 planter pr. $m^2$ til 15 og medført et merudbytte på 2,5 hkg kerne. Midlet er ikke markedsført endnu.

Tabel 88 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i hvede. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Kun de forsøg, hvor der *alene forekom tokimbladet ukrudt* er medtaget.

*Tabel 88. Midler prøvet mod tokimbladet ukrudt i vinterhvede.*

| Vinterhvede | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt pr. $m^2$ | | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikalie-pris 1984 kr. pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ubeh. | beh. | | | | |
| **Ved såning** | | | | | | | | | |
| 1. Arelon fl. E | 3,5 | 6–81 | 8 | 52 | 22 | 55,9 | 0,4 | 450 | ÷3,5 |
| 2. Stomp | 5,0 | 5–84 | 12 | 45 | 4 | 74,7 | 0,0 | 475 | ÷4,1 |
| 3. Tribunil | 3,5 | 5–83 | 17 | 69 | 26 | 77,6 | 1,5 | 350 | ÷1,7 |
| 4. Trinulan | 3,0 | 3–84 | 8 | 44 | 13 | 81,1 | 1,6 | 240 | ÷0,9 |
| **Efterår, st. 1-2** | | | | | | | | | |
| 5. PLK-Trifocid 50 fl. | 4,0 | 4–81 | 19 | 51 | 29 | 58,7 | 0,7 | 120 | ÷1,0 |
| 6. Aretit | 4,0 | 4–84 | 34 | 83 | 7 | 78,6 | 1,1 | 130 | ÷0,6 |
| 7. Dinoseb 48% | 1,5 | 4–82 | 12 | 36 | 7 | 51,0 | 0,2 | 60 | ÷1,0 |
| 8. Vegoran | 1,75 | 5–84 | 26 | 67 | 6 | 76,5 | 1,2 | 215 | ÷1,1 |
| 9. Tribunil | 4,0 | 3–82 | 9 | 42 | 13 | 57,6 | 0,4 | 400 | ÷3,2 |
| **Efterår, st. 2–3** | | | | | | | | | |
| 10. DM 68 | 5,0 | 5–82 | 20 | 49 | 7 | 65,3 | 1,5 | 185 | ÷0,6 |
| 11. Mylone | 3,0 | 4–84 | 37 | 78 | 4 | 79,2 | 1,1 | 250 | ÷1,5 |
| **Forår, st. 3, marts–april** | | | | | | | | | |
| 12. DM 68 | 7,0 | 7–82 | 44 | 73 | 18 | 61,2 | 1,7 | 260 | ÷0,9 |
| 13. Mylone | 3,0 | 4–84 | 41 | 79 | 18 | 74,9 | 1,4 | 250 | ÷1,1 |
| 14. Vegoran | 2,0 | 4–82 | 17 | 77 | 14 | 61,7 | 2,6 | 250 | 0,0 |
| 15. Tribunil + Propinox–M 50 | 1,8 + 2,8 | 4–84 | 17 | 70 | 13 | 79,3 | 1,4 | 235 | ÷1,0 |
| 16. Glean 20 DF + Oxitril | 0,020 + 1,0 | 4–84 | 18 | 65 | 13 | 74,6 | 0,8 | 255 | ÷1,8 |
| **Forår, st. 3-4, april** | | | | | | | | | |
| 17. BASF MP/D 555 | 4,3 | 4–83 | 17 | 43 | 7 | 54,1 | 0,0 | 100 | ÷1,5 |
| 18. Herbalon 620 | 3,5 | 4–80 | 17 | 113 | 20 | 47,7 | 1,4 | 165 | ÷0,6 |
| **Forår, st. 4–5, april–maj** | | | | | | | | | |
| 19. Dantril | 3,0 | 4–81 | 18 | 59 | 9 | 51,2 | 1,9 | 120 | 0,2 |
| 20. NA–MIX DPD | 5,0 | 4–81 | 17 | 113 | 22 | 47,7 | 1,0 | 80 | ÷0,4 |
| 21. Basagran DP | 4,0 | 5–78 | 23 | 110 | 25 | 55,7 | 2,6 | 190 | 0,5 |
| 22. Basagran MCPA | 4,0 | 4–83 | 17 | 43 | 12 | 54,1 | 1,1 | 190 | ÷1,0 |
| 23. Lontrel DP | 4,0 | 4–81 | 14 | 72 | 11 | 56,4 | 2,0 | 170 | 0,0 |

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Dosis, effekt og opnået merudbytte for behandlingen er anført for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha viser sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalier og udbringning.

Da ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede kan gennemføres på flere forskellige tidspunkter, er tabellen opdelt i afsnit.

*Ved såning* er anført en række midler, som alle er udviklet til bekæmpelse af græsukrudt, men som også har en effekt overfor tokimbladet ukrudt. En omhyggelig såning, så alle kerner bliver dækket samt sprøjtning på et bekvemt såbed uden knolde, er afgørende for at opnå god effekt uden skade på afgrøden. Effekten mod tokimbladet ukrudt har været bedst efter Stomp og Trinulan. De opnåede merudbytter har ikke kunnet dække den høje pris, som flere af de anførte behandlinger koster.

*Tidligt efterår*, når kornet har fået 1-2 blade, og ukrudtet endnu står med kimblade eller højest det første hold løvblade, kan der sprøjtes med gule midler - nr. 5-7 - eller med Vegoran. Trifocid, som indeholder DNOC, har ikke vist sig så effektiv overfor ukrudtet som Aretit og Dinoseb. Tribunil, der normalt bliver anvendt ved vintersædens såning, kan også anvendes på dette tidspunkt, men denne behandling er noget dyrere end de øvrige.

*Sent efterår*, når kornet har fået 4 blade, kan midler med indhold af mechlorprop tages i anvendelse. DM 68 indeholder »gult», og Mylone indeholder ioxynil. I begge midler indgår desuden mechlorprop.

*Tidligt forår* i stadium 2-3 omkring 1. april kan en række midler tages i anvendelse. De prøvede midler - nr. 12-16 - har vist nogenlunde samme effekt, og prisen pr. ha ligger også på samme niveau.

*I foråret* i stadium 3-4 hen i april, når vækstbetingelserne er lidt bedre, kan midlerne nr. 17 og 18 tages i anvendelse.

*Senere i foråret*, omkring 1. maj, kan midlerne 19-23 eventuelt tages i anvendelse. Disse midler er bedre egnede til bekæmpelse af ukrudt i vårsæd end i vintersæd, idet midlerne alle indeholder de typer af hormonmiddel, som stiller store krav til vækst i ukrudtet, for at en tilfredsstillende effekt kan opnås.

*Mange midler egner sig til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vintersæd.*
*De gennemførte forsøg har vist, at et merudbytte, som kan dække prisen for en sprøjtning, kun opnås, såfremt en større mængde ukrudt findes på arealet.*
*Sprøjtning om efteråret kan ofte være en fordel, såfremt vejret tillader, at der køres på arealet.*
*Sprøjtning om foråret kan med fordel ske med de midler, som kan anvendes tidligt, og som ikke stiller særlige krav til vækst i ukrudtet.*

*Tabel 89. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (155).*

| Vintersæd | Forekomst i pct. af forsøg | | |
|---|---|---|---|
| | 1984 | 1980 | 1975 |
| Antal forsøg | 43 | 29 | 17 |
| Fuglegræs | 79 | 62 | 88 |
| Stedmoder | 44 | 52 | 47 |
| Ærenpris | 35 | 45 | 53 |
| Kamille | 28 | 28 | 71 |
| Tvetand | 21 | 17 | 35 |
| Raps | 19 | 3 | 0 |
| Forglemmigej | 14 | 17 | 35 |
| Burresnerre | 9 | 14 | 18 |
| Hanekro | 7 | 7 | 6 |
| Hyrdetaske | 5 | 14 | 6 |

## Valg af middel

I samtlige forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vintersæd er der foretaget en optælling af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter art.

Tabel 89 viser, hvilke arter, der forekom hyppigst i de gennemførte forsøg i 1984, 1980 og 1975.

Planterne er opstillet efter hyppighed i 1984, og som det fremgår, har fuglegræs været mest udbredt i alle de nævnte forsøgsår.De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte, idet kamille, pileurt, tvetand og ærenpris omfatter flere arter.

Tabel 90 viser hvilken effekt, der er fundet i forsøgene med midler mod tokimbladet ukrudt i vintersæd. Midlernes procentiske effekt er anført, d.v.s. at et højt tal betyder en god ukrudtseffekt. Normalt vil 85 pct. effekt eller mere betyde, at der bliver opnået en effektiv

*Dyrkning af vintersæd i et større omfang medfører formentlig øgede problemer med græsukrudt.*
*Agerrævehale findes endnu kun på enkelte arealer, mens vindaks træffes mere udbredt over landet.*
*Billedet viser en tynd vinterbygmark på let jord, hvor vindaks optrådte i stor mængde.*

*Tabel 90. Effekt i procent mod de vigtigste tokimbladede ukrudtsarter (157).*

| Vinterhvede | Arelon fl. E | Stomp | Tribunil | Trinulan | Glean 20 DF | Gult middel* | DM 68 | Vegoran | Mylone | Glean 20 DF + Oxitril | DM 68 | Vegoran | Mylone | Tribunil + mechlorprop | Glean 20 DF + Oxitril | MPD-midler** | Herbalon 620 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anvendelsestidspunkt | Ved såning | | | | | Efterår | | | | | Forår | | | | | | |
| Ager-stedmoder | 37 | 98 | 49 | 60 | 42 | 76 | 82 | 88 | 99 | 50 | 74 | 52 | 55 | 57 | 56 | 55 | 79 |
| Burresnerre | 76 | 98 | 52 | – | – | 86 | 89 | 92 | 99 | – | 91 | 91 | 91 | 95 | 100 | – | 88 |
| Forglemmigej | – | 95 | – | – | 71 | – | – | – | 97 | – | – | 95 | 86 | 79 | – | 81 | 86 |
| Fuglegræs | 91 | 99 | 92 | 89 | 77 | 96 | 100 | 95 | 100 | 100 | 92 | 79 | 88 | 99 | 95 | 100 | 92 |
| Hanekro | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 87 | – | – | – | – |
| Kamille | 81 | 91 | 98 | 89 | 94 | 92 | 93 | 100 | 96 | 91 | 93 | 92 | 82 | 88 | 100 | 96 | 95 |
| Pileurt | – | 87 | 54 | 34 | – | – | – | – | 30 | – | 91 | 76 | 84 | 95 | – | 98 | 95 |
| Tvetand | 52 | 99 | 86 | – | – | 96 | 100 | 99 | 100 | 100 | 93 | 97 | 96 | 100 | 98 | 84 | 72 |
| Ærenpris | 36 | 100 | 88 | 96 | – | 96 | 100 | 99 | 100 | – | 97 | 88 | 97 | 100 | 99 | 80 | 80 |
| Normal dosis pr. ha | 3,5 | 5,0 | 3,5 | 3,0 | 20 g | – | 5,0 | 1,75 | 3,0 | 20 g +1,0 | 7,0 | 2,0 | 3,0 | 1,8 +2,8 | 20 g +1,0 | – | 3,5 |
| Kemikalie-pris pr. ha 1984 | 450 | 475 | 350 | 240 | 85 | 60-130 | 180 | 215 | 250 | 245 | 250 | 250 | 250 | 235 | 255 | 100 | 165 |

* gns. af Aretit, Dinoseb, DNOC ** BASF MP/D 555

bekæmpelse under de fleste forhold. Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt, og samtidig er den normale dosis og prisen pr. ha i 1984 anført. Hertil skal lægges moms og omkostninger til udbringning.
De lodrette kolonner viser, hvordan det enkelte præparat - eller grupper af præparater - virker på forskellige arter af ukrudt.
De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af de forskellige midler.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles. Et godt kendskab til ejendommens - eller endu bedre den enkelte marks - ukrudtsflora letter valget af ukrudtsmiddel væsentligt.*
*Kun med et godt kendskab til ukrudtsflora samt til de enkelte midlers formåen er det muligt at vælge den økonomisk bedste løsning.*

### Græsukrudt

Forskellige græsser kan optræde som ukrudt i vintersæd. Agerrævehale, vindaks og enårig rapgræs er eksempler på egentlige ukrudtsgræsser, men ofte er problemerne fuldt så store med spildfrø af forskellige kulturgræsser fra tidligere dyrkning af græsfrø.
I 1983-84 er der kun gennemført 2 forsøg med bekæmpelse af græsukrudt i vintersæd.
Tabel 91 viser resultaterne af 1 forsøg i hvede og 1 i rug. Tre midler er udbragt straks efter vintersædens såning, mens to midler, begge indeholdende »gult», er udbragt i det tidlige efterår. I gennemsnit af de 2 forsøg har der været en græsukrudtsbestand på 29 planter pr. m², som er reduceret væsentligt med flertallet af de prøvede midler.
Tokimbladet ukrudt er i foråret optalt i en mængde på 186 planter pr. m² i gennemsnit. Kun Tolkan S viser en tilfredsstillende effekt, mens de øvrige behandlinger har levnet noget mere ukrudt. Der var stor forskel på mængden af tokimbladet ukrudt i de 2 forsøg, hvilket også kommer til udtryk i de opnåede merudbytter. I rug er der høstet ca. 20 pct. i merudbytte, mens udslagene i hvede er noget mere beskedne. Kun Arelon fl. E og Aretit er markedsført.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 91. Græsukrudt i vintersæd (154). Sprøjtning ved såning eller i efteråret.*

| Vintersæd | | Antal ukrudt pr. m² græs | andet | hkg kerne pr. ha Rug | Hvede |
|---|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | | | |
| Ubehandlet | | 29 | 186 | **45,9** | **88,0** |
| PLK-Terbutryn* | 4,0 l | 10 | 78 | 7,3 | 2,6 |
| PLK-Terbalin EC* | 6,0 l | 5 | 49 | 9,8 | 4,3 |
| AE 1560/1* | 6,0 kg | 4 | 87 | 11,5 | 2,2 |
| Tolkan S** | 6,0 l | 3 | 27 | 9,8 | 2,7 |
| Arelon fl. E* +Aretit | 2,0 l +3,0 l | 2 | 59 | 9,6 | 3,6 |

* udsprøjtet ved såning
** udsprøjtet i stadium 1-2 i efteråret.

*Tabel 92. Midler prøvet mod græsser og tokimbladet ukrudt i vinterhvede.*

| Hvede | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Græsukrudt antal pr. m² ubeh. | Græsukrudt antal pr. m² beh. | Andet ukrudt antal pr. m² ubeh. | Andet ukrudt antal pr. m² beh. | Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha | Merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ved såning** | | | | | | | | | | | |
| 1. Arelon fl. E* | 3,5 | 7–81 | 21 | 75 | 11 | 80 | 38 | 53,0 | 3,5 | 450 | 0,4 |
| 2. Stomp | 5,0 | 4–81 | 10 | 32 | 4 | 42 | 7 | 56,1 | 2,5 | 475 | 1,6 |
| 3. Tribunil * | 3,5 | 7–81 | 23 | 77 | 16 | 78 | 17 | 54,8 | 3,2 | 350 | 0,0 |
| 4. Trinulan | 4,0 | 7–81 | 21 | 75 | 24 | 80 | 37 | 53,0 | 3,6 | 320 | 0,6 |
| **Efterår** | | | | | | | | | | | |
| 5. Arelon fl. E* + PLK-Trifocid 50 fl. | 2,8 + 4,0 | 4–81 | 10 | 32 | 10 | 42 | 7 | 56,1 | 3,2 | 485 | 1,0 |
| 6. Arelon fl. E* + Dinoseb, 48% | 2,8 + 1,5 | 4–82 | 9 | 16 | 2 | 30 | 5 | 50,8 | 0,1 | 425 | 3,7 |
| 7. Arelon fl. E* + Basagran 480 | 2,8 + 3,0 | 4–82 | 9 | 16 | 2 | 30 | 8 | 50,8 | 1,3 | 840 | 5,3 |
| 8. Tribunil | 4,0 | 3–82 | 3 | 63 | 15 | 32 | 5 | 48,0 | 2,4 | 400 | 1,2 |
| **Forår** | | | | | | | | | | | |
| 9. Arelon fl. E* | 2,8 | 4–81 | 10 | 51 | 8 | 25 | 10 | 51,3 | 1,9 | 365 | 1,4 |
| 10. Arelon fl. E* + Basagran DP | 2,0 + 3,5 | 4–81 | 10 | 51 | 15 | 25 | 7 | 51,3 | 2,0 | 450 | 1,9 |

* Andre formuleringer eller doser i visse forsøgsår,
Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 92 viser en oversigt over midler, prøvet til bekæmpelse af såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt i vinterhvede.
Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Kun de forsøg, hvor såvel *græsukrudt som tokimbladet ukrudt* forekom, er medtaget.
Dosis, effekt og opnået merudbytte for behandling er anført for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha vises sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalie og udbringning.

Midlerne til brug *straks efter såning* bør anvendes på et veltillavet såbed uden knolde. Når afgrøden sås, bør alle kerner dækkes, så de ikke kan rammes direkte af sprøjtevæsken.
Efter fremspiring kan der sprøjtes i *efteråret*, når afgrøden har fået ca. to blade. Ved sprøjtning med Arelon fl. E, som giver den sikreste græseffekt efter fremspiring, bør der tilsættes et middel, som sikrer en god effekt mod tokimbladet ukrudt, som Arelon kun har en begrænet effekt imod.
Ved sprøjtning i *foråret* kan det samme gøre sig gældende.

*Midler med effekt mod græsukrudt bør primært tages i anvendelse, hvor ukrudtsgræsser spiller en væsentlig rolle, idet midlerne under andre forhold kan være lovligt hårde mod afgrøden.*
*Der bør gennemføres en omhyggelig såning, hvor alle kerner bliver dækket, såfremt en sprøjtning gennemføres straks efter kornets såning.*
*Kun i de forsøg, hvor græsukrudt forekom i betydelig mængde, er der opnået merudbytter, som kan betale de høje omkostninger ved sprøjtning med disse midler.*
Tabel 93 viser hvilken effekt, der er fundet i forsøgene med midler til bekæmpelse af såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Midlernes procentiske effekt er anført, d.v.s. et højt tal betyder en god ukrudtseffekt. 85 pct. effekt eller mere betyder, at der normalt bliver opnået en effektiv bekæmpelse under de fleste betingelser.
Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt.
De lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte behandlinger virker på de forskellige ukrudtsarter.
De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af de forskellige midler.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles. Et nøje kendskab til ejendommens - eller*

*Tabel 93. Effekt i procent mod de vigtigste græsser og tokimbladede ukrudtsarter (157).*

| Vinterhvede | Arelon fl. | Stomp | Tribunil | Triuslan | Arelon fl. + DNOC | Arelon fl. + Dinoseb | Arelon fl. + Basagran 480 | Tribunil | Arelon fl. | Arelon fl. + Basagran DP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anvendelsestidspunkt | Ved såning | | | | Efterår | | | | Forår | |
| Ager-stedmoder | 37 | 98 | 65 | 77 | 78 | 89 | 56 | 67 | 13 | 65 |
| Burresnerre | 76 | 98 | 47 | – | 72 | – | – | – | – | – |
| Fuglegræs | 91 | 99 | 92 | 93 | 98 | 99 | 98 | 99 | 96 | 94 |
| Hanekro | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Kamille | 81 | 91 | 98 | 65 | 94 | 99 | 99 | 100 | 97 | – |
| Tvetand | 51 | 99 | 87 | 89 | 100 | – | – | – | – | – |
| Ærenpris | 36 | 100 | 89 | 91 | 100 | 82 | 64 | 89 | 57 | 48 |
| Agerrævehale | 95 | – | 89 | 74 | – | – | – | – | 92 | 94 |
| Alm. rajgræs | 94 | – | – | 81 | – | 95 | 99 | – | 83 | 82 |
| Ital. rajgræs | 93 | 59 | 79 | 87 | 98 | – | – | – | 51 | 38 |
| Enårig rapgræs | 86 | 97 | 82 | 93 | 85 | 81 | 82 | 80 | 92 | 89 |
| Engrapgræs | 67 | 57 | 73 | 81 | – | – | – | – | – | – |
| Vindaks | 100 | 100 | 82 | 98 | – | 100 | 99 | – | – | – |

*endnu bedre til den enkelte marks - ukrudtsflora letter valget af ukrudtsmiddel væsentligt.*
*Kun med et godt kendskab til såvel ukrudtsflora som til de enkelte midlers formåen er det muligt at vælge den økonomisk bedste løsning.*

## Ukrudt i ærter

I 1984 har interessen for at gennemføre forsøg med bekæmpelse af ukrudt i ærter været usvækket.
I tabel 94 ses resultaterne af 8 forsøg, hvor to midler er udsprøjtet straks efter ærternes såning. Et middel er udsprøjtet, lige før ærterne spirede frem, mens to midler er udsprøjtet på det tidspunkt, hvor ærterne var 3-5 cm høje.
I gennemsnit er der optalt 108 ukrudtsplanter pr. m². Den bedste bekæmpelse blev opnået med Bladex + Basagran og med Dinoseb. Disse midler levnede 15-20 ukrudtsplanter pr. m², mens de øvrige behandlinger levnede ca. tre gange så meget ukrudt. Trods denne forskel i effekt overfor ukrudtet, var der ved høst i alle led kun en ringe ukrudtsdækning. I det ubehandlede forsøgsled var 8 pct. af jorden dækket af ukrudt. Den procentvise ukrudtsdækning var halveret for alle behandlinger.
Et ekstra forsøgsled, medtaget i 6 af de 8 forsøg, blev ved såning behandlet med Bladex og siden med Dinoseb. Denne dobbeltbehandling har givet en meget til-

*Tabel 94. Ukrudt i ærter (193).*

| Ærter | | Antal ukrudt pr. m² | Dækning* v. høst | hkg kerne pr. ha | mer-udb. ÷omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *8 forsøg 1984* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 108 | 8 | **54,0** | – |
| b. Bladex 500 SC | 1,5 l | 52 | 4 | 0,4 | ÷0,7 |
| c. Stomp | 6,0 l | 44 | 4 | 0,1 | – |
| d. Vegoran | 1,5 l | 55 | 4 | 0,4 | – |
| e. Bladex 500 SC + Basagran 480 | 1,0 l + 1,0 l | 13 | 4 | 0,0 | ÷1,5 |
| f. Dinoseb, 48% | 1,5 l | 21 | 4 | ÷0,2 | ÷0,9 |
| g. Bladex 500 SC og Dinoseb, 48% | 1,5 l og 1,5 l | (11) | (1) | (0,3) | ÷1,5 |
| | | | | *LSD –* | |
| *25 forsøg 1981-84* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 101 | 18 | **50,2** | – |
| c. Stomp | 6,0 l** | 23 | 3 | 1,8 | – |
| e. Bladex + Basagran 480 | 1,0 kg + 1,0 l | 21 | 7 | 2,5 | 1,0 |
| | *LSD a-e* | *19* | *6* | *1,5* | |
| | *LSD c-e* | | | *0,8* | |

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst.
** 5 l i 81 ( ) færre fs.
led b, c og g sprøjtet lige efter såning.
led d sprøjtet lige før ærternes fremspiring.
led e, f og g sprøjtet på 3-5 cm høje ærter.

fredsstillende ukrudtsbekæmpelse og en næsten ren mark ved høst.
Den beskedne mængde ukrudt ved ærternes høst har medført, at der i årets forsøg ikke blev høstet merudbytter for de gennemførte behandlinger.
Stomp er nu prøvet i 4 år, og forsøgsarbejdet med dette middel afsluttes hermed. I gennemsnit af 25 forsøg har Stomp reduceret en ukrudtsmængde på 101 planter til 23 pr. m². Samtidig er ukrudtsdækningen ved høst blevet stærkt reduceret, og et beskedent merudbytte på knap 2 hkg ærter er høstet. I de samme forsøg har en blanding af Bladex + Basagran 480 haft samme effekt overfor ukrudtet, men arealet var knapt så rent ved høst. Merudbyttet har været lidt mindre efter den mest effektive behandling, men som LSD-værdien angiver, er forskellen ikke sikker.
Stomp er *endnu ikke* tilladt til brug i ærter.

*Tabel 95. Ukrudt i ærter (194).*

| Ærter | | Antal ukrudt pr. m² | Dækning* v. høst | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 137 | 60 | **55,1** | – |
| b. Afalon | 1,5 kg | 82 | 20 | 0,1 | -1,2 |
| c. Bladex 500 SC | 1,5 l | 71 | 18 | 1,5 | 0,4 |
| d. Bladex 500 SC + Basagran 480 | 1,0 l + 1,0 l | 27 | 15 | 2,2 | 0,7 |
| e. Bladex 500 SC + MCPB, 30% | 2,0 l + 2,0 l | 28 | 13 | 2,5 | 1,0 |
| f. Asulox | 3,0 l | 65 | 33 | 2,6 | – |

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst.
led b, c sprøjtet lige efter såning.
led d, e, f sprøjtet på 3-5 cm høje ærter.

I tabel 95 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit er optalt 137 ukrudtsplanter pr. m². I denne forsøgsplan er sammenlignet to midler, brugt straks efter ærternes såning og tre behandlinger gennemført, da ærterne var 3-5 cm høje.
Den bedste ukrudtseffekt er i denne forsøgsserie opnået med Bladex + Basagran 480 og med Bladex + MCPB. Disse behandlinger har levnet knap 30 planter pr. m², mens de øvrige behandlinger har levnet godt dobbelt så mange planter.
Ved høst var 60 pct. af jordoverfladen i gennemsnit i det ubehandlede forsøgsled dækket af ukrudt. Alle de prøvede behandlinger har givet en betydeligt mere ren mark. Trods den betydelige effekt overfor ukrudtet er der kun høstet beskedne udbytter, som har været omtrent ens for de prøvede behandlinger, når undtages Afalon, som intet merudbytte gav. I led c, d og e var der beskedne overskud, efter at omkostningen ved ukrudtsbekæmpelsen er afholdt. Asulox er ikke tilladt til brug i ærter.

I forsøg nr. **51**124 har en behandling med Bladex + Basagran 480 givet et stort merudbytte ved bekæmpelse af *en* beskeden ukrudtsbestand på kun 58 planter pr. m². Årsagen skal formentlig søges i *en* effektiv

*Vårraps og ærter dyrkes ofte i samme sædskifte. Her kan raps blive et generende ukrudt i ærteafgrøden. Bekæmpelsen lykkes bedst ved sprøjtning efter fremspiring, så snart ærterne er 3-5 cm høje, mens rapsplanterne endnu har max. 2 løvblade.*
*Ved sprøjtning på et »for sent« tidspunkt, når ukrudtet er blevet for stort, kan det være påkrævet at tilsætte max 300 gram MCPA til det valgte ukrudtsmiddel for at opnå en tilfredsstillende virkning.*

bekæmpelse af hanekro, som optrådte i dette forsøg. Behandling med Dinoseb i samme forsøg viste en dårlig effekt overfor hanekro, og merudbyttet var da også noget mere beskedent.

*Tabel 96. Ukrudt i ærter (195).*

| Ærter | | Antal ukrudt pr. m² | | Dækning* v. høst | hkg kerne pr. ha | merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | raps | ialt | | | |
| *3 forsøg 1984* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 28 | 127 | 39 | **43,3** | – |
| b. Du Pont Linuron 50 | 2,0 kg | 11 | 101 | 24 | 9,6 | 8,0 |
| c. Bladex 500 SC + Basagran 480 | 1,0 l + 1,0 l | 4 | 49 | 9 | 11,5 | 10,0 |
| d. Basagran MCPA | 2,0 l | 0 | 90 | 27 | 8,9 | – |
| e. Bladex 500 SC + Basagran MCPA | 1,0 l + 2,0 l | 0 | 48 | 9 | 12,4 | – |
| *5 forsøg 1983-84* | | | | | | |
| a. Ubehandlet | | 46 | 159 | 30 | **39,2** | – |
| c. Bladex 500 SC** + Basagran 480 | 1,0 l + 1,0 l | 13 | 62 | 6 | 7,4 | 5,9 |
| f. Dinoseb, 48% | 1,5 l | 9 | 62 | 10 | 7,8 | 7,1 |

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst.
led b sprøjtet lige efter høst.
led c-f sprøjtet på 3-5 cm høje ærter.

I tabel 96 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgsplan, som især tog sigte på bekæmpelse af spildplanter af vårraps. Ærter dyrkes ofte i samme sædskifte som vårraps, der kan optræde som ukrudt, fordi spildfrø af raps kan bevare spireevnen gennem mange år.
I forsøgsplanen er et forsøgsled behandlet straks efter såning, mens de øvrige led er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje.
I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 127 ukrudtsplanter pr. m², og heraf udgjorde raps de 28. Den bedste ukrudtseffekt er opnået med Bladex + Basagran 480 eller med Bladex + Basagran MCPA. Disse forsøgsled var også mest rene ved høst, ligesom de største merudbytter på 11-12 hkg kerne blev høstet her.
Du Pont Linuron 50 havde kun en ringe effekt på ukrudtet, ligesom effekten overfor raps knapt var tilstrækkelig. Alligevel er der høstet næsten 10 hkg ærter for behandlingen.
Basagran MCPA er prøvet for første gang til dette formål. Med 2 l af præparatet tilføres der samme mængde bentazon som med 1 l Basagran 480. Samtidig tilføres der 250 g MCPA pr. ha. Behandlingen har været meget effektiv overfor raps, men lovlig meget andet ukrudt er levnet, hvorfor renheden til høst ikke har været tilfredsstillende. Merudbyttet ligger på linie med det, som er opnået med Linuron. Basagran MCPA er endnu ikke tilladt til brug i ærter.
Dinoseb har været med i 2 af de 3 forsøg, og bekæmpelsen har været tilfredsstillende overfor ukrudt generelt, men i et af forsøgene blev der levnet mange rapsplanter. Alligevel medførte behandlingen med dette middel merudbytter på størrelse med de øvrige midler.
Samme tabel viser resultaterne af 5 forsøg over to år, hvor effekten på raps er sammenlignet for Dinoseb og Bladex + Basagran 480. Heraf fremgår det, at effekten mod såvel raps som andet ukrudt er nogenlunde ens for de to behandlinger, ligesom renheden ved høst har været det. De opnåede merudbytter ligger også nogenlunde på linie.
Forsøgene fortsætter.

*Tabel 97. Kvik i ærter.*

| Ærter | | Kvikskud pr. m² ved anlæg | efter spr. | efter høst | hkg ærter pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr. 64017* | | | | | |
| Ubehandlet | | 58 | 46 | 66 | **49,7** |
| Fusilade* | 2,0 l | | 17 | 28 | ÷2,2 |
| Fervinal** | 2,5 l | | 13 | 29 | 1,8 |
| Gallant | 2,0 l | | 17 | 25 | ÷1,3 |

* tilsat Lissapol ** tilsat Fevinol Plus

I tabel 97 vises resultatet fra 1 forsøg, hvor der er gennemført en behandling mod kvik i ærter. Tre midler er udsprøjtet midt i juni måned på kvik med 4-6 blade. Effekten er vurderet ca. 1 måned senere, hvor alle midler viste en skuffende effekt. Efter høst er der igen optalt kvikskud. Midlerne har givet omtrent samme - lovligt svage - effekt, idet kun godt halvdelen af kvikken er bekæmpet.
Der var ikke sikre udslag for bekæmpelsen.

*Tabel 98. Nedvisning af ærter.*

| Ærter | | Kar. for nedvisning ukrudt | ærter | | hkg kerne pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | * | * | ** | ** | * |
| Ubehandlet | | 0 | – | – | **53,8** | **46,1** |
| Roundup | 4,0 l | 6 | 9 | 9 | 0,9 | ÷1,2 |
| Roundup | 2,0 l | 5 | 8 | 4 | 0,1 | ÷0,2 |
| Reglone + Lissapol | 2,5 l +0,4 l | 7 | 8 | – | – | ÷0,6 |
| Basta | 3,0 l | 9 | 9 | – | – | ÷0,3 |

Karakter: 0 = ingen nedvisning, 10 = total nedvisning.
* Fs. nr. 64018 ** Fs. nr. 44008

*Tabel 99. Midler prøvet mod ukrudt i ærter.*

| Ærter | Dosering kg/l pr. ha | Antal forsøgsår og seneste forsøgsår | Antal forsøg | Antal ukrudt pr. m² ubeh. | beh. | Pct. dækket jordoverflade ved høst ubeh. | beh. | Udbytte og merudbytte hkg ærter pr. ha | | Kemikaliepris 1984 kr. pr. ha | Merudb. ÷ omk. 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ved såning** | | | | | | | | | | | |
| 1. Bladex | 1,5* | 4–84 | 16 | 117 | 55 | 23 | 9 | 48,1 | 1,4 | 140 | 0,3 |
| **Ærter med 2–4 blade** | | | | | | | | | | | |
| 2. Aretit | 4,0 | 5–83 | 36 | 85 | 23 | 26 | 11 | 42,3 | 2,8 | 130 | 1,8 |
| 3. Dinoseb, 48% | 1,5 | 2–84 | 13 | 135 | 37 | 17 | 5 | 48,3 | 2,8 | 60 | 2,1 |
| 4. Basagran 480 | 3,0 | 5–83 | 36 | 85 | 36 | 26 | 8 | 42,3 | 1,8 | 475 | ÷0,6 |
| 5. Basagran 480 + Bladex | 1,0+1,0 | 5–84 | 52 | 97 | 17 | 24 | 4 | 45,3 | 2,1 | 250 | 0,6 |

* i 1979-83 2,0 kg Bladex i 5 fs.
Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.
Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.
Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 98 viser resultaterne af 2 forsøg med nedvisningsmidler i ærter. I det ene forsøg blev kun Roundup prøvet, mens Reglone og et nyt middel, Basta, var medtaget i det andet forsøg. Udbyttet blev ikke påvirket gennem de udførte behandlinger.
Effekten af de udførte behandlinger viser, at afgrøden kan nedvisnes med alle de prøvede midler. Den lave dosis Roundup virker ikke helt så effektivt som den fulde dosering.
Basta - ikke markedsført - synes at være et lovende nedvisningsmiddel, som bør undersøges videre.

I *hestebønne* er gennemført 2 nedvisningsforsøg i *Horsens Landbrugsforening*. På grund af fugtige høstforhold er forskellen i nedvisningseffekt udvisket. Både Roundup og Reglone har kunnet nedvisne stænglerne totalt.

Tabel 99 viser en oversigt over midler, prøvet til bekæmpelse af ukrudt i ærter. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1979, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Dosis, effekt og opnået merudbytte for behandlingen er anført for de midler, som markedsføres i 1985. Samtidig belyses økonomien ved brug af de anførte midler. Prisen excl. moms 1984 for kemikalier til 1 ha vises sammen med nettomerudbyttet, der fremkommer ved fra det målte merudbytte at trække omkostninger til kemikalie og udbringning.

Tabel 100 viser hvilken effekt, der er fundet i forsøgene med midler mod ukrudt i ærter. Midlernes procentiske effekt er anført, hvilket vil sige, at et højt tal betyder en god ukrudtseffekt. 85 pct. eller mere betyder, at der under normale vækstforhold opnås en effektiv bekæmpelse. Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt.
De lodrette kolonner viser, hvorledes det enkelte middel - eller grupper af midler - virker på forskellige ukrudtsarter.
De vandrette linier viser, hvordan en række midler virker på den enkelte ukrudtsart.

*Flere midler egner sig til bekæmpelse af ukrudt i ærter. Det har betydning, at der gennemføres en effektiv bekæmpelse, og at bekæmpelsen kan holde arealet rent helt til høst.*
*Ofte vil en kombination af jordmiddel og bladmiddel give den største sikkerhed for et godt resultat.*
*Kun med et godt kendskab til såvel ukrudtsflora som til midlernes formåen kan en økonomisk rigtig løsning vælges.*

## Ukrudt i bederoer

I 1983 er forsøgsarbejdet med bekæmpelse af ukrudt i bederoer til foder eller til fabrik fortsat efter en række forsøgsplaner. Der er dels gennemført forsøg efter tidligere udarbejdede og dels efter nye forsøgsplaner.

*Tabel 100. Virkning i pct. på visse ukrudtsarter (158).*

| Ærter | Bladex 500 SC | | Gult middel* | Basagran 480 | Basagran 480 + Bladex | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anvendelsestid | v. såning | | ærter 3-5 cm høje | | | | |
| »Agerkål« | 80 | | 99 | 92 | 100 | | |
| Raps | 56 | | 92 | 99 | 93 | | |
| Forglemmigej | – | | 97 | – | 100 | | |
| Fuglegræs | 74 | | 84 | 95 | 97 | | |
| Gul okseøje | – | | – | – | – | | |
| Hanekro | – | | 94 | – | 90 | | |
| Haremad | – | | – | – | – | | |
| Hvidm. gåsefod | 63 | | 92 | 98 | 96 | | |
| Kamille | 96 | | 91 | 97 | 100 | | |
| Pileurt | 6 | | 68 | 71 | 87 | | |
| Spergel | – | | – | – | – | | |
| Stedmoder | 69 | | 70 | 0 | 81 | | |
| Tvetand | 53 | | 86 | 53 | 82 | | |
| Ærenpris | 85 | | 76 | 28 | 96 | | |
| Normal dosis kg/l pr. ha | 1,5 | | * | 3 | 1 + 1 | | |
| Kemikalie-pris pr. ha 1984 | 140 | | 60-130 | 475 | 250 | | |

* gns. af 4 l Aretit og 1,5 l Dinoseb, 48%

*Liden nælde er et grådigt ukrudt i bederoer. Alvorlige udbyttetab kan blive resultatet af en mangelfuld bekæmpelse.*
*Goltix kan med fordel indgå i sprøjteprogrammet for renholdelse af arealer med forekomst af liden nælde.*

ubehandlede forsøgsled. Effekten er dog generelt skuffende og kan formentlig tilskrives en relativt dårlig effekt i anlægsåret, hvor bederoerne samtidig voksede meget svagt til og bød kvikken ringe konkurrence under de ekstremt dårlige vækstvilkår i 1983.
I det andet forsøg - benævnt B - er tre midler, hvoraf kun Fusilade er markedsført, sammenlignet ved en enkelt sprøjtning i 1983. Effekten var bedst efter Gallant, men i 1984, hvor der er optalt kvikskud pr. $m^2$ ved roernes optagning, har forskellen udjævnet sig, så effekten er ens for de prøvede midler. Bestanden af kvik var reduceret til ca. en trediedel af bestanden i ubehandlet.

### Frøukrudt i bederoer til foder

I 1984 blev de fleste roearealer tilsået tidligt, og med den varme april spirede roerne hurtigt frem, så ukrudtsbekæmpelsen kunne gennemføres allerede i maj måned. Generelt var betingelserne for at bekæmpe ukrudt gode, selv om det var lovlig køligt i den første trediedel af maj. Mange steder blev der kun sprøjtet

### Kvik

I bederoer kan kvik være helt afgørende for udbyttets størrelse. En række forsøg er gennemført i de seneste år med bekæmpelse af dette ukrudt, og heri er det vist, at bekæmpelse kan ske enten i efteråret forud for bederoer eller ved sprøjtning efter roernes og kvikkens fremspiring. I 1984 er der ikke anlagt nye forsøg med dette spørgsmål, men i tabel 101 ses resultatet af 2 forsøg, hvor effekten er vurderet året efter sprøjtningen i bederoer.

*Tabel 101. Eftervirkning af kvikbekæmpelse.*

| Bederoer | % dækn. v. opt. 1983 | Effekt i 1984 skud pr. $m^2$ v. opt. Kar. august | |
|---|---|---|---|
| *2 optællinger 1984* | A | B | A | B |
| Ubehandlet | 100 | 73 | 10 | 60 |
| Roundup 82 4 l | 50 | – | 7 | – |
| Fervin 2×1 kg, 7/6 & 30/6 83 | 39 | – | 8 | – |
| Fusilade 2×1,5 l 7/6 & 30/6 83 | 28 | – | 8 | – |
| Fusilade 1×2 l, 30/5 83 | – | 18 | – | 18 |
| Fervinal 1×3 l, 30/5 83 | – | 19 | – | 20 |
| Gallant 1×2 l, 30/5 83 | – | 6 | – | 16 |

A = Fs. nr. 50027/83
B = Fs. nr. 58111/83

På begge forsøgsarealer var der roer både i 1983 og i 1984. I det ene forsøg - benævnt A - er Roundup, brugt i efteråret 1982, sammenlignet med Fervin og Fusilade, brugt ved to sprøjtninger i 1983. Effekten var i 1983 lidt bedre efter Fusilade og Fervin end efter Roundup, men i 1984 er denne forskel udlignet, så der efter brug af kvikmidler er en lidt lavere karakter for kvik end i det

*Fliget brøndsel kan blive 60-70 cm høj. Bladene er fligede, stængelen grøn evt. rødbrun og blomsterne gule. Planter har i 1984 kunnet træffes i flere bederoemarker.*
*Brøndsel hører til de kurveblomstrede, og Matrigon må forventes at have en god effekt, hvor en supplerende bekæmpelse er påkrævet.*

*Tabel 102. Ukrudt i bederoer til foder (159).*

| Foderroer | | | | Antal ukrudt | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. sprøjtetid før/ved såning | 2. sprøjtetid roer kimblade | 3. sprøjtetid a-c: 7-10 dage efter 2. sprøjtetid d-e: roer 2 løvblade | 4. sprøjtetid 7-10 dage efter 3. sprøjtetid | Før 2. sprøjtning | 2 uger efter 2. sprøjtning | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *12 forsøg 1984* | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a. Ingen | 2 Goltix + 2 Betanal | 4 Goltix + 5 olie | | 151 | 20 | 9 | 66 | **741** | 1590 |
| b. 3 Goltix | 3 Betanal | 3 Goltix + 5 olie | | 110 | 22 | 9 | 67 | 14 | 1700 |
| c. ½ Venzar | 3 Betanal | 3 Goltix + 5 olie | | 131 | 38 | 13 | 67 | 19 | 1230 |
| d. ½ Venzar | | 2 Betanal + 2 Nortron | 2 Betanal + 2 Nortron | – | 21 | 14 | 67 | 18 | 1120 |
| e. ½ Venzar | | 2 Betanal + 2 Nortron | 2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix | – | 14 | 10 | 68 | 37 | 1750 |
| | | | | | | | | *LSD* – | |
| *9 forsøg 1983* | | | | | | | | | |
| – | 2 Goltix + 3 olie | 2 Goltix + 3 olie | 2 Goltix + 3 olie | 262 | 43 | 32 | 52 | **449** | 1590 |
| 3 Goltix | 1,7 Goltix + 2 olie | 1,7 Goltix + 2 olie | 1,7 Goltix + 2 olie | 102 | 39 | 14 | 57 | 45 | 1700 |
| ½ Venzar | 1,7 Goltix + 2 olie | 1,7 Goltix + 2 olie | 1,7 Goltix + 2 olie | 204 | 37 | 14 | 57 | 36 | 1230 |
| d. ½ Venzar | – | 2 Betanal + 2 Nortron | 2 Betanal + 2 Nortron | – | 32 | 18 | 57 | 63 | 1120 |
| e. ½ Venzar | – | 2 Betanal + 2 Nortron | 2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix | – | 17 | 14 | 57 | 70 | 1750 |
| | | | | | | | | *LSD* – | |

Anvendt olie er Sun-oil 11E

efter roernes fremspiring. Med lave doser og max. 8-10 dage mellem de to bladmiddelsprøjtninger blev der opnået en både skånsom og effektiv renholdelse. Roerne voksede godt til hen over sommeren, og ved høst var der rene arealer efter de allerfleste prøvede behandlinger. Kun hvor der var udsprøjtet en for lav mængde jordmiddel, spirede en del hvidmelet gåsefod frem hen i juni.

Forsøgene med bekæmpelse af frøukrudt i bederoer skal belyse mulighederne for at opnå en sikker renholdelse på alle jordtyper. Desuden skal helst alle ukrudtsarter kunne bekæmpes, uanset hvilke vejrforhold der opstår i foråret og hen over sommeren. Samtidig søges en effektiv bekæmpelse opnået ved så lave doser, at behandlingen kan gennemføres for en rimelig pris.

I tabel 102 ses resultaterne af 12 forsøg, hvor 4 forsøgsled er behandlet før roernes såning og siden med bladmidler. Et enkelt forsøgsled er søgt renholdt ved behandlinger alene efter roernes og ukrudtets fremspiring. Forsøgsplanen fremgår iøvrigt af tabellen.

Alle forsøgsled er behandlet to gange efter roernes fremspiring. Der er anvendt lave doser for at sikre en skånsom behandling af roerne. Første sprøjtning med bladmidler er i led a, b og c er gennemført, da roerne stod med kimblade. Led d og e er først sprøjtet, da roerne havde fået 2 løvblade. Anden sprøjtning med bladmidler er i alle forsøgsled søgt gennemført 7-10 dage efter den første sprøjtning.

Før første sprøjtning med bladmidler blev der optalt en ukrudtsmængde på 151 planter pr. $m^2$ i led a, som på det tidspunkt endnu var ubehandlet. Anvendelse af Goltix eller Venzar før roernes såning havde på det tidspunkt kun reduceret ukrudtsmængden beskedent. Ved optælling efter sidste sprøjtning har alle midlerne vist en god effekt, idet kun omkring 20 ukrudtsplanter er levnet pr. $m^2$. Denne effekt har holdt sig til roernes optagning, hvor der i led a, b og e var en tilfredsstil-

*Tabel 103. Ukrudt i bederoer til foder.*

| Foderroer | | | Antal ukrudt | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. sprøjtetid før/ved såning | 2. sprøjtetid roer kimbl. | 3. sprøjtetid 7-10 dage efter 2. sprøjtetid | Før 2. sprøjtning | Efter sprøjtning | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *1 forsøg 1984* **53***100* | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a. – | 3 Goltix +5 olie | 3 Goltix + 5 olie | 718 | 32 | 15 | 70 | **454** | 1450 |
| b. – | 2 Goltix + 2 Betanal | 4 Goltix + 3 olie | – | 20 | 16 | 66 | 17 | 1560 |
| c. 3 Goltix | 3 Betanal | 3 Goltix + 5 olie | 171 | 38 | 14 | 67 | 19 | 1700 |
| d. 3 Rometon | 3 Betanal | 4 Betanal + 3 Rometon | 358 | 28 | 25 | 61 | +84 | – |
| e. 3 Rometon | 3 Betanal | 6 SC 8104 | – | 26 | 24 | 62 | +92 | – |
| *2 forsøg 1983* | | | | | | | | |
| a. – | 3 Goltix +5 olie | 3 Goltix + 5 olie | 153 | – | 43 | 56 | **392** | 1450 |
| c. 3 Goltix | 4 Betanal | 3 Goltix + 5 olie | 135 | – | 21 | 64 | 76 | 1815 |
| d. 3 Rometon | 4 Betanal | 4 Betanal + 3 Rometon | 112 | – | 22 | 62 | 57 | – |
| e. 3 Rometon | 4 Betanal | 6 SC 8104 | – | – | 20 | 64 | 58 | – |

Anvendt olie er Sun-oil 11E

*Tabel 104. Ukrudt i bederoer til foder (160).*

| Foderroer | | | Antal planter | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Før 2. spr. | | Efter spr. | | | | |
| 1. sprøjtetid før såning | 2. sprøjtetid roer kimblade | 3. sprøjtetid 7–10 dage efter 2. sprøjtetid | Roer 1000/ha | Ukrudt/m² | Ukrudt/m² | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *5 forsøg 1984* | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 3 Goltix | 3 Betanal | 3 Goltix + 5 Sun oil 11E | – | – | 8 | 7 | 68 | **903** | 1700 |
| b. 3 Goltix | 3 Betafam | 3 Goltix + 5 Sun oil 11E | – | – | 18 | 7 | 68 | +14 | 1700 |
| c. Ingen | 2 Goltix + 2 Betanal | 4 Goltix + 5 Sun oil 11E | 67 | 107 | 8 | 5 | 69 | 17 | 1590 |
| d. Ingen | 2 Goltix + 2 Betasana | 4 Goltix + 5 Sun oil 11E | – | – | 9 | 5 | 68 | 0 | 1590 |
| e. Ingen | 2 Goltix + 2 Betanal | 4 Goltix + 2 Betanal + 1 Sun oil 11E | – | – | 9 | 6 | 68 | 4 | 1740 |
| | | | | | | | | *LSD* – | |

lende renholdelse. Led c og d var ikke renholdt helt *tilfredsstillende, men* som udbyttetallene viser, var der ikke nogen sikker forskel på det opnåede udbytte efter de forskellige behandlinger.
Helt til højre ses prisen for kemikalier til de enkelte behandlinger. Hertil skal der lægges moms og omkostninger til 2-3 udbringninger. Det var i 1984 mest økonomisk at anvende behandlingerne i led d.
I 1983 blev der gennemført 9 forsøg efter en forsøgsplan, hvor flere af forsøgsleddene blev behandlet lidt anderledes. Effekten i 1983 var dårligere, men det samme forsøgsled var også her mest økonomisk.
Forsøgene fortsættes.

Forsøg nr. **53**100 er gennemført efter en forsøgsplan, hvor Goltix og Rometon er udbragt ved roernes såning. Denne behandling er efterfulgt af to sprøjtninger på fremspiret ukrudt og sammenlignet med to forsøgsled, hvor der ikke blev anvendt midler ved roernes såning. Resultatet ses i tabel 103.
Alle forsøgsled er behandlet første gang med bladmidler, da roerne havde kimblade, og den opfølgende sprøjtning med bladmidler er gennemført 9 dage senere.
Der var en meget stor ukrudtsmængde på forsøgsarealet. Før sprøjtning med bladmidler er der optalt 718 planter pr. $m^2$, og behandlingen med Goltix og Rometon ved såning havde reduceret mængden betydeligt. Efter sprøjtning er der optalt omtrent samme beskedne ukrudtsmængde - kun ca. 30 planter pr. $m^2$ - efter alle prøvede behandlinger. Ved optagning var led d og e ikke renholdt så godt som de øvrige behandlinger, og der er da også høstet et lavere udbytte i disse forsøgsled. Rometon og SC 8104 EC er ikke markedført endnu.
I 1983 blev flere af de prøvede behandlinger afprøvet i 2 forsøg. Her var effekten ikke så god som i 1984, men led c, d og e var da bedre end behandlingen i led a og medførte merudbytter på 15-20 pct.

I tabel 104 ses resultaterne af 5 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor led a og b er behandlet med Goltix lige efter roernes såning. Alle forsøgsled er behandlet 2

*Raps kan være et meget generende ukrudt i bederoer, hvor en god bekæmpelse kan være vanskelig at opnå.*
*Spildfrø af raps kan bevare spireevnen gennem flere år. En bekæmpelse kan derfor med fordel ske ved at lade rapsarealet henligge urørt – evt. med let harvning – længst muligt i efteråret. En meget stor part af rapsfrøene vil da spire, og planterne bliver så ødelagt ved efterårsjordbehandlingen.*
(Foto: Leif Thyssen.)

*Tabel 105. Ukrudt i bederoer til foder (161).*

| Foderroer | | Antal planter | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Før 1. spr. | 2 uger efter 2. spr. | | | | | |
| 1. sprøjtetid roer kimblade | 2. sprøjtning 7-10 efter 1. spr. | Ukrudt/$m^2$ | Roer 1000/ha | Ukrudt/$m^2$ | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *8 forsøg 1984* | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 2 Goltix + 3 Sun olie 11 E | 3 Goltix + 3 Betanal | 67 | 84 | 7 | 3 | 76 | **819** | 1450 |
| b. 2 Goltix + 2 Betanal | 3 Goltix + 3 Betanal | – | 82 | 5 | 2 | 76 | 12 | 1625 |
| c. 2 Nortron + 2 Betanal | 2 Nortron + 2 Betanal | – | 81 | 9 | 5 | 76 | -30 | 960 |
| d. 2 Nortron + 2 Betanal | 2 Nortron + 2 Betanal + 2 Goltix | – | 79 | 5 | 3 | 73 | -20 | 1380 |
| e. 1 Nortron + 1 Betanal + 1 Goltix | 2 Nortron + 2 Betanal + 2 Goltix | – | 82 | 4 | 3 | 74 | 13 | 1350 |
| | | | | | | | *LSD 29* | |

*Tabel 106. Ukrudt i bederoer til foder (162).*

| Foderroer | | | | Antal ukrudt | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. sprøjtetid roer kimblade | 2. sprøjtetid roer 2 løvblade | 3. sprøjtetid 7-10 dage efter 1. spr. | 4. sprøjtetid 7-10 dage efter 2. spr. | Før 2. spr. | 2 uger efter 4. spr. | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *3 forsøg 1984* | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a. 2 Goltix + 2 Betanal | | 4 Goltix + 5 olie | | – | 34 | 11 | 67 | **780** | 1590 |
| b. 2 Goltix + 2 Kemifam | | 4 Goltix + 5 olie | | – | 26 | 11 | 70 | 19 | 1590 |
| c. | 2 Nortron + 2 Betanal | | 2 Nortron + 2 Betanal + 2 Goltix | 216 | 12 | 3 | 70 | 40 | 1380 |
| d. 3 Pyramin Fl. + 3 Betanal | | 2 Pyramin Fl. + 2 Betanal + 2 Actipron | | – | 32 | 12 | 69 | 8 | 1240 |
| e. 5 Arrat | | 7,5 Arrat | | – | (26) | (15) | (73) | (-25) | – |
| *16 forsøg 1983* | | | | | | | | | |
| 3 Goltix + 5 olie | – | 3 Goltix + 5 olie | | – | 29 | 26 | 65 | **509** | 1450 |
| a. 2 Goltix + 2 Betanal | – | 4 Goltix + 5 olie | | – | 11 | 19 | 65 | 19 | 1590 |
| c. – | 2 Betanal + 2 Nortron | | 2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix | 205 | 14 | 22 | 65 | 0 | 1380 |
| d. – | 3 Pyramin Fl. + 4 Betanal | | 2 Pyramin Fl. + 2 Betanal + 2 Actipron | – | 20 | 30 | 64 | -33 | 1360 |
| e. – | 5 Arrat | | 7,5 Arrat | – | 35 | 38 | 63 | -66 | – |
| | | | | | | | | *LSD 36* | |

gange efter fremspiring, første gang da roerne stod med kimblade og anden gang 7-10 dage senere.
Alle forsøgsled har fået tilført 6 kg Goltix, og forsøgsplanen skal belyse, om det er fordelagtigt at tilføre Goltix allerede ved såning, eller det lige så godt kan blive anvendt ved sprøjtning efter fremspiring.
Før første sprøjtning med bladmidler er der optalt i gennemsnit 107 ukrudtsplanter pr. $m^2$. Efter den afsluttende sprøjtning har alle behandlinger givet en tilfredsstillende bekæmpelse af ukrudtet. Ved roernes optagning er der stadig en meget tilfredsstillende renholdelse i alle forsøgsled. De opnåede udbytter viser da også, at der ikke er sikre forskelle. Helt til højre ses hvilken pris, der måtte betales for kemikalier til de forskellige behandlinger i 1984. Der var kun en mindre forskel på de prøvede behandlinger. Dog skal det bemærkes, at led a og b er sprøjtet tre gange, hvor de øvrige led kun er behandlet to gange.
Forsøgene fortsættes.

I tabel 105 ses resultaterne af 8 forsøg, hvor alle forsøgsled er behandlet efter roernes fremspiring. Første behandling er gennemført på roer med kimblade, og anden sprøjtning er søgt gennemført 7-10 dage senere.
Der har kun været en beskeden mængde ukrudt på forsøgsarealet - kun 67 planter pr. $m^2$ er optalt før sprøjtning. Alle behandlinger har vist en meget effektiv bekæmpelse af ukrudtet, og efter behandling er der kun levnet få planter pr. $m^2$. Ligeledes har renholdelsen været effektiv i alle forsøgsled ved høst, idet kun 2-5 pct. af jordoverfladen var ukrudtsdækket ved optagning. Der er høstet omtrent samme udbytte efter de forskellige behandlinger, og som LSD-værdien viser, er der ingen sikre forskelle. Helt til højre fremgår prisen for kemikalier til de forskellige behandlinger. Hertil skal lægges moms og omkostninger til sprøjtning to gange.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 107. Ukrudt i bederoer til foder (163).*

| Foderroer | | Antal planter | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Før 1. spr. | 2 uger efter 2. spr. | | | | | |
| 1. sprøjtetid roer kimblade | 2. sprøjtning 7-10 efter 1. spr. | Ukrudt/m² | Roer 1000/ha | Ukrudt/m² | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *4 forsøg 1984* | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 2 Goltix + 2 Betanal | 3 Goltix + 3 Betanal | 167 | 68 | 5 | 6 | 66 | **785** | *1625* |
| b. 2 Goltix + 2 Betanal | 3 Goltix + 3 Sun olie 11E | – | 69 | 13 | 7 | 67 | 12 | 1340 |
| c. 2 Goltix + 2 Herbaphen | 3 Goltix + 3 Sun olie 11E | – | 71 | 19 | 5 | 66 | -2 | 1340 |
| d. 2 Goltix + 2 Herbaphen | 3 Goltix + 3 Sun olie 11E + 1 Matrigon | – | 78 | 26 | 6 | 68 | -3 | 1600 |
| e. 2 Goltix + 2 Betanal | 3 Goltix + 3 Phmpi 16533 | – | 78 | 5 | 6 | 67 | -1 | – |

I tabel 106 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor forskellige behandlinger er udsprøjtet efter roernes fremspiring. I led c er behandlingerne lidt forskudt i forhold til de øvrige forsøgsled. Led a, b, d og e er alle sprøjtet første gang, da roerne havde kimblade, mens led c er sprøjtet, da roerne havde fået 2 løvblade. Alle forsøgsled er sprøjtet anden gang 7-10 dage efter første sprøjtning.
Der blev før sprøjtning i gennemsnit optalt 216 ukrudtsplanter pr. m². Efter sprøjtning havde alle behandlinger reduceret mængden af ukrudt væsentligt. Mest effektiv havde behandlingen i led c været. Ved roernes optagning var led c stadig mere ren end de øvrige forsøgsled. Der er samtidig en tendens til et lidt højere udbytte efter denne behandling end efter de øvrige.
Arrat - en blanding af pyrazon og phenmedipham - har i et af de 3 forsøg været alt for hård ved roerne og derfor medtages kun resultater af 2 forsøg med dette middel, som endnu ikke er markedsført.
I 1983 var der resultater af 16 forsøg efter en lignende forsøgsplan. I disse forsøg viste ingen af behandlingerne en tilfredsstillende effekt. Arrat medførte i disse forsøg et lavere udbytte end de øvrige behandlinger. Det skal bemærkes, at behandlingen med Pyramin + Betanal og med Arrat er foretaget tidligere i 1984, end det var tilfældet i 1983.
Forsøgene fortsættes.

Tabel 107 viser resultaterne af 3 forsøg efter en ny forsøgsplan. Alle forsøgsled er behandlet 2 gange efter roernes og ukrudtets fremspiring. Første behandling er udført på roernes kimbladstadium, og den opfølgende sprøjtning er søgt gennemført 7-10 dage senere.
I gennemsnit er der optalt 200 ukrudtsplanter pr. m² før sprøjtning. Efter sprøjtning er der en meget tilfredsstillende effekt i led a og e. I de øvrige forsøgsled er der levnet 3-5 gange flere ukrudtsplanter. Ved roernes optagning har denne forskel dog udvisket sig, og der er tilfredsstillende renholdelse i alle forsøgsled. Der er da også høstet helt samme udbytte efter de forskellige behandlinger.

*Hvidmelet gåsefod – også kaldet »mælde« – er et meget almindeligt ukrudt i bederoer.*
*Fremspiring kan ske over en lang periode – fra april til hen i juli – afhængig af fugtighedsforholdene. Derfor er langtidseffekt – eller jordvirkning – af de gennemførte sprøjteprogrammer nødvendig for at sikre en god renholdelse helt til optagning.*
*I 1984 var en del arealer i efteråret befængt med »mælde« – især hvor lave doser af jordmiddel blev anvendt ved ukrudtsbekæmpelsen i foråret.*

I led d er der tilsat Matrigon - picolinsyre - ved sidste behandling. Herved kan - om det kræves - opnås en god effekt mod kamille. I årets forsøg har det ikke været fordelagtigt at tilsætte dette stof.
I led e er der ved sidste behandling prøvet et nummerpræparat, som indeholder phenmedipham og picolinsyre. Herved kan, som i led d, opnås en god effekt, hvor kamille er fremtrædende. Heller ikke i dette forsøgsled har der været fordel ved denne behandling i årets forsøg.
Forsøgene fortsættes.

## Nye phenmedipham-midler

I 1984 har der været markedsført forskellige midler med indhold af phenmedipham. Betanal har været markedført i mere end 10 år, og nu, hvor patentrettighederne er udløbet, er der fremkommet flere midler med indhold af phenmedipham.
I tabel 104, 106 og 107 er præparater med handelsnavne som Betafam, Betasana, Herbaphen og Kemifam afprøvet.
Disse midler indeholder samme mængde virksomt stof som Betanal, og behandlingerne har alle virket efter hensigten. Der er kun fundet mindre forskelle i disse midlers ukrudtseffekt i forhold til Betanal. En evt. forskel er ydermere udvisket ved roernes optagning. Ingen af de nye phenmediphammidler har givet anledning til svidning eller andre gener for roerne i årets forsøg.

*Opret amarant er en 40-60 cm høj plante med grønne blomster samlet i aks.*
*Er set i roer enkelte steder i de seneste år, men er iøvrigt endnu ikke almindelig i Danmark. I Tyskland og Frankrig er amarant derimod meget udbredt som ukrudt.*

*Tabel 108. Ukrudtsmidlers skånsomhed (164).*

| Bederoer | bedømmelse efter sidste sprøjtning | | | |
|---|---|---|---|---|
| | kar. f. sundhed | 1000 roer pr. ha | kar. f. sundhed | 1000 roer pr. ha |
| *5 forsøg 1984* | | | Sumicidin 10 FW | |
| a. Ubehandlet | 10 | 62 | 10 | 60 |
| b. 2 Goltix + 2 Betanal, kimbl. | 10 | 62 | 10 | 68 |
| c. små løvbl. | 10 | 63 | 10 | 61 |
| d. større løvbl. | 10 | 65 | 10 | 59 |

led b beh. 3-16/5
led c beh. gns. 8 dage efter b.
led d beh. gns. 18 dage efter b.
Sumicidin 10 FW sprøjtet samtidig med led b.

I tabel 108 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der på tre forskellige tider er sprøjtet med en blanding af Goltix og Betanal. Hensigten var at få belyst, om roernes størrelse har betydning for, hvor godt de tåler en ukrudtsbekæmpelse. Ydermere er det i forsøgene prøvet at sprøjte med et pyrethroid på roernes kimbladstadium. Hensigten med dette var at belyse, om en forebyggende bekæmpelse af skadedyr har betydning for, hvor godt roerne tåler en behandling med ukrudtsmiddel.

Som resultaterne viser, har det ikke haft nogen større betydning for skånsomheden, hvilken størrelse roerne har. I led b, c og d var der i gennemsnit lige så mange roer - godt og vel - som i led a, der var ubehandlet.
Behandling med et pyrethroid i roernes kimbladstadium har ikke i disse forsøg givet noget klart svar på, om det generelt er fordelagtigt at foretage en skadedyrsbekæmpelse før ukrudtsbekæmpelsen.
Forsøgene fortsættes.

*Tabel 109. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (155).*

| Foderroer | Forekomst i pct. af forsøg | | |
|---|---|---|---|
| | 1984 | 1980 | 1975 |
| Antal forsøg | 50 | 41 | 51 |
| Pileurt | 58 | 63 | 69 |
| Hvidm. Gåsefod | 50 | 88 | 88 |
| Stedmoder | 30 | 20 | 22 |
| Fuglegræs | 26 | 29 | 49 |
| Tvetand | 18 | 12 | 14 |
| Storkenæb | 12 | 0 | 0 |
| Liden nælde | 12 | 29 | 0 |
| Hejrenæb | 8 | 0 | 0 |
| Hanekro | 6 | 2 | 14 |
| Ærenpris | 8 | 12 | 37 |
| Kamille | 4 | 0 | 14 |
| »Agerkål« | 2 | 7 | 10 |

I samtlige foderroeforsøg er der foretaget optælling og opdeling af ukrudtsplanter. Tabel 109 viser hvilke ukrudtsarter, der var hyppigst forekommende i de forsøg, der er gennemført i 1984, 1980 og 1975.
Planterne er opstillet efter hyppighed i 1984, men som tabellen viser, har hvidmelet gåsefod, pileurt og fuglegræs været meget udbredte planter i denne afgrøde i hele perioden. Liden nælde dukkede op i større mængder sidst i 70-erne. Storkenæb og hejrenæb er nye på listen i 1984.

De anførte navne er ikke helt botanisk korrekte, idet pileurt, ærenpris, kamille og tvetand dækker over flere arter.
Tabel 110 viser, hvilken effekt der er opnået med forskellige sprøjteprogrammer til ukrudtsbekæmpelse i bederoer. Behandlingernes procentiske effekt er anført, hvilket vil sige at et højt tal betyder en god ukrudtseffekt. En effekt på 85 pct. eller mere vil normalt betyde, at der under de fleste forhold bliver opnået en effektiv bekæmpelse.
De lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte programmer har virket på en række forskellige ukrudtsarter.
De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart er blevet påvirket af en række forskellige behandlinger.

Nederst i tabellen er det anført hvilken pris, der i 1984 måtte betales for kemikalierne til de enkelte programmer. Til denne pris skal der lægges moms og omkostninger til 2-3 udbringninger.

*Valg af ukrudtsmiddel og sprøjteprogram til foderroer bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles.*
*Et nøje kendskab til ejendommens - eller endnu bedre til den enkelte marks - flora letter valget af sprøjteprogram væsentligt.*
*Kun et kendskab til ukrudtsfloraen og sprøjteprogrammets effekt overfor de enkelte ukrudtsarter gør det muligt at vælge en økonomisk fordelagtig løsning.*

## Frøukrudt i fabriksroer

Tabel 111 viser resultaterne af 6 forsøg, som er gennemført af *De danske Sukkerfabrikker*.
Formålet med forsøgene har været at afprøve nye systemer for bekæmpelse, hvor jordmiddel ved roesåning ikke bliver anvendt. Forsøgsplanen er en fortsættelse af arbejdet fra de foregående år. Hensigten er at udvælge de systemer, som formår at renholde arealet tilfredsstillende frem til roernes optagning. Derimod vil kombinationer, som ikke viser tilstrækkelig effekt, kun blive medtaget i et enkelt forsøgsår.

*Tabel 110. Effekt i procent mod de vigtigste ukrudtsarter (165).*

| Bederoer | ½ Venzar & 3 Betanal & 5 Goltix + olie | ½ Venzre & 2 Betanal + Nortron & 2 Betanal + 2 Nortron + 2 Goltix | 3 Goltix + 5 olie* & 3 Goltix + 5 olie* | 4 Betanal + 3 Goltix & 4 Betanal + 3 Goltix | 4 Betanal & 5 Goltix + 5 olie* | 4 Betanal + 3 Pyramin Fl. & 2 Betanal + 2 Pyramin Fl. + 2 Actipron | 2 Betanal + 2 Nortron & 2 Betanal + 2 Nortron | 2 Betanal + 2 Nortron & 2 Betanal + 2 Nortron + 2 Goltix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Agerstedmoder | – | 95 | 78 | 100 | 96 | 97 | 95 | 99 |
| Enårig rapgræs | – | – | 84 | 94 | 71 | 36 | 47 | – |
| Fuglegræs | – | 100 | 93 | 99 | 97 | 99 | 98 | 100 |
| Hanekro | – | – | 100 | – | – | 100 | 99 | 99 |
| Hejrenæb | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Hvidm. Gåsefod | 95 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 99 | 100 |
| Kamille | – | – | 81 | 99 | 66 | 59 | 26 | 80 |
| Liden nælde | 100 | – | 100 | 99 | 100 | – | – | – |
| Pileurt, fersken- | 84 | 100 | 100 | 99 | 97 | 100 | 97 | 100 |
| Pileurt, snerle- | – | 100 | 85 | 100 | 98 | 97 | 97 | 99 |
| Pileurt, vej- | – | 93 | 84 | – | – | 19 | 19 | 53 |
| Storkenæb | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ærenpris | – | – | 96 | 100 | 99 | 99 | 99 | 98 |
| Kem. pris pr. ha 1984 | 1655 | 1545 | 1440 | 2180 | 1605 | 1355 | 960 | 1380 |

* Sun-oil 11 E

*Tabel 111. Ukrudt i fabriksroer (166).*

| Fabriksroer | | Karakter for ukrudtsbestand* | | Karakter for sundhedstilstand i juni** | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha | | Kemikaliepris kr. pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. sprøjtetid roer kimbl. | 2. sprøjtetid 7-10 dage efter | 1 juni | Ved optagning | | | Rod | Sukker | |
| *8 forsøg 1984* | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 3 Betanal+ 3 Goltix | 3 Betanal+ 3 Goltix | 0,2 | 0,1 | 10 | 78 | **644** | **106,7** | 1950 |
| b. 2 Betanal+ 2 Goltix | 2 Betanal+ 2 Goltix | 0,6 | 0,5 | 10 | 76 | ÷12 | ÷2,0 | 1300 |
| c. 2 Betanal+ 2 Goltix | 2 Goltix+ 2 Sun oil | 1,0 | 1,1 | 10 | 76 | ÷25 | ÷4,1 | 1110 |
| d. 2 Betanal+ 2 Goltix+ 1 Sun oil 11E | 2 Betanal+ 2 Goltix+ 1 Sun oil 11E | 0,5 | 0,4 | 10 | 77 | ÷14 | ÷2,2 | 1340 |
| e. 2 Betanal+ 2 Goltix+ 1 Nortron | 2 Betanal+ 2 Goltix+ 1 Nortron | 0,3 | 0,3 | 9 | 74 | ÷25 | ÷4,6 | 1550 |
| f. 2 Betanal+ 2 Goltix | 2 Betanal+ 2 Nortron | 0,7 | 0,6 | 9 | 77 | ÷15 | ÷2,5 | 1130 |
| g. 2 Betanal+ 2 Nortron | 2 Betanal+ 2 Nortron | 1,3 | 1,4 | 9 | 76 | ÷42 | ÷6,9 | 960 |
| | | | | | | | *LSD 2,5* | |

* skala: 0 = ukrudtsfrit, 10 = totalt dækket med ukrudt. ** skala: 10 = sunde roer, 0 = totalt ødelagte roer.

*Tabel 112. Ukrudt i fabriksroer (168).*

| Fabriksroer | | | Antal ukrudtsplanter pr. $m^2$ | | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha | | Kemikaliepris kr. pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. 1. sprøjtetid Før såning | B. 2. sprøjtetid Roernes kimbladsstadium | C. 3. sprøjtetid 7-10 dage efter B | Før sidste sprøjtning | Efter sidste sprøjtning | | | Rod | Sukker | |
| *4 forsøg 1984* | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 4 Goltix | 4 Betanal | 3 Goltix+ 3 Betanal | 11 | 3 | 1 | 71 | **619** | **106,2** | 2280 |
| b. intet | 2 Goltix+ 2 Betanal+ 2 Sun oil 11E | 2 Goltix+ 2 Betanal | 13 | 4 | 2 | 74 | 9 | 1,5 | 1340 |
| c. intet | 2 Goltix+ 2 Betanal | 2 Goltix+ 2 Betanal+ 2 Sun oil 11E | 24 | 6 | 2 | 74 | ÷3 | ÷0,2 | 1340 |
| d. intet | 2 Goltix+ 2 Betanal | 2 Goltix+ 2 Sun oil 11E+ 1,5 Fusilade | 22 | 5 | 4 | 74 | ÷8 | ÷1,2 | 1590 |
| e. intet | 2 Goltix+ 2 Betanal | 2 Goltix+ 2 Sun oil 11E+ 1,2 Matrigon | 34 | 16 | 2 | 73 | ÷1 | ÷0,2 | 1420 |
| f. intet | 2 Nortron+ 2 Betanal | 2 Goltix+ 2 Betanal | 11 | 4 | 4 | 69 | ÷3 | ÷0,5 | 1130 |
| g. intet | 2 Goltix+ 2 Betanal | 2 Nortron+ 2 Betanal | 33 | 5 | 1 | 74 | 18 | 3,2 | 1130 |
| h. intet | 2 Nortron+ 2 Betanal | 2 Nortron+ 2 Betanal | 10 | 3 | 3 | 71 | 4 | 0,7 | 960 |

Alle forsøgsled er behandlet 2 gange med midler efter roernes fremspiring. Første behandling er gennemført på roer med kimblade, og den opfølgende sprøjtning er gennemført ca. 8 dage senere.
Der er i led b-g brugt lave doser af de enkelte midler. Alligevel er der efter alle behandlinger opnået en meget tilfredsstillende renholdelse ved roerne optagning. Kun led g, hvor der ved begge behandlinger er brugt en blanding uden særlig langtidseffekt - jordvirkning - , gav en lidt ringere renholdelse. Her var udbyttet da også svagt påvirket i negativ retning.
Forsøgene fortsættes.

*Resultaterne af mange års forsøg tillader følgende konklusion:*
*Lille ukrudtsbestand uden problemarter:*
*2 l Betanal + 2 kg Goltix på kimbladstadiet.*
*7-10 dage senere 2 Betanal + 2 l olie*
*Normal ukrudtsbestand:*
*2 l Betanal + 2 kg Goltix + 1 l olie på kimbladstadiet.*
*Behandlingen gentages 7-10 dage senere.*
*Stor ukrudtsbestand med vanskelige arter:*
*3 kg Goltix nedharves før såning. Når roerne har to blivende blade, sprøjtes der med 3 l Betanal.*
*7 dage senere afsluttes der med 2 l Betanal + 2 kg Goltix + 1 l olie.*

*De nævnte lave doseringer bevirker, at optimal effekt kun opnås ved bredsprøjtning, herved spares også radrensning og tid, således at det samlede økonomiske resultat falder ud til fordel for bredsprøjtning.*

*De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger* har i samarbejde med *Sukkerfabrikken Nykøbing* gennemført 8 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i fabriksroer efter 2 forskellige forsøgsplaner.
I tabel 112 ses resultaterne af 4 forsøg, hvor kun led a er behandlet med Goltix ved såning. Alle forsøgsled er sprøjtet 2 gange efter fremspiring, første gang da roerne havde kimblade og igen ca. 8 dage senere. Der har kun været en beskeden mængde ukrudt i gennemsnit, og ved roernes optagning har der været en meget tilfredsstillende renholdelse i alle forsøgsled. Udbyttet af rod og sukker er da også nogenlunde ens og uden sikre forskelle. Resultatet i led g er interessant, idet denne behandling er en af de billigste af de prøvede i denne forsøgsplan.
Forsøgene fortsættes.

I tabel 113 ses resultaterne af 4 forsøg, hvor der i led a er brugt Goltix ved roernes såning, og alle forsøg er iøvrigt behandlet 2 gange efter fremspiring, først på roernes kimbladstadium og igen ca. 8 dage senere.

*Tabel 113. Ukrudt i fabriksroer (167).*

| Fabriksroer | | | Antal ukrudtsplanter pr. m² | | | | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. 1. sprøjtetid Før såning | B. 2. sprøjtetid Roernes kimbladsstadium | C. 3. sprøjtetid 7-10 dage efter B | Før sidste sprøjtning | Efter sidste sprøjtning | Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning | 1000 roer pr. ha ved optagning | Rod | Sukker | Kemikalieudgift kr. pr. ha 1984 |
| *4 forsøg 1984* | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| a. 4 Goltix | 4 Betanal | 3 Goltix + 3 Betanal | 14 | 1 | 1 | 70 | **624** | **105,8** | 2280 |
| b. intet | 1,5 Goltix + 1,5 Betanal | 3 Goltix + 3 Betanal | 25 | 4 | 2 | 73 | 16 | 3,2 | 1465 |
| c. intet | 1,5 Goltix + 3 Betanal | 3 Goltix + 3 Betanal | 40 | 3 | 1 | 73 | 20 | 4,0 | 1640 |
| d. intet | 1,5 Goltix + 3 Sun oil 11E | 3 Goltix + 3 Betanal | 37 | 5 | 2 | 72 | -15 | -2,0 | 1350 |
| e. intet | 2 Goltix + 2 Betanal | 2 Goltix + 2 Betanal | 24 | 8 | 2 | 74 | 18 | 3,7 | 1300 |
| f. intet | 2 Goltix + 2 Sun oil 11E | 2 Goltix + 2 Sun oil 11E | 31 | 11 | 3 | 73 | 9 | 2,6 | 920 |
| g. intet | 2 Goltix + 2 Betanal | 2 Goltix + 2 Sun oil 11E | 37 | 14 | 2 | 73 | 14 | 2,9 | 1110 |
| h. intet | 2 Goltix - 2 Betanal + 0,1 Sandovit | 2 Goltix - 2 Sun oil 11E | 28 | 9 | 3 | 73 | 11 | 2,6 | 1120 |
| *3 forsøg 1983* | | | | | | | | | |
| a. | | | 26 | 4 | 0 | 69 | **372** | **63,1** | 2280 |
| b. | behandlinger som | | 95 | 12 | 3 | 72 | 1 | -0,5 | 1465 |
| c. | angivet ovenfor | | 57 | 7 | 3 | 73 | 0 | -0,7 | 1640 |
| e. | | | 68 | 14 | 4 | 74 | 0 | 0,2 | 1350 |

*Tabel 114. Pris i 1984 for ukrudtsmidler brugt i korn, ærter og bederoer.*

| Handelsnavn | ca. kr. pr. kg/ltr. | alm. dosis pr. ha | ca. pris pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| *Korn* | | | |
| Arelon fl. E | 130 | 2-3,5 l | 260-450 |
| Aretit | 33 | 4 l | 132 |
| Asulox | 127 | 3-4 l | 381-508 |
| Basagran 480 | 158 | 3 l | 475 |
| Basagran MCPA | 47 | 4 l | 188 |
| BASF DP/D 670 | 21 | 3 l | 65 |
| Bladex 500 SC | 94 | 0,5 l | 47 |
| Brominal ME 4 | 157 | 0,8-2 l | 125-315 |
| Bromolon | 67 | 3 l | 200 |
| Dantril | 39 | 2-3 l | 78-120 |
| Dicamba + MCPA-bl. | 65 | 1,3 kg | 85 |
| Dicamba + DPM-bl. | – | – | 105 |
| Dichlorprop (DP) | – | – | 50 |
| Dinoseb, 48% | 41 | 1-1,5 l | 41-62 |
| DLG Dicamba-MCPA | 60 | 1,3 kg | 80 |
| DM 68 | 36 | 5-7 l | 180-250 |
| DNOC, 50% | 30 | 4 l | 120 |
| DPD-bl. | – | – | 65 |
| DPM-bl. | – | – | 65 |
| EK 480 | 63 | 2 l | 126 |
| Envoy | 58 | 2 kg | 116 |
| Faneron 50 WP | 115 | 2,5-3 kg | 285-345 |
| Glean 20 DF | 4250 | 20 g | 85 |
| Herba-Banvel-M 750 | 60 | 1,3 kg | 80 |
| Herbalon 620 | 47 | 3-3,5 l | 141-165 |
| Herbatox Combi 3 | 22 | 3 l | 65 |
| Hormon-Mix 70 | 24 | 2,7 l | 65 |
| Kamilon D | 38 | 3-3,5 l | 114-133 |
| MCPA, 75% | 32 | 1,3 l | 42 |
| MCPB, 30% | 35 | 4 l | 140 |
| Mechlorprop, 50% | 21 | 3-5 l | 63-105 |
| Mectril | 60 | 3-4 l | 180-220 |
| MPD-bl. | – | – | 100 |
| Mylone | 83 | 2,5-3 l | 208-250 |
| NA dicamba-mix | 26 | 3,5-4,3 l | 90-110 |
| Oxitril | 160 | 0,5-2 l | 80-320 |
| Propinox-M 50 | 21 | 3-5 l | 63-105 |
| Spontan | 44 | 2,5-3 l | 110-132 |
| Stomp | 95 | 5 l | 475 |
| Swipe 560 | 65 | 3-4 l | 195-260 |
| Tolkan L | 132 | 2-3,5 l | 170-460 |
| Tribunil | 100 | 3-4 kg | 300-400 |
| Trinulan | 80 | 3-4 l | 240-320 |
| Vegoran | 125 | 1,5-2 l | 185-250 |

| Handelsnavn | ca. kr. pr. kg/ltr. | alm. dosis pr. ha | ca. pris pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| *Flyvehavre, græsser, kvik* | | | |
| Avadex BW | 64 | 4 l | 256 |
| Avenge | 107 | 5-6 l | 535-642 |
| Barnon Plus | 189 | 3 l | 567 |
| Fervin | 335 | 1-1,5 kg | 335-500 |
| Fusilade | 320 | 1-1,5 l | 320-480 |
| Gramoxone | 65 | 3-5 l | 195-325 |
| Roundup | 200 | 3-4 l | 600-800 |
| TCA-midler | 20 | 10-25 kg | 200-500 |
| *Ærter* | | | |
| Afalon | 140 | 1-2 kg | 140-280 |
| Basagran 480 | 158 | 1-3 l | 158-475 |
| Bladex 500 SC | 94 | 1-2 l | 94-188 |
| Dinoseb, 48% | 41 | 1-1,5 l | 41-62 |
| Du Pont Linuron 50 | 140 | 1-2 kg | 140-280 |
| Treflan | 100 | 1,2-1,5 l | 120-150 |
| *Bederoer* | | | |
| Betafam | 115 | 2-3 l | 230-345 |
| Betanal | 115 | 2-3 l | 230-345 |
| Betasana | 115 | 2-3 l | 230-345 |
| Goltix | 210 | 2-5 kg | 420-1050 |
| Herbaphen | 115 | 2-3 l | 230-345 |
| Kemifam | 115 | 2-3 l | 230-345 |
| Matrigon | 260 | 1-1,5 l | 260-390 |
| Nortron | 125 | 2-3 l | 250-375 |
| Pyramin Fl. | 125 | 3-4 l | 375-500 |
| Reglone | 80 | 2 l | 160 |
| Venzar | 325 | 0,5 kg | 163 |
| *Olie- og spredemidler* | | | |
| Actipron | 20 | 2 l | 40 |
| Benapol | 37 | 0,2 l | 7 |
| Citowett | 50 | 0,1 l | 5 |
| 11 E-olie | 19 | 3-5 l | 57-95 |
| Extravon | 50 | 0,1 l | 5 |
| Fevinol Plus | 50 | 1 l | 50 |
| Lissapol N | 17 | 0,3-1 l | 5-17 |
| Sandovit konc. | 115 | 0,1 | 12 |
| *Andet* | | | |
| Udsprøjtning pr. gang | | pr. ha | 120 |
| Vinterhvede | | pr. hkg | 145 |
| Vinterbyg | | pr. hkg | 140 |
| Rug | | pr. hkg | 140 |
| Vårbyg | | pr. hkg | 140 |
| Markært | | pr. hkg | 245 |

Også i disse forsøg var der kun en beskeden ukrudtsmængde, og ved roernes optagning har alle behandlinger givet en meget tilfredsstillende renholdelse. Udbyttet i rod har været omtrent det samme, men der er for de fleste behandlinger høstet et lidt større sukkerudbytte i de forsøgsled, som kun er behandlet efter roernes fremspiring. Forskellen er dog ikke sikker. Behandlingerne i led e-h påkalder sig særlig opmærksomhed, fordi behandlingerne her er relativ billige.
I 1983 var der 3 forsøg med led a-d. Også her var der en meget tilfredsstillende renholdelse og ingen forskel på sukkerudbyttet.
Forsøgene fortsættes.

Tabel 114 viser de priser, som i 1984 er benyttet ved beregningen af økonomien i de gennemførte ukrudtsprøjtninger. Der er anført den almindelige dosis pr. ha samt en pris pr. kg eller l.

## Andre undersøgelser

I 1984 er der gennemført enkelte forsøg og undersøgelser med mere specielle opgaver.

### Kørespor

Anlæg af kørespor - eller plejespor - bliver stadig mere udbredt. Dog diskuteres det stadig, om udbyttet berøres ved at anlægge sådanne spor. I 1984 er der gennemført 3 forsøg i vårbyg, hvor det er søgt belyst, hvilken betydning det har dels at anlægge kørespor og dels at køre gennem afgrøden flere gange. Resultaterne fremgår af tabel 115.

*Tabel 115. Kørespor og kørsel i vårbyg (169)*

| Vårbyg | Antal kørs-ler | hkg kerne pr. ha | pct. tab 3,5 m | pct. tab 15m |
|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | |
| Ingen kørespor | 1 | **54,7** | | |
| Anlagt kørespor | 1 | 3,2 | +6 | +1 |
| Ingen kørespor | 2 | 0,6 | 1 | 0 |
| Anlagt kørespor | 2 | 1,6 | 3 | 1 |
| Ingen kørespor | 3 | 3,2 | 6 | 1 |
| Anlagt kørespor | 3 | 2,0 | 4 | 1 |
| *2 forsøg 1983* | | | | |
| Ingen kørespor | 1 | **45,4** | | |
| Anlagt kørespor | 1 | 1,8 | 4 | 1 |
| Ingen kørespor | 2 | 1,4 | 3 | 1 |
| Anlagt kørespor | 2 | 1,6 | 4 | 1 |
| Ingen kørespor | 3 | 3,8 | 8 | 2 |
| Anlagt kørespor | 3 | 3,7 | 8 | 2 |

Forsøgene er anlagt således, at der i halvdelen af parcellerne blev lavet kørespor ved såningen. Dette skete ved at lukke 2 såtragte bag hvert traktorhjul. Der blev kørt i alle parceller på samme tid. Første gang på tidspunktet for en ukrudtsbekæmpelse og dernæst ca. 2 uger senere og en tredie kørsel endnu 2 uger senere. Resultaterne viser, at det ikke har nogen særlig betydning for udbyttet, om der er anlagt kørespor i afgrøden, når der iøvrigt køres alligevel. I årets forsøg har det været uden betydning at køre på et sent tidspunkt. I 2 forsøg i 1983 kostede det ca. dobbelt så meget at køre på det sene tidspunkt som at køre tidligt.
Resultaterne af 2 års forsøg viser - som også ældre undersøgelser af emnet har vist - at anlæg af kørespor ikke har den store betydning for udbyttet, når der iøvrigt gennemføres en sprøjtning alligevel. Det er samtidig vist, at det største tab opstår ved kørsel efter kornets strækning.

*Anlæg af kørespor kan lette sprøjtearbejdet, når der køres i halvhøje afgrøder, således at der kan sprøjtes, uden at foretage overlapning eller afsætte sprøjtemister.*

## Hormonskade på roer

Hvert år sker der vinddrift af hormonmiddel til bederoen med erstatningsudbetaling til følge. For at få nye resultater at basere en erstatningsopgørelse på, er der gennemført et enkelt forsøg i 1984, hvor en vinddriftsskade er simuleret gennem sprøjtning med stærkt nedsatte doser af et hormonblandingsmiddel over bederoer. Resultaterne er vist i tabel 116.
Der blev anvendt doser fra 1/3 til 1/81 af det normale. Resultatet af årets forsøg viser, at 0,9 og 0,3 l Hormon Mix 70 var stærkt ødelæggende for afgrøden. Herefter aftager skaden, og med 1/27 af normal dosis er tabet godt 10 pct., mens den laveste dosis ikke har haft indflydelse på udbyttet.
Årets resultat falder helt i tråd med resultatet af 2 forsøg fra 1983 i fabriksroer.
Denne forsøgsopgave er hermed afsluttet.

*Tabel 116. Hormonskade i fabriksroer.*

| Roer | 1000 pl. pr. ha v. optag. | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha rod | sukker |
|---|---|---|---|
| *Forsøg nr. 20072* | | | |
| Ubehandlet | 90 | **922** | – |
| Hormon Mix 70 0,9 l=1/3 dos | 72 | 607 | – |
| Hormon Mix 70 0,3 l=1/9 dos | 84 | 319 | – |
| Hormon Mix 70 0,1 l=1/27 dos | 92 | 119 | – |
| Hormon Mix 70 0,033 l=1/81 dos | 81 | 18 | – |
| *2 forsøg 1983* | | | |
| Ubehandlet | 66 | **398** | **67,8** |
| Hormon Mix 70 0,9 l=1/3 dos | 41 | 288 | 50,8 |
| Hormon Mix 70 0,3 l=1/9 dos | 57 | 143 | 26,2 |
| Hormon Mix 70 0,1 l=1/27 dos | 65 | 41 | 6,9 |
| Hormon Mix 70 0,033 l=1/81 dos | 66 | 0 | 0,3 |

## Kålroer

Forsøg nr. 55134 er gennemført i kålroer. Der er bekæmpet ukrudt med Ramrod og med Benasalox. Midlerne er prøvet på forskellig vis, og merudbytter på 25 pct. er opnået med Benasalox i forhold til Ramrod. Der er ikke foretaget optælling af ukrudt. Det skal bemærkes, at Benasalox endnu ikke er tilladt til brug i kålroer.

## Sprøjteteknik

Der er i 1984 gennemført enkelte undersøgelser med CDA-fordeling. Dette udtryk dækker over en forkortelse af det engelske *Controlled Droplet Application*, der kan oversættes til kontrolleret dråbeanvendelse. Ved dette princip ledes sprøjtevæsken ind på en hurtigt roterende skål i et fordelerhoved, hvorfra sprøjtevæsken slynges ud som ensartede dråber. Denne metode arbejder generelt med mindre dråber og lavere væskemængder end almindelige hydrauliske dyser.

I tabel 117 ses resultatet af 2 forsøg, gennemført under *Sydsjællands Planteavlsudvalg*, hvor to forskellige fladdyser er sammenlignet med CDA-fordeling. Samtidig er der afprøvet dels fuld kemikaliemængde og dels en reduceret mængde, som den ofte tilføres i forbindelse med CDA-fordeling. I disse forsøg, 1 i vinterbyg og 1 i hvede, har behandlingen med reducerede mængder kemikalier ikke givet det samme udbytte som en konventionel behandling med ca. 300 l vand og fuld kemikaliemængde. Det bør bemærkes, at led a og led c kun er behandlet 3 gange, mens led b og d, hvor der er tilført små mængder kemikalie, er behandlet 4 gange.

*Tabel 117 Fordeling af sprøjtevæske med CDA-metode og hydrauliske dyser.*

| Vintersæd | ltr. vand pr. ha | kem. dos. | hkg kerne pr. ha | |
|---|---|---|---|---|
| *2 forsøg 1984* | | | Vinterbyg | Hvede |
| a. Hardi fladdyse | 300 l | 1/1 kem. | 77,6 | 85,7 |
| b. Teejet fladdyse | 75 l | ca. 1/2 kem. | ÷4,9 | ÷5,1 |
| c. Teejet fladdyse | 75 l | 1/1 kem. | ÷3,1 | 2,4 |
| d. CDA-fordeling | 10 l | ca. 1/2 kem. | ÷8,4 | ÷2,2 |
| *1 forsøg 1983* | | | | |
| a. | | | 74,4 | |
| d. | | | ÷4,9 | |

led a og c beh. 3 gange
led b og d beh. 4 gange

Årets resultater er helt sammenfaldende med det, som et enkelt forsøg af samme type viste i 1983.

Under *De danske Sukkerfabrikker* er der gennemført tre forsøg med to dysetyper ved ukrudtsbekæmpelse i fabriksroer. Disse forsøg er en fortsættelse af et arbejde startet i 1983. Der er afprøvet hvirvelkammerdyser kombineret med tre vandmængder og fladsprededyser med fire vandmængder.
Resultaterne fremgår af tabel 118.
Undersøgelser i to år har vist, at den bedste ukrudtsbekæmpelse blev opnået med væskemængder fra 180 l pr. ha og opefter.
I begge år er der en tendens til, at det bedste resultat opnås med fladdyser.
Forsøgene med spredesprøjteteknik agtes fortsat i 1985.

*De danske Sukkerfabrikker* har også i 1983 og 1984 udført 2 undersøgelser i hvert af årene til sammenligning af CDA-fordeling og hydraulisk sprøjtning. Resultaterne heraf er vist i følgende tabel 119.

*Tabel 119. Fordeling af sprøjtevæske med CDA-metode og hydrauliske dyser.*

| Fabriksroer | | | Pct. af jorden dækket af ukrudt ved optagning | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1983 | 1984 | 1983-84 |
| Hydraulisk dyse, | 200 l | 1/1 kem. | 8 | 4 | 6 |
| CDA-fordeling, | 30 l | 1/1 kem. | 22 | 38 | 30 |

CDA-fordeling har i begge år givet skuffende effekt og har hermed desværre ikke indfriet forventningerne om mulighed for en generel sænkning af væskemængderne pr. ha, faktisk tværtimod.

## Anvendte midler

I tabel 120 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse opstillet de præparater, som er omtalt i det foregående afsnit om ukrudtsbekæmpelse i korn, ærter og roer. Efter det enkelte præparats betegnelse er anført mængden og navnet på indholdet af virksomme stoffer.

*Tabel 118. Dysetyper og vandmængder (170).*

| Fabriksroer | | | | | Karakter for ukrudtsbestand* | | Karakter for sundhedstilstand i juni** | 1000 roer pr. ha ved optagning | Udbytte og merudbytte hkg pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dyse | Svirvel | Tryk bar | vand l pr. ha | Kørehastighed km pr. time | I juni | Ved optagning | | | Rod | Sukker |
| *4 forsøg 1984* | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| a. 1553-10 | blå | 5 | 50 | 9,4 | 0,8 | 1,0 | 9 | 78 | **570** | **92,5** |
| b. 1553-12 | blå | 5 | 100 | 6,0 | 0,9 | 0,9 | 9 | 77 | 12 | 2,1 |
| c. 1553-22 | blå | 5 | 180 | 6,0 | 0,8 | 0,7 | 10 | 79 | 21 | 3,7 |
| d. 4110-12 | | 3 | 100 | 8,8 | 1,0 | 0,7 | 9 | 80 | ÷3 | 0,1 |
| e. 4110-14 | | 3 | 180 | 6,1 | 0,9 | 0,6 | 9 | 80 | 6 | 0,9 |
| f. 4110-16 | | 3 | 225 | 6,0 | 1,0 | 0,7 | 10 | 78 | 12 | 1,9 |
| g. 4110-20 | | 3 | 280 | 6,8 | 0,8 | 0,5 | 9 | 78 | 11 | 1,6 |
| h. CDA | | | 30 | 6,0 | (3,5) | (6,5) | (10) | (76) | (÷84) | (÷14,1) |

* skala: 0 = ukrudtsfrit, 10 = totalt dækket med ukrudt. ( ) 1 fs.
** skala: 10 = sunde roer, 0 = totalt ødelagte roer.

Kemikalier: 1. spr. roernes kimbladst., 2 l Betanal + 1 kg Goltix
2. spr. 7 dage senere, 2 l Betanal + 2 kg Goltix.

*Tabel 120. Midler prøvet mod ukrudt i korn, ærter og roer i 1983-84.*

| Handelsnavn eller nummer | ‰ eller g pr. kg/ltr. | Virksomme stoffer |
|---|---|---|
| **Sprøjtemidler:** | | |
| AE 1560/1 | 458 + 83 | methoxyphenone + pendimethalin |
| AE 1565/2A | 31 + 100 + 525 | uracil-forb. + cyanazin + mechlorprop |
| Afalon | 500 | linuron |
| Anitop | 50 + 80 + 150 + 333 | flurenol + ioxynil + MCPA + dichlorprop |
| Antergon | 300 | maleinhydrazid |
| Arelon fl. E | 500 | isoproturon |
| Aretit | 485 | dinosebacetat |
| Arrat | 120 + 80 | chloridazon + phenmedipham |
| Asulox | 340 | asulam |
| Avenge | 270 | difenzoquat |
| Barnon Plus | 209 | flamprop-M-isopropyl |
| Barnon Plus OE | 115 | flamprop-M-isopropyl |
| Basagran 480 | 480 | bentazon |
| Basagran MCPA | 250 + 125 | bentazon + MCPA |
| BASF Dicamba/MCPA | 50 + 700 | dicamba + MCPA |
| BASF DP/D 670 | 135 + 535 | 2,4-D + dichlorprop |
| Basta | 200 | glufosinate-ammonium |
| Bentrol HB | 140 + 360 | bromoxynil + mechlorprop |
| Betafam | 160 | phenmedipham |
| Betanal | 160 | phenmedipham |
| Betasana | 165 | phenmedipham |
| Bladex 500 SC | 500 | cyanazin |
| Brominal ME 4 | 394 | bromoxynil |
| Bromolon | 21 + 108 + 333 | dichlorpicolinsyre + bromoxynil + mechlorprop |
| Ceridor | 188 + 463 | bifenox + mechlorprop |
| Dinoseb 48% | 480 | dinoseb (fri syre) |
| Dinoterb 250 | 250 | dinoterb |
| DLG Dicamba-MCPA | 50 + 700 | dicamba + MCPA |
| DM 68 | 135 + 250 | dinoterb + mechlorprop |
| DPX T 6376 | 200 | sulfonyl-forb. |
| Du Pont Linuron 50 | 500 | linuron |
| EK 183 | 20 + 20 + 230 + 430 | dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop |
| EK 184 h | 50 + 60 + 450 | ioxynil + bromoxynil + mechlorprop |
| EK 480 | 30 + 20 + 500 | dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA |
| Envoy | 118 + 535 | cyanazin + MCPA |
| Faneron 50 WP | 500 | bromophenoxim |
| Fervin | 750 | alloxydim-natrium |
| Fervinal | 200 | sethoxydim |
| Flexi (CR 16016) | 25 + 95 + 420 | benazolin + bromoxynil + mechlorprop |
| Fusilade | 250 | fluazifob-butyl |
| Gallant (Dowco 453) | 125 | haloxyfob-ethoxyethyl |
| Glean 20 DF | 200 | chlorsulfuron |
| Goltix | 700 | metamitron |
| Herba-Banvel-M 750 | 50 + 700 | dicamba + MCPA |
| Herbalon 620 | 22 + 200 + 400 | dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlorprop |
| Herbaphen | 160 | phenmedipham |
| Herbatox Combi 3 | 100 + 120 + 420 | MCPA + 2,4-D + dichlorprop |
| Hormon-Mix 70 | 150 + 600 | MCPA + dichlorprop |
| Kamilon D | 17 + 15 + 300 + 200 | dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA + dichlorprop |
| Kemifam | 160 | phenmedipham |
| Kvikfix | 200 + 350 + 150 | maleinhydrazid + dalapon + TCA |
| KVK 823003 | 15 + 150 + 60 + 300 | dichlorpicolinsyre + MCPA + bromoxynil + dichlorprop |
| KVK 843009 | 50 + 100 + 330 | flurenol + ioxynil + mechlorprop |
| KVK 843010 | 15 + 100 + 330 | dichlorpicolinsyre + ioxynil + mechlorprop |
| Lontryx | 20 + 96 + 360 | dichlorpicolinsyre + ioxynil + mechlorprop |
| M-acetat, 75% | 750 | MCPA |
| Matrigon | 100 | dichlorpicolinsyre |
| MCPA, 75% | 750 | MCPA |
| MCPB, 30% | 300 | MCPB |
| Mechlorprop 50% | 500 | mechlorprop |
| Mectril | 40 + 60 + 100 + 310 | ioxynil + bromoxynil + MCPA + mechlorprop |
| Mylone | 120 + 360 | ioxynil + mechlorprop |
| Mylone Power | 160 + 480 | ioxynil + mechlorprop |
| NA dicamba-mix | 17 + 265 + 10 | dicamba + MCPA + dichlorprop |
| Nortron | 210 | ethofumesat |
| Oxitril | 200 + 200 | ioxynil + bromoxynil |
| PBI 781 | 513 + 107 + 107 | pyridate + ioxynil + bromoxynil |
| Phmpt 16533 | 165 + 33 | phenmedipham + dichlorpicolinsyre |
| PLK-Galipur | 250 + 50 + 33 | pyridat + ioxynil + bromoxynil |
| PLK-Terbalin EC | 150 + 200 | terbutryn + trifluralin |
| PLK-Terbutryn | 490 | terbutryn |
| Probatox 380 | 14 + 230 + 135 | dicamba + MCPA + dichlorprop |
| Propinox-M 50 | 500 | mechlorprop |
| Pyramin Fl. | 350 | chloridazon |
| Reglone | 200 | diquat-dibromid |
| Rometon | 40 + 335 + 310 | lenacil + chloridazon + methoxyphenone |
| Roundup | 360 | glyphosat |
| SC 8104 | 90 + 360 | phenmedipham + cycloat |
| Spontan | 23 + 350 + 200 + 77 | dicamba + MCPA + dichlorprop + mechlorprop |
| Starane | 250 | fluroxypur |
| Starane/MCPA | 100 + 400 | fluroxypur + MCPA |
| Starane Kombi | 100 + 30 + 120 | fluroxypur + dichlorpicolinsyre + ioxynil |
| Stomp | 330 | pendimethalin |
| Swipe 560 (A8384) | 56 + 56 + 448 | ioxynil + bromoxynil + mechlorprop |
| Tolkan L | 500 | isoproturon |
| Tolkan S | 190 + 210 | dinoterb + isoproturon |
| Tribunil | 700 | methabenzthiazuron |
| Trinulan | 234 + 117 | trifluralin + linuron |
| Vegoran | 420 + 80 | bromophenoxim + terbulethylazin |
| Venzar | 800 | lenacil |
| **Spredemidler og olier:** | | |
| Actipron | – | penetreringsolie |
| Citowett | – | sprede-klæbemiddel |
| 11 E-olie | – | penetreringsolie |
| Fevinol Plus | – | penetreringsolie |
| Frigate | 800 | tallowaminethoxylat |
| Hyspray | – | ethoxylat-forbindelse |
| Sandovit konc. | – | sprede-klæbemiddel |
| Sun-oil 11 E | – | penetreringsolie |

# H

# Læplantning og markvanding

*Af Frode Olesen*

## Plantningsarbejdet i 1984

I plantningssæsonen efterår 1983 - forår 1984 er der i den kollektive læplantning anlagt 781 km trerækkede læhegn, hvortil er medgået 2,5 mill. lætræer og -buske. De samlede omkostninger indbefattet statstilskud, EF-tilskud og tilskud fra arbejdsmarkedsnævn udgør 17,7 mill. kr. Med 1983 er EF-tilskuddet ophørt. Der er gennem 8 år modtaget ialt 12,3 mill. kr.

Gennem plantningsforeningerne er der til privat anlagte læhegn indkøbt ca. 1,0 mill. lætræer, hvortil der over læplantningsloven er ydet et tilskud på 50 procent af planternes værdi. Omregnet til enkeltrækkede hegn svarer dette til ca. 1000 km læhegn. En del af træerne indgår imidlertid i flerrækkede læbælter ved landbrugsbygninger.

I såvel den kollektive som den private aktivitet kan der konstateres en mindre stigning i forhold til 1983. Interessen og behovet for nyplantning og fornyelse af ældre læhegn er således usvækket. Tilskudsmulighederne og Hedeselskabets arbejdskapacitet er i realiteten afgørende for arbejdets omfang.

De senere års plantninger er lykkedes godt, og den ældste del af de i 70-erne plantede trerækkede hegn har nu behov for, at der iværksættes plejearbejder som udtynding og motoriseret sidebeskæring. Arbejder, som man i flere områder planlægger til kollektiv udførelse. Arbejdet med afprøvning af nye træarter og med udvælgelse af gode frøkilder til læ- og landskabsplantning fortsættes, og har fra 1983 et lovfæstet grundlag i Statens kåringsudvalg for Landskabsplanter, som er oprettet under landbrugsministeriet.

## Plantningsstatistik 1951-1984

Den regionale fordeling af tilskudsmidler og prioritering af Hedeselskabets arbejdsindsats med kollektiv læplantning forestås af Fællesudvalget for Læplantning. Af tabel 1 fremgår det, hvordan aktiviteten geografisk har fordelt sig gennem de sidste syv år.

Figur 1, som viser antal mill. lætræer anvendt i den kollektive plantning, giver et billede af udviklingen fra 1951. Det markante fald i planteforbruget fra 1963 til 64 skyldes bortfald af et beskæftigelsestilskud fra arbejdsministeriet, mens den senere stabilisering har sammenhæng med EF-bevillingen og læplantningsloven fra 1976. I årene 1951-1984 er der ialt anlagt 40.695 km kollektive læhegn, og fra starten i 1938 ialt 62.749 km, hvortil er anvendt 171 mill. træer.

*Fig. 1. Millioner lætræer anvendt i kollektiv læplantning 1951–1984.*
*Fra 1975 plantes udelukkende trerækkede læhegn.*

*Tabel 1. Antal km trerækkede læhegn plantet 1978-1984*

| Region | 1977/78 | 1978/79 | 1979/80 | 1980/81 | 1981/82 | 1982/83 | 1983/84 | I alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vendsyssel | 106 | 100 | 110 | 95 | 68 | 85 | 74 | 638 |
| Himmerland | 100 | 80 | 50 | 35 | 27 | 32 | 38 | 362 |
| Viborg | 55 | 115 | 135 | 135 | 97 | 84 | 71 | 692 |
| Ringkøbing | 235 | 280 | 335 | 236 | 210 | 214 | 226 | 1.736 |
| Århus | 53 | 50 | 45 | 40 | 37 | 18 | 18 | 261 |
| Vejle | 38 | 95 | 70 | 86 | 64 | 76 | 57 | 486 |
| Ribe | 118 | 150 | 195 | 173 | 218 | 190 | 219 | 1.263 |
| Sønderjylland | 75 | 90 | 80 | 70 | 71 | 37 | 78 | 501 |
| Sjælland | | | | | 16 | | | 16 |
| I alt | 780 | 960 | 1.020 | 870 | 808 | 736 | 781 | 5.955 |

Det privat udførte plantningsarbejde kan illustreres ved figur 2, som på grundlag af Hedeselskabets årsberetninger og plantningsforeningernes regnskaber viser, at antallet af lætræer indkøbt med tilskud i årene 1951-1984 har udgjort 158 mill. Det skal her bemærkes, at man indtil 1964 ikke skelnede mellem småplantninger og egentlige læhegn. Fra dette tidspunkt ydes der kun tilskud til hegn og således ikke til rødgran m.fl.

I årene 1964-1984 er der udelukkende i hegn og læbælter anvendt 32,7 mill. træer. Omregnet til enrækkede hegn giver dette antal basis for plantning af ca. 30.000 løbende km læhegn. Da tilskudsbeløbene hele tiden har haft et begrænset omfang, er der naturligvis her ud over plantet betydelige hegnsstrækninger, som ikke kan registreres. Tallene viser, at der fra 1978 helt overvejende plantes løvtræer fremfor nåletræer.

*Fig. 2. Millioner lætræer anvendt i plantningsforeningerne. Fra 1964 er træerne udelukkende anvendt i læhegn og læbælter.*

## Vandingsbehovet i 1984

Trods de i hovedsagen heldige nedbørsforhold kunne der landet over konstateres et ikke ubetydeligt behov for vanding. Vandbalancen og dermed vandingsbehovet var dog stærkt varierende både geografisk og tidsmæssigt.

Generelt begyndte sæsonen med et ret stort nedbørsunderskud i april og maj skiftende til overskud ved næsten alle målestationer i ugen 18. - 24. juni. Juni måned blev som helhed fugtig med 80 mm nedbør mod normalt 48 mm i gennemsnit for landet. Gennemsnitligt faldt der kun lidt nedbør i juli, som iøvrigt var præget af bygevejr og stedvis stærke regnskyl. Efter en tiltrængt regnperiode første uge i august efterfulgt af tørvejr og sol, var der igen fra midten af måneden et udbredt vandingsbehov til voksende afgrøder. I 1984 blev det især påkrævet at vande i Nordjylland og i Midt- og Vestjylland samt på Bornholm.

I tabel 2 er vist en oversigt over vandingsbehovet for fire afgrødetyper. Oversigten er baseret på målinger udført under ledelse af Jyndevad Forsøgsstation på 39 lokaliteter fordelt over hele landet. Behovet er anført for syv landsdele og som gennemsnit for hele landet. Til sammenligning er vist de tilsvarende tal for en række forudgående år. Ved vandingsbehov forstås her den vandmængde, det i gennemsnit har været nødvendigt at tilføre for at sikre optimal vandforsyning til afgrøderne. Behovet er beregnet for områdernes mest almindelige sandjordstype og med den forudsætning, at der vandes, når halvdelen af jordens tilgængelige vand er opbrugt. Det svarer til 30-35 mm på hedesletsand i Midt-, Vest- og Sønderjylland og til 35-45 mm i det øvrige land.

*Sidebeskæring er nu aktuel for de 8–10 år gamle, trerækkede løvtræshegn. Beskæringen begrænser hegnenes pladsforbrug og sikrer lystilgang til lavtsiddende grene. Herved modvirkes det, at hegnet bliver åbent forneden.*

*Tabel 2. Gennemsnitligt vandingsbehov, mm på sandjord i 1984*

| Landsdel | Græs | | | | | | Vårsæd | | | | Kartofler | | | | | Roer/Majs | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | ialt | Maj | Jun | Jul | ialt | Jun | Jul | Aug | Sep | ialt | Jul | Aug | Sep | ialt |
| Nordjylland . | 65 | 40 | 85 | 40 | 0 | 230 | 0 | 40 | 40 | 80 | 40 | 85 | 40 | 0 | 165 | 35 | 40 | 0 | 75 |
| Midt- og Vestjylland .. | 70 | 30 | 80 | 45 | 0 | 225 | 0 | 30 | 35 | 65 | 40 | 80 | 45 | 0 | 155 | 35 | 80 | 0 | 115 |
| Østjylland ... | 65 | 35 | 35 | 40 | 0 | 175 | 0 | 30 | 30 | 60 | 30 | 35 | 40 | 0 | 105 | 35 | 40 | 0 | 75 |
| Syd- og Sønderjylland | 30 | 0 | 70 | 40 | 0 | 140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 40 | 0 | 70 | 40 | 40 | 0 | 80 |
| Fyn ..... | 45 | 0 | 35 | 35 | 0 | 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 35 | 0 | 70 | 35 | 35 | 0 | 70 |
| Sjælland og Lgll. Falster . | 65 | 0 | 45 | 50 | 0 | 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 50 | 0 | 95 | 45 | 45 | 0 | 90 |
| Bornholm ... | 45 | 35 | 40 | 110 | 0 | 230 | 0 | 35 | 0 | 35 | 40 | 0 | 110 | 0 | 150 | 0 | 120 | 0 | 120 |
| **Gns. hele landet** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1984 ..... | 55 | 20 | 56 | 51 | 0 | 182 | 0 | 19 | 15 | 34 | 21 | 44 | 51 | 0 | 116 | 32 | 57 | 0 | 89 |
| 1983 ..... | 0 | 65 | 96 | 106 | 5 | 272 | 0 | 65 | 59 | 124 | 44 | 90 | 109 | 6 | 249 | 66 | 106 | 5 | 177 |
| 1982 ..... | 5 | 58 | 64 | 59 | 4 | 190 | 0 | 48 | 29 | 77 | 9 | 63 | 58 | 0 | 130 | 63 | 59 | 4 | 126 |
| 1981 ..... | 40 | 0 | 6 | 21 | 28 | 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 26 | 27 | 59 | 4 | 21 | 28 | 53 |
| 1980 ..... | 61 | 29 | 0 | 4 | 0 | 94 | 34 | 19 | 0 | 53 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 1979 ..... | 5 | 34 | 58 | 14 | 0 | 111 | 0 | 34 | 51 | 85 | 5 | 32 | 14 | 0 | 71 | 13 | 16 | 0 | 29 |
| 1978 ..... | 54 | 49 | 31 | 16 | 16 | 166 | 11 | 61 | 0 | 72 | 6 | 30 | 23 | 10 | 69 | 26 | 28 | 10 | 64 |

*Græsmarkernes* vandingsbehov varierede fra gennemsnitligt 115 mm på Fyn til 230 mm i Nordjylland og på Bornholm. Allerede omkring 1. maj var der grundlag for vanding i mange områder, og midt i måneden var jordens naturlige vandreserve i græsarealer alle steder opbrugt. I juli og august tilsammen var det gennemsnitlige behov 107 mm.

*Vårsæden* havde et meget beskedent vandingsbehov mest koncentreret i landets nordlige og vestlige regioner, hvor det genemsnitlige behov udgjorde 60-80 mm. Af de senere år har kun den våde sommer i 1981 haft et mindre vandingsbehov til byg. I det tørre forår kunne der dog i adskillige tilfælde være grund til også at vande vintersæden i maj måned.

*Kartoflerne* har, fra de er 20 cm høje samme vandforbrug som fordampningsmålerne, og har da behov for stabil vandforsyning. I alle landsdele var det i 1984 nødvendigt at vande 2-4 gange i juli og august. På Bornholm og i hovedparten af det jyske område var der et vandingsbehov også i sidste halvdel af juni måned.

I *roer og majs* var der i gennemsnit for landsdelene behov for tilførsel af ialt 89 mm vand fordelt over en periode i juli og især i sidste halvdel af august, indtil der i september overalt faldt rigelige mængder nedbør. Størst behov for vanding havde Bornholm, hvor der praktisk taget ikke forekom nedbør i august måned.

Der er grund til at bemærke, at de viste tal for vandingsbehov er gennemsnitsværdier for de enkelte landsdele. Sommeren 1984 var i usædvanlig grad præget af uens fordeling af nedbøren og af bygeregn, som ikke nødvendigvis registreres ved målestationerne, og der kan forekomme forskelle, som indebærer, at situationen på den enkelte landbrugsejendom adskiller sig ganske meget fra gennemsnittet.

# I
# Kartoffeldyrkning

*Af N. Møller Eriksen*

I 1984 er der gennemført 34 forsøg med kartofler, fordelt på 9 forskellige opgaver samt 3 undersøgelser vedrørende nedvisning af kartoffeltop. Af sortsforsøg i fabrikskartofler er der gennemført 10, og enkeltresultaterne heraf er vist i tabel 196 i tabelbilaget. Derudover er der gennemført et forsøg med sortsblandinger i fabrikskartofler.
Desuden er der gennemført to forsøg med tidlige spisesorter og 7 forsøg med middeltidlige spisesorter. Enkeltresultaterne af sidstnævnte fremgår af tabel 197 i tabelbilaget.
Af gødningsforsøg er der gennemført et med udstrøning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikskartofler samt fire forsøg med placering og udstrøning af NPK 23-3-7 i sammenligning med flydende ammoniak og PK-gødning til fabrikskartofler. Enkeltresultaterne af disse fire forsøg er vist i tabel 198 i tabelbilaget. Derudover er der gennemført tre forsøg med stigende mængder K i PK 0-4-21 og kalikalk plus triplesuperfosfat. Enkeltresultaterne heraf er anført i tabel 199 i tabelbilaget.
Inden for plantebeskyttelsesområdet er der gennemført tre forsøg med bekæmpelse af rodfiltsvamp, tre forsøg med kemisk bekæmpelse af kartoffelnematod samt tre undersøgelser vedrørende nedvisning af kartoffeltop.

## Sortsforsøg

### Fabrikskartofler

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der gennemført 10 sortsforsøg med fabrikskartofler, hvori indgår sorterne Danva, Promesse og Jacova med Dianella som målesort.
I tabel 1 er vist gennemsnitsresultaterne af forsøgene 1984. Desuden er vist gennemsnitsresultaterne af de hidtil gennemførte forsøg, hvor de nævnte sorter er sammenlignet med Dianella. Den hollandske sort Promesse indgår i forsøgene for første gang.

Udbyttet er angivet i hkg knolde og hkg stivelse pr. ha. Sorternes stivelsesprocent, som også er anført, er beregnet ud fra tørstofprocenten, bestemt ved tørstof i ovn. Stivelsprocenten er lig med tørstofprocenten minus 5,75.

**Dianella** har i de 10 forsøg givet et udbytte på 367 hkg knolde og 67,9 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 18,5.

**Danva** har i sammenligning hermed givet 10 hkg knolde mere, men med en lidt lavere stivelsesprocent,

*I de varme og tørre somre 1982 og 1983 med mange grønne bladlus skete der i mange kartoffelmarker en forholdsvis stor spredning af de lusebårne virussygdomme (bladrullesyge og rynkesyge).*
*Billedet viser, at mindst halvdelen af planterne i en iøvrigt dårlig plantebestand er inficeret med virus - hovedsagelig rynkesyge - forårsaget af virus Y. Marken giver sikkert under halvdelen af normalt udbytte.*
(Foto: Leif Thyssen)

*Tabel 1. Sortsforsøg med fabrikskartofler (196)*

| | 1000 pl. pr. ha | Knold-vægt g | pct. stivelse | Udb. og merudb. hkg pr. ha knolde | stivelse |
|---|---|---|---|---|---|
| *10 forsøg 1984* | | | | | |
| Dianella | 35 | 118 | 18,5 | **367** | **67,9** |
| Danva | 35 | 128 | 18,0 | 10 | 0,1 |
| Promesse | 36 | 135 | 18,2 | 69 | 11,8 |
| Jacova | 37 | 136 | 15,6 | 92 | 3,7 |
| *59 forsøg 1977-84* | | | | | |
| Dianella | 35 | 94 | 18,4 | **407** | **75,1** |
| Danva | 35 | 99 | 18,6 | ÷5 | ÷0,1 |
| *14 forsøg 1983-84* | | | | | |
| Dianella | 34 | 110 | 18,3 | **351** | **64,3** |
| Jacova | 37 | 123 | 15,8 | 83 | 4,2 |

18,0, mod Dianellas 18,5, ligger de to sorter ens i stivelsesudbytte.
I alt har de to sorter været sammenlignet i 59 forsøg 1977-84, og i dette relativt store forsøgsantal er de to sorter jævnbyrdige både i knoldudbytte og stivelsesudbytte.
Danva har i Statens Planteavlsforsøg i en treårig forsøgsperiode været sammenlignet med Dianella, men har her ikke helt kunnet nå dennes udbytte, idet tørstofudbyttet og dermed også stivelsesudbyttet har ligget 7 pct. under Dianellas.
Danva er lidt tidligere end Dianella og er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

**Promesse,** der er en hollandsk sort, er med i forsøgene for første gang på importeret læggemateriale og har været såvel målesorten som de øvrige prøvede sorter klart overlegen i stivelsesudbytte. I stivelsesindhold ligger sorten stort set på linie med Danva og Dianella, men med et merudbytte på 69 hkg knolde giver den et merudbytte i stivelse på 11,8 hkg.
Promesse, der er fra samme hollandske forædler som Procura og Prominent, er ligesom disse resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod. Sorten er noget tidligere end Dianella, men angives fra hollandsk side at være ret modtagelig for skurv.

**Jacova,** der er en tidlig fabrikssort fra forædlingsstationen i Vandel, har i gennemsnit af de 10 forsøg givet et merudbytte i forhold til Dianella på 92 hkg knolde. Med en væsentlig lavere stivelsesprocent på 15,6 mod Dianellas 18,5 har den opnået et merudbytte i stivelse på 3,7 hkg.
Jacova og Dianella har i alt været sammenlignet i 14 forsøg 1983-84, og her er stillingen praktisk taget den samme.
Jacova er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

I Hammerum Herreds-, Sunds-Simmelkjær-Ilskov og Åskov Landboforeninger er der gennemført et forsøg, nr. **53**175, med sortsblandinger af fabrikskartofler. Dianella i renbestand har givet 438 hkg knolde og 76,7 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 17,5. I forhold hertil har Posmo i renbestand givet et merudbytte på 33 hkg knolde og 13,7 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 19,2. De to sorter i blanding med 50 pct. af hver har over for Dianella i renbestand givet 12 hkg knolde mindre, men 3,0 hkg stivelse mere. Stivelsesprocenten var i blandingen 18,7.

*Tabel 2. Oversigt over sortsforsøg med fabrikskartofler (kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger)*

| | År i forsøg | Antal forsøg | Forholdstal for udbytte af stivelse | pct. stivelse forskel fra målesort |
|---|---|---|---|---|
| *Normal afgroning* | | | | |
| Dianella (målesort) | – | – | 100 | – |
| Kaptah | 1962-80 | 97 | 107 | ÷0,2 |
| Tylva | 1964-80 | 138 | 106 | 0,4 |
| Amia | 1970-79 | 78 | 104 | ÷0,1 |
| Procura | 1979-83 | 32 | 104 | ÷0,3 |
| Danva | 1977-84 | 59 | 100 | 0,2 |
| Posmo | 1972-79 | 83 | 91 | 2,0 |
| Frila | 1975-80 | 42 | 84 | ÷0,9 |
| Saturna | 1980-82 | 15 | 84 | ÷1,2 |
| Senator | 1981-83 | 16 | 99 | ÷0,6 |
| Fecuva | 1980-83 | 17 | 92 | 0,9 |
| Prominent | 1983 | 4 | 106 | ÷0,9 |
| Jacova | 1983-84 | 14 | 107 | ÷2,5 |
| Promesse | 1984 | 10 | 117 | ÷0,3 |
| *Nedvisnet ca. 1/9* | | | | |
| Dianella (målesort) | – | – | 100 | – |
| Procura | 1979-81 | 17 | 112 | 0,1 |
| Amia | 1978-79 | 18 | 107 | ÷0,1 |
| Senator | 1981 | 4 | 107 | 0,0 |
| Posmo | 1974-79 | 36 | 106 | 2,4 |
| Danva | 1977-81 | 31 | 105 | 0,1 |
| Tylva | 1980 | 6 | 103 | 0,0 |
| Saturna | 1980-81 | 8 | 99 | 0,3 |
| Kaptah | 1978-80 | 16 | 98 | ÷0,5 |
| Frila | 1975-78 | 30 | 91 | ÷0,7 |
| Fecuva | 1980-81 | 5 | 107 | 1,9 |

I tabel 2 er givet en oversigt over forsøgene med aktuelle fabrikssorter, gennemført under kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger i årene 1962-84. De enkelte sorters udbytte af stivelse er angivet med et forholdstal i forhold til målesorten, og stivelsesprocenterne er angivet som + eller ÷ , ligeledes i forhold til målesorten. Den øverste afdeling af tabellen omfatter de sorter, der er afprøvet ved normal modningstid, medens den nederste afdeling omfatter de sorter, der er nedvisnet i første uge af september. Der er ikke gennemført forsøg med tidlig nedvisning siden 1981, og nederste halvdel af tabellen fik da en mere indgående omtale i beretningen.

## Spisekartofler

Der er i 1984 gennemført 7 forsøg med middeltidlige spisekartofler. Heri indgår sorterne Sava, Berolina og Gelda med Bintje som målesort. Enkeltresultaterne fremgår af tabel 197 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 3.

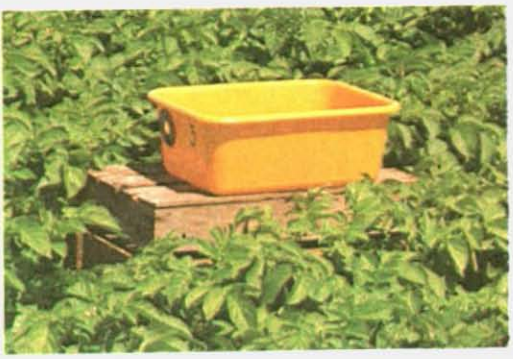
*Tabel 3. Sortsforsøg med spisekartofler (197)*

| | Udbytte og merudbytte hkg knolde pr. ha | Karakter for kogefasthed | smag | mørkfarvning | Knoldvægt g |
|---|---|---|---|---|---|
| *7 forsøg 1984* | | | | | |
| Bintje | **428** | 9,8 | 8,0 | 2,6 | 92 |
| Sava | 35 | 10,0 | 7,7 | 2,8 | 100 |
| Berolina | 39 | 9,7 | 6,8 | 2,8 | 86 |
| Gelda | 24 | 10,0 | 6,0 | 3,1 | 96 |
| *30 forsøg 1981–84* | | | | | |
| Bintje | **409** | 8,8 | 7,9 | 2,6 | 83 |
| Sava | 34 | 9,5 | 7,6 | 2,6 | 89 |
| *35 forsøg 1978–84* | | | | | |
| Bintje | **410** | 8,8 | 7,9 | 2,5 | 83 |
| Berolina | 11 | 9,3 | 6,5 | 2,9 | 82 |
| *14 forsøg 1983-84* | | | | | |
| Bintje | **412** | 8,7 | 8,0 | 2,6 | 87 |
| Gelda | 3 | 9,5 | 6,4 | 2,8 | 92 |
| *Forsøg nr.* **21***150* | | | | | |
| Bintje | **375** | – | – | – | 106 |
| Ukama | 56 | – | – | – | 136 |
| *3 forsøg 1982-84* | | | | | |
| Bintje | **479** | 8,1 | 8,0 | 2,4 | 98 |
| Ukama | 20 | 10,0 | 6,5 | 2,6 | 122 |

I gennemsnit af de 7 forsøg har Bintje haft et udbytte på 428 hkg knolde. Heroverfor har Sava, Berolina og Gelda givet et merudbytte på henholdsvis 35, 39 og 24 hkg knolde. I seks af forsøgene er der foretaget prøvekogninger på Statens Forsøgsstation i Tylstrup. Der er givet karakter for kogefasthed, smag og mørkfarvning efter følgende skala: Kogefasthed 0-10 med 10 = helt fast, smag 1-10 med 10 = bedst, mørkfarvning efter Dansk Gæringsindustri's skalaer, ingen mørkfarvning = 1, helt sort = 10.

Karaktererne for kogefasthed på 10 eller meget tæt på viser, at der i alle fire sorter har været en god kogefasthed.

I smagskarakterer ligger Bintje bedst med 8, ret tæt fulgt af Sava, medens både Berolina og navnlig Gelda er lidt dårligere placeret på skalaen. I karakter for mørkfarvning efter kogning er der kun små forskelle, men også her er Gelda dårligst placeret med karakteren 3,1, som dog kun udtrykker en moderat mørkfarvningstendens.



*Fangbakke til registrering af forekomster af grønne bladlus, der spreder virussygdomme i kartoffelmarken. Fangbakkens gule farve tiltrækker insekterne. I bakken er der vand tilsat lidt sulfosæbe, der ophæver vandets overfladespænding, hvorved insekterne synker til bunds.*
(Foto: Jørgen Simonsen)

**Sava** har nu været sammenlignet med Bintje i 30 forsøg 1981-84. Sava har i disse forsøg givet 34 hkg knolde mere end Bintje. Karaktererne for kogefasthed viser, at Sava har lidt mindre tilbøjelighed til udkogning end Bintje, medens de to sorter i smag og mørkfarvningstendens ligger ret ens. Som det fremgår af tabellen, har Sava lidt større knolde end Bintje.

Sava har over en treårig periode været afprøvet i Statens Planteavlsforsøg, hvor den både i udbytte og spisekvalitet ligger på linie med Bintje. Sava er modtagelig for kartoffelnematod, men resistent mod kartoffelbrok og har en meget lille modtagelighed for kartoffelskurv og mekaniske skader samt for kartoffelskimmel, såvel på top som på knolde.

**Berolina** har i alt været sammenlignet med Bintje i 35 forsøg 1978-84. I gennemsnit af disse forsøg har den været fuldt på højde med Bintje i knoldudbytte og har en lidt højere karakter for kogefasthed, men i smag kan den ikke helt stå mål med Bintje. Der er en lille forskel i mørkfarvningstendensen til Bintjes fordel, mens de to sorter ligger ens i knoldstørrelse.

Berolina, der er af tysk oprindelse, er modtagelig for kartoffelbrok men resistent mod kartoffelnematod. Sorten har stor modtagelighed for kartoffelskimmel på toppen og middel modtagelighed på knoldene.

**Gelda** er på 2. år med i forsøgene, og der foreligger nu resultater af 14 forsøg 1983-84, hvor den er sammenlignet med Bintje. I disse forsøg ligger de to sorter ens i knoldudbytte. Gelda har en lidt højere karakter for kogefasthed, men også her kniber det lidt med smagen i forhold til Bintje, medens der er en ubetydelighed til forskel i mørkfarvningskarakter. Knoldvægtbestemmelsen viser, at Gelda har lidt større knolde end Bintje. Sorten er af tysk oprindelse, har gult kød og er resistent mod kartoffelnematod.

Der er gennemført to forsøg med tidlige spisesorter, og begge forsøgene er gennemført med to optagningstider.

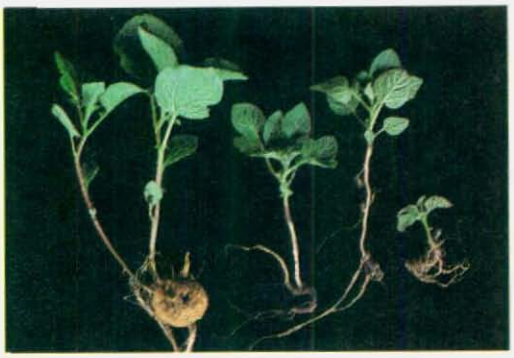
*Tabel 4. Sortsforsøg med tidlige spisekartofler.*

| | Udbytte og merudb. pr. ha hkg knolde | | Ved 2. optagning kogefh. | kar. for smag | mørkfarv. |
|---|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr.* **51***168* | | | | | |
| Optagningsdato | 19/6 | 27/6 | | | |
| Primula ..... | **180** | **260** | 10,0 | 8 | 2,7 |
| Revelino ..... | 1 | 11 | 10,0 | 6 | 2,8 |
| Ukama ..... | +4 | 12 | 10,0 | 6 | 2,9 |
| Berber ..... | 46 | 38 | 10,0 | 7 | 2,7 |
| Hela ..... | 20 | 37 | 10,0 | 7 | 2,6 |
| *Forsøg nr.* **14***035* | | | | | |
| Optagningsdato | 2/7 | 10/7 | | | |
| Primula ..... | **139** | **211** | 10,0 | 8 | 2,6 |
| Revelino ..... | 87 | 93 | 10,0 | 8 | 2,5 |
| Ukama ..... | 75 | 89 | 10,0 | 7 | 2,7 |
| Berber ..... | 31 | 73 | 10,0 | 8 | 2,3 |

| | 1. optagning | 2. optagning 1-2 uger senere | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *13 forsøg 1979–84* | | | | | |
| Primula ..... | **159** | **271** | 10,0 | 7,5 | 2,7 |
| Revelino ..... | +1 | 5 | 10,0 | 6,1 | 2,9 |
| *8 forsøg 1981–84* | | | | | |
| Primula ..... | **162** | **269** | 10,0 | 7,6 | 2,6 |
| Ukama ..... | +1 | 5 | 10,0 | 6,3 | 2,8 |
| *8 forsøg 1979–84* | | | | | |
| Primula ..... | **165** | **295** | 10,0 | 7,3 | 2,7 |
| Hela ..... | 3 | 8 | 9,9 | 6,6 | 2,6 |

Primula er målesort, og i begge forsøgene indgår Revelino, Ukama og en ny hollandsk sort, Berber, og i det ene forsøg tillige den tyske sort Hela.

Enkeltresultaterne fremgår af tabel 4, der også viser gennemsnitsresultaterne af tidligere gennemførte forsøg med de prøvede sorter. I begge forsøg er der foretaget prøvekogninger efter 2. optagning, og karaktererne er anført for de enkelte sorter.
Det bemærkes, at der praktisk taget ikke er forekommet udkogning, og at der kun er små forskelle i mørkfarvningstendensen, hvorimod der er nogen forskel i smagskaraktererne.
I forsøg nr. **14**035 er det oplyst, at målesorten Primula var ret stærkt inficeret med virus, og resultaterne fra dette forsøg er ikke sammenregnet med resultaterne fra tidligere gennemførte forsøg med de pågældende sorter.



*Kartoffelplanter kan optræde som ukrudt efter:*
*1. Spildkartofler (til venstre)*
*2. Frø af »kartoffelæbler« fra tidligere års kartoffelafgrøder (de to i midten)*
*3. Afbrækkede kartoffelspirer (til højre).*
(Foto: A. From Nielsen)

**Revelino** har været sammenlignet med Primula i 13 forsøg 1979-84. Ved begge optagningstider har de to sorter ligget ret nær ens i knoldudbytte, men Revelino har ved prøvekogningerne fået lidt dårligere karakter for smag end Primula. Revelino er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod. Den angives at være middel modtagelig for kartoffelskimmel, både på top og knolde, men har nogen tilbøjelighed til at få rust i knoldene. Sorten er af hollandsk oprindelse.

**Ukama** har været sammenlignet med Primula i 8 forsøg 1981-84. Også her er der jævnbyrdighed i knoldudbyttet mellem de to sorter og ved begge optagningstider. Merudbyttetallene for Ukama er mærkværdigvis præcis de samme som tilfældet er for Revelino. Ukamas smagskarakter er lidt lavere end Primulas.
Som det fremgår af tabel 3, har Ukama været sammenlignet med Bintje i tre forsøg 1982-84. I gennemsnit heraf ligger Bintje med et udbytte på 479 hkg knolde, og ved dette ret høje udbytteniveau kan Ukama præstere et merudbytte på 20 hkg knolde. Men også i sammenligning med Bintje kniber det lidt med Ukamas smagskarakterer. Det fremgår også af tabel 3, at Ukama har betydeligt større knolde end Bintje. Ukama, der er af hollandsk oprindelse, er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

**Berber,** der er en ny hollandsk sort, har gult kød og er nematodresistent, men modtagelig for kartoffelbrok. Fra hollandsk side angives den at være noget modtagelig for kartoffelskurv, men har nogen resistens mod kartoffelskimmel på knoldene.

**Hela,** der er af tysk oprindelse, har været sammenlignet med Primula i 8 forsøg 1979-84. I disse forsøg har de to sorter ligget ret ens såvel i knoldudbytte som i spisekvalitet.
Hela har lysgul kødfarve og er resistent mod kartoffelbrok.

# Gødningsforsøg

## Placering af NPK-gødning til fabrikskartofler

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der i 1984 gennemført et enkelt forsøg med bredsåning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikskartofler. Resultatet af det enlige forsøg er vist i tabel 5, og det fremgår, at der har været merudbytter på henholdsvis 7,4 og 6,3 hkg stivelse for placeringen af henholdsvis lille og stor mængde N i sammenligning med samme mængde udstrøet.

*Tabel 5. Forsøg med udstrøning og placering af NPK-gødning til fabrikskartofler*

| | 1000 pl. pr. ha | pct. stivelse | Udbytte og merudb. hkg pr. ha knolde | stivelse |
|---|---|---|---|---|
| *Forsøg nr.* **59041** | | | | |
| Ugødet | 31 | 20,4 | **172** | **35,1** |
| 75 N i NPK udstr. | 33 | 20,7 | 94 | 20,0 |
| 75 N i NPK placeret | 32 | 20,7 | 130 | 27,4 |
| 150 N i NPK udstr. | 32 | 19,9 | 139 | 26,8 |
| 150 N i NPK placeret | 31 | 19,6 | 176 | 33,1 |
| *16 forsøg 1981–84* | | | | |
| Ugødet | 42 | 19,7 | **232** | **45,6** |
| 75 N i NPK udstr. | 43 | 19,6 | 105 | 20,4 |
| 75 N i NPK placeret | 42 | 19,4 | 117 | 22,0 |
| 150 N i NPK udstr. | 43 | 19,5 | 168 | 32,3 |
| 150 N i NPK placeret | 42 | 18,9 | 175 | 31,4 |

De relativt store merudbytter er opnået på et ret beskedent udbytteniveau. Tallene er sammenregnet med resultaterne af tidligere gennemførte forsøg efter samme plan.

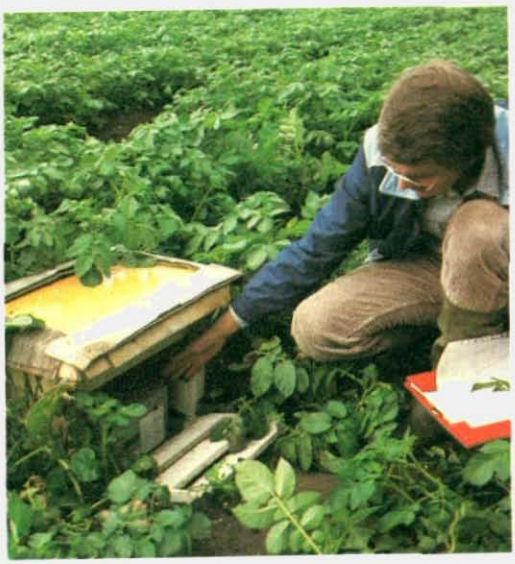
I alt foreligger der resultater af 16 forsøg 1981-84, og de er vist nederst i tabel 5.

Det gennemsnitlige resultat af disse forsøg viser, at der ikke har været nævneværdige forskelle på udbytterne af henholdsvis udstrøning og placering af NPK-gødning til fabrikskartofler.

Ved den lille mængde N har placeringen givet et merudbytte på 1,6 hkg stivelse, som dog repræsenterer en værdi på 400-500 kr.

For den store mængde, 150 kg N, der er den mest normale til fabrikskartofler, har der i disse forsøg derimod intet været at hente ved placeringen. Placeringen har givet 7 hkg knolde mere, men som følge af en lavere stivelsesprocent har den givet 0,9 hkg stivelse mindre end udstrøningen.

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der efter en anden forsøgsplan med placering og udstrøning af NPK-gødning til fabrikskartofler gennemført fire forsøg, hvori der også er indlagt et forsøgsled med flydende ammoniak nedfældet og PK-gødning udstrøet.



*Blitecaster (kartoffelskimmelvarsler) beregner automatisk - på baggrund af temperatur, luftfugtighed og nedbør - hvornår angreb af kartoffelskimmel kan forventes. Metoden er et betydningsfuldt hjælpemiddel ved fastsættelse af varslingstidspunktet for bekæmpelse af kartoffelskimmel.*

Enkeltresultaterne er vist i tabel 198 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultatet af de fire forsøg er vist i tabel 6 og er her sammenregnet med to forsøg gennemført i 1983.

*Tabel 6. Forsøg med flydende ammoniak og udstrøning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikskartofler (198).*

| | 1000 pl. pr. ha | pct. stivelse | Udbytte og merudb. hkg pr. ha knolde | stivelse |
|---|---|---|---|---|
| *4 forsøg 1984* | | | | |
| 80 N i NPK udstr. | 38 | 19,6 | **388** | **76,2** |
| 120 N i NPK udstr | 39 | 19,4 | 9 | 0,7 |
| 160 N i NPK udstr | 39 | 19,2 | 40 | 6,0 |
| 160 N i NPK placeret | 38 | 19,1 | 62 | 9,8 |
| 160 N i fl a nedfældet + PK udstr. | 39 | 19,3 | 45 | 7,2 |
| *6 forsøg 1983-84* | | | | |
| 80 N i NPK udstr. | 40 | 19,6 | **342** | **67,1** |
| 120 N i NPK udstr | 40 | 19,5 | 10 | 1,7 |
| 160 N i NPK udstr | 40 | 19,3 | 41 | 7,0 |
| 160 N i NPK placeret | 39 | 19,2 | 61 | 10,3 |
| 160 N i fl a nedfældet + PK udstr. | 40 | 19,4 | 55 | 9,9 |

Det fremgår af tabellen, at der er opnået er merudbytte på 3,8 hkg stivelse for placering af 160 kg N i NPK i sammenligning med samme mængde udstrøet. I de to forsøg i 1983 var det tilsvarende merudbytte 2,5 hkg stivelse.
For 160 kg N i flydende ammoniak er der opnået et merudbytte på 1,2 hkg stivelse i sammenligning med 160 kg N i NPK udstrøet. I de to forsøg i 1983 var det tilsvarende merudbytte 6,4 hkg stivelse.
Med disse variationer viser gennemsnitsresultaterne af de 6 forsøg 1983-84, at 160 kg N i NPK placeret og 160 kg N i flydende ammoniak ligger stort set ens med et merudbytte på omkring 3 hkg stivelse til en værdi af 800-900 kr. i forhold til 160 kg N i NPK udstrøet.
Flydende ammoniak koster ca. 5 kr. pr. kg N nedfældet mod 7 kr. pr. kg N i NPK 23-3-7. Derfor må forsøgsleddet med flydende ammoniak yderligere godskrives med godt 300 kr. pr. ha.

Som en ny opgave er der i 1984 gennemført 3 forsøg med stigende mængder kalium i PK-gødning 0-4-21 og kalikalk + triplesuperfosfat til fabrikskartofler.
Enkeltresultaterne fremgår af tabel 199 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne ses i tabel 7.

*Tabel 7. Stigende mængder Kalium i PK 0-4-21 og kalikalk + triplesuperfosfat til fabrikskartofler (199).*

| | 1000 pl. pr. ha | pct. stivelse | Udbytte og merudb. hkg pr. ha knolde | stivelse |
|---|---|---|---|---|
| *3 forsøg 1984* | | | | |
| 100 K i PK 0-4-21 | 36 | 20,7 | **398** | **82,4** |
| 200 K i PK 0-4-21 | 36 | 20,0 | 22 | 1,5 |
| 300 K i PK 0-4-21 | 36 | 19,3 | 37 | 1,4 |
| 300 K i kalikalk + triplesuperfosfat | 36 | 20,3 | 35 | 5,3 |
| 200 K i kalikalk + triplesuperfosfat | 36 | 21,1 | 20 | 5,6 |

Det fremgår af tabellen, at udbytteniveauet for tilførsel af 100 kg K i PK 0-4-21 har været 398 hkg knolde og 82,4 hkg stivelse. En forøgelse af kaliumtilførslen til 200 kg K har givet et merudbytte i knolde på 22 hkg og 300 K på 37 hkg. Samtidig har stivelseprocenten været nedadgående for stigende kaliumtilførsel således, at merudbytterne for den øgede tilførsel af K kun er henholdsvis 1,5 og 1,4 hkg stivelse.
De tilsvarende mængder K i kalikalk + triplesuperfosfat har praktisk taget givet samme merudbytte i knolde, men som følge af en noget højere stivelsesprocent har begge de tilførte mængder givet omkring ved 4 hkg stivelse mere.
En økonomiberegning viser, at det i disse forsøg ikke har kunnet svare sig at give mere end 200 kg K til fabrikskartofler, hverken i PK-gødning eller i kalikalk + triplesuperfosfat.
I sammenligning med 100 kg K i PK 0-4-21 har der været en fortjeneste på ca. 400 kr. ved at forøge mængden til 200 K i PK-gødning, mens der ved anvendelse af 200 kg K i kalikalk + triplesuperfosfat har været en fortjeneste på ca. 1100 kr.
Hertil kommer kalkværdien i kalikalken med fradrag for udbringning af triplesuperfosfat.

*Angreb af kartoflens rodfiltsvamp på spirer og underjordiske stængeldele.*
*Det kan i nogen grad modvirkes ved bejdsning af læggekartoflerne med et anerkendt bejdsemiddel i læggemaskinen under lægningen.* (Foto: Jørgen Simonsen)

## Sygdomme, skadedyr og ukrudt i kartofler

Af *Hans Kristensen* og *H. Elbek-Pedersen*

I 1984 er der kun gennemført enkelte forsøg med bekæmpelse af sygdomme, nematoder samt med nedvisning i kartofler.

*Rodfiltsvamp* er søgt bekæmpet i 3 forsøg, udført i *Samsø Landboforening*. I forbindelse med knoldenes lægning er det prøvet at behandle med Rovral og Monceren. Begge midler har haft en positiv indvirkning på mængden af knolde ikke mindst i forbindelse med plastdækning. Monceren gav et klart større merudbytte end Rovral. Desuden er prøvet gasning med Orbivet, et desinfektionsmiddel, i forbindelse med knoldenes forspiring.

*Tabel 8. Nedvisning af kartoffeltop.*

| Kartofler | | Beh. dato | % nedvisning dage efter sprøjtning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 2 | 5 | 10 |
| *Forsøg nr.* **54***110 og* **54***111* | | | | *Tylva* | | | *Kaptah* | |
| Reglone | 5 l | 6/8 | 65 | 93 | 97 | 50 | 87 | 98 |
| Reglone | 2×3 l | 6/8 og 11/8 | 23 | 67 | 97 | 13 | 60 | 98 |
| Basta | 3 l | 6/8 | 0 | 53 | 82 | 0 | 83 | 94 |
| Cerone | 1,5 l | 1/8 | | | | | | |
| og Reglone | og 5 l | 6/8 | 53 | 82 | 93 | 50 | 80 | 94 |
| Harvade 25F | 2,5 l | 6/8 | 0 | 33 | 48 | 10 | 50 | 78 |

*Kartoffelnematoder* er søgt bekæmpet gennem anvendelse i efteråret af et jorddesinfektionsmiddel PLK-Metam 510 i 3 forsøg under *Viborg Amts landøkonomiske Selskab.*
Planteværnscentret i Lyngby har været behjælpelig med via jordprøver fra forsøgsarealerne at bestemme nematodantallet. Behandlingen har reduceret mængden af nematoder og samtidig medført et merudbytte. Midlet er relativt dyrt, og samtidig skal der anvendes specialapparatur til nedfældning af midlet. En behandling vil derfor koste 12-1500 kr. pr. ha.

*Nedvisning* af kartoffeltop har fået fornyet interesse i forbindelse med indførelse af nye regler for avl af læggekartofler. For at begrænse spredningen af virussygdomme kræves kartoffeltoppen efter de nye regler nedvisnet på et forholdsvist tidligt tidspunkt. Dette medfører øgede krav til nedvisningsmidlerne om at kunne virke hurtigt og effektivt også under vanskelige betingelser.
I 1984 er der gennemført 2 forsøg med nedvisning, og resultaterne fremgår af tabel 8.

Sprøjtningen med nedvisningsmiddel blev i begge forsøg gennemført 6. august. Led b blev behandlet igen 11. august. I led d er der omkring 1. august sprøjtet med Cerone i en stor dosering med henblik på om muligt at fremkalde en kunstig modning.
Effekten af den gennemførte nedvisning er vurderet henholdsvis 2, 5 eller 10 dage senere. Tabellen viser, at 5 l Reglone har den hurtigste effekt, og allerede efter 2 dage er halvdelen eller mere af toppen nedvisnet. To nye præparater, Basta og Harvade 25 F, har på dette tidspunkt kun vist en meget svag effekt.
Efter 5 døgn er nedvisningen omtrent total efter den høje dosis Reglone. På dette tidspunkt har Basta og Harvade 25 F bevirket omkring 50 pct. nedvisning.
Efter 10 døgns forløb er der opnået omtrent 100 pct. nedvisning for begge Reglone-behandlinger, lige som Basta også viser en høj grad af effekt. Harvade 25 F har knap været på højde med de øvrige behandlinger, specielt ikke i Tylva.
Ved optagning er der i begge forsøg udtaget knoldprøver til bedømmelse af sprøjteskade i form af mørke navleender. Ingen af behandlingerne medførte alvorlige tilfælde af sprøjteskade, men der var en tendens til, at Basta gav lidt flere knolde med skade.

På forsøgsgården Godthåb er der i 1984 gennemført 1 orienterende forsøg med nedvisning. Her blev halvdelen af forsøgsarealet behandlet med Cerone ca. 8 dage før, de forskellige nedvisningsmidler blev anvendt. Denne behandling medførte, at planterne blev stærkt gulfarvede og tydeligt tvangsmodnede. Herved blev virkningen mere effektiv af de egentlige nedvisningsmidler. I dette forsøg viste Basta og Harvade sig mere effektive til nedvisning af stænglerne end Reglone.
Knolde fra Cerone-parceller, udtaget ca. 1 måned efter behandling, viste stærkt forstørrede korkporer. Dette må frygtes at kunne nedsætte holdbarheden under lagring. Samtidig har knoldene vist stor tilbøjelighed til at spire i efterårsmånederne selv om de blev opbevaret i kølerum ved ca. + 6°C.
Cerone er ikke tilladt til anvendelse i kartofler.

I tabel 9 ses de priser, som en række midler til brug i kartofler har kostet i 1984.

*Tabel 9. Pris i 1984 på visse midler til brug i kartofler.*

| Middel | ca. kr. pr. kg/ltr. | Alm. dosis pr. ha | ca. pris pr. ha 1984 |
|---|---|---|---|
| Daconil 500 F | 110 | 2-2,5 l | 220-275 |
| Maneb, 70% | 20 | 2-2,5 kg | 40-50 |
| Ridomil MZ | 150 | 2,5 l | 375 |
| Rovral 50 WP | 387 | 1-2 kg | 387-774 |
| Rovral Flo | 190 | 2-3 l | 380-570 |
| Linuron-midler | 140 | 1,5-2 kg | 210-280 |
| Sencor | 370 | 0,75-1 kg | 280-370 |
| Natriumklorat | 7 | 10-15 kg | 70-105 |
| Reglone | 80 | 2-5 l | 160-400 |

I tabel 10 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse anført de præparater, som er omtalt i det foregående afsnit. Efter det enkelte præparat er anført indhold og virksomt stof.

*Tabel 10. Midler prøvet i kartofler 1984.*

| Handelsnavn eller nummer | ‰ eller gr. pr. kg/ltr. | Virksomme stoffer |
|---|---|---|
| Basta | 200 | glufosinate |
| Cerone | 480 | ethephon |
| Harvade 25 F | 250 | dimethipin |
| Monceren | 125 | pecycuron |
| Orbivet | – | aldehyd-forb. |
| Reglone | 310 | diquat |
| Rovral 50 WP | 500 | iprodion |
| Rovral Flo | 250 | iprodion |
| PLK-Metam 510 | 510 | metam-Na |

# J.
# Grovfoderproduktion

*Ved Aksel Jacobsen og B. R. Bentholm*

## Forsøg med dyrkning af roer

I 1984 blev der under Grovfoderudvalget arbejdet med følgende forsøgsserier:

1. Fodersukkerroer som monokultur.
2. Såtider for fabriksroer.
3. Sædskifteforsøg med fabriksroer.
4. Sortsforsøg med fabriksroer.
5. Genetisk monogerme bederoesorter.
6. Optagningstider for fodersukkerroer.
7. Andre forsøg med bederoer.

Forsøg i 2.-4. serie blev gennemført i samarbejde med De danske Sukkerfabrikker A/S. Forsøg i 4. serie har desuden været i samarbejde med sukkerfabriken Nykøbing, Lmt.. Resultaterne af dette samarbejde blev bearbejdet henholdsvis af medarbejderne på forsøgsgården »Maribo«, Holeby og sukkerfabriken Nykøbing, Lmt..

## Fodersukkerroer som monokultur 1981-84

Bederoer hvert år (monokultur) eller hvert 2. år bruges på en del kvægbrug med stort held. Andre steder foregår en sådan fremgangsmåde i roedyrkningen derimod med stærkt vekslende held.
For at belyse nogle af problemerne ved et stort areal med bederoer i sædskiftet, blev anlagt forsøg efter følgende plan:

| | 1. år | 2. år | 3. år | 4. år | På 4 år roer |
|---|---|---|---|---|---|
| a. | Roer | Roer | Roer | Roer | 4 gange |
| b. | Roer | Græs | Roer | Roer | 3 gange |
| c. | Roer | Byg | Græs | Roer | 2 gange |
| d. | Byg | Byg | Græs | Roer | 1 gang |

Det var hensigten at placere forsøgene i marker, hvor der tidligere blev dyrket bederoer som monokultur.
Kun 1 forsøg blev gennemført efter planen med brugelige resultater.
Det har nr. **51**171 og blev i år gennemført på 4. år. I tabel 1 ses de årlige udbytter m.v. indtil nu.

*Tabel 1. Bederoer som monokultur, 1 forsøg 1981-84.*

| På 4 år roer: | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|
| | Afgrødeenheder pr. ha | | | |
| 4 gange | 131 | 72 | 85 | 175 |
| 3 gange | 129 | – | 106 | 181 |
| 2 gange | 115 | – | – | 193 |
| 1 gang | – | – | – | 204 |
| | pct. med rodbrand | | | |
| 4 gange | 24 | 42 | 18 | 11 |
| 3 gange | 27 | – | 22 | 12 |
| 2 gange | 27 | – | – | 9 |
| 1 gang | – | – | – | 8 |

Ved anlæg havde forsøget, der ligger på jordtype JB 2, et Rt på 6,1, hvilket er i underkanten til bederoer. Der blev målt en svag forbedring af Rt til 6,2 i løbet af forsøgsperioden.
Angrebsgraden af rodbrand viste en stor variation fra år til år, medens den var mindre påvirket af antal år mellem bederoer.
Udbyttet var med 116 afgrødeenheder pr. ha i gennemsnit pænt for bederoer som monokultur på uvandet let sandjord. Der blev dog også målt gode merudbytter ved at indskyde 1-4 roefrie år.
De nu afsluttede forsøg med bederoer som monokultur på let sandjord viste:

*at angrebsgraden af rodbrand varierede meget fra år til år, medens den var mindre påvirket af antal år mellem bederoer,*
*at udbyttet af bederoer som monokultur var pænt med 116 afgrødeenheder pr. ha i gennemsnit,*
*at der blev målt gode merudbytter ved at indsætte 1-3 bederoefrie år,*
*at det fortsat kan anbefales at bruge 1-3 bederoefrie år mellem bederoer, hvor det er muligt.*

## Såtider for fabriksroer 1981-84

Sukkerroerne blev sået efter følgende plan:

a. Normal tid for kornsåning.
b. Tidlig roesåning.
c. Normal roesåning.
d. Seneste roesåning.
e. Ved bladskifte i roer i led c.
f. Planteroer som i led c.

Planteroer i paperpots (fingerlang papirspose fyldt med næringsrig jordblanding) blev plantet med maskine efter planen igen i år. Disse planter blev drevet frem på varmebænk og med tilskud af lys. De blev senere inden plantningen sat til afhærdning udendørs. Udbytterne i dette års forsøg var højere end i de foregående år, men tendensen med et faldende udbytte ved udsat såning var ens i alle år.
Gennemsnit af 4 års forsøg findes i tabel 2.

*Tabel 2. Sådatoer for fabrikssukkerroer (200). Gns. 4 år 1981-84. 26 fs.*

| | Sådato | 1000 pl. pr. ha 3-4 bl. | opt. | pct. sukker | IV* | ton pr. ha rod | sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 4/4 | 72 | 68 | 17,0 | 100 | **54,5** | **9,29** |
| b. | 12/4 | 74 | 69 | 17,0 | 101 | 2,1 | 0,37 |
| c. | 21/4 | 81 | 76 | 17,1 | 99 | 3,3 | 0,56 |
| d. | 29/4 | 78 | 73 | 16,9 | 105 | 7,3 | 1,30 |
| e. | 18/5 | 76 | 67 | 16,6 | 116 | 16,5 | 2,99 |

*) 100 = 3,17

Det højeste plantetal ved optagning blev målt efter såning den 21. april. Både tidligere og senere såning gav et plantetal på 8.000-9.000 færre planter pr. ha. Tabet af planter fra fremspiring til optagning var størst ved den seneste såning den 18. maj. Det kan tyde på svage angreb af rodbrand, der altid angriber roerne stærkest, når de bliver sået på sene terminer.
Der blev ikke målt forskel, hverken på sukkerprocenten eller saftkvaliteten ved de 3 første sådatoer til og med 21. april.
Den første sådato, den 4. april, gav dog det største udbytte. Tabene i udbytte ved såning den 18. maj var betragtelige, ligesom saftkvaliteten blev forringet, og sukkerprocenten blev lavere ved de seneste sådatoer.
Ved optagning den 21. oktober blev i forhold til optagning den 2. oktober i årets forsøg målt en stor forøgelse af udbyttet af sukker pr. ha. Det fremkom i det gunstige efterårsvejr uden nattefrost, især ved forøgelse af sukkerprocenten.

*Tabel 3. Sådatoer for fabrikssukkerroer. tilvækst i oktober. Gns. 4 år. 1981-83. 26 fs.*

| Sådato | | pct. sukker | Optaget 2. okt. ton pr. ha rod | sukker | Tilvækst til 21. okt. pct. sukker | ton pr. ha rod | sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 4/4 | 16,8 | 52,4 | 8,82 | 0,4 | 3,7 | 0,84 |
| b. | 12/4 | 16,7 | 49,9 | 8,33 | 0,6 | 4,4 | 1,06 |
| c. | 21/4 | 16,8 | 48,9 | 8,23 | 0,4 | 4,0 | 0,87 |
| d. | 29/4 | 16,6 | 45,3 | 7,54 | 0,5 | 3,5 | 0,81 |
| e. | 18/5 | 16,3 | 36,4 | 5,95 | 0,5 | 2,8 | 0,63 |

I tabel 3 ses gennemsnit af 26 forsøg i 4 år. Der blev målt en ret stor forøgelse af sukkerprocenten og en stor forøgelse i udbyttet af sukker fra 630 til 1.060 kg sukker pr. ha.
Bortset fra den tidligste såning var der et jævnt fald i tilvæksten af sukker pr. ha ved udsat sådato.

Dette viser, at der ikke fås nogen ekstra tilvækst i fabriksroer ved at små roer vokser mere end store roer i den sidste ende af vækstperioden. Derimod vil de roer, der blev bagefter i foråret ved sen såning, også forblive bagefter i den sidste del af vækstperioden.
Dette forhold ses endnu tydeligere i tabel 4, hvor blandt andet er vist den daglige vækst i kg rod og kg sukker pr. ha. Her er de forskellige forsøgsled opstillet i 15 dages intervallter for vækstidens længde.

*Tabel 4. Sådatoer for fabriksroer, daglig tilvækst. Gns. 4 års forsøg. 1981-84.*

| Antal fs. led | sådato gns. | vækstdage til 15. okt. | ton pr. ha rod | sukker | gns. dgl. kg pr. ha rod | sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 9/6 | 128 | 31 | 5,12 | 245 | 40 |
| 30 | 25/5 | 143 | 35 | 5,85 | 252 | 41 |
| 56 | 8/5 | 160 | 44 | 7,37 | 276 | 46 |
| 66 | 26/4 | 172 | 50 | 8,42 | 291 | 49 |
| 60 | 11/4 | 187 | 55 | 9,37 | 292 | 50 |
| 12 | 1/4 | 197 | 59 | 10,08 | 301 | 51 |

Normalt vil det ikke være muligt at få rimelige resultater af at sammenstille udbytter fra de enkelte forsøgsled.
Når det kan lade sig gøre her, så skyldes det, at forsøgene har været placeret hos erfarne sukkerroedyrkere i områder med gunstige klimaforhold, så forsøgene i forhold til vækstperiodens længde har haft et meget ensartet udbytte i 4 år i træk.
Ved såning inden den 26. april var den gennemsnitlige, daglige vækst ca. 50 kg sukker pr. ha. Ved såning senere faldt den gennemsnitlige, daglige vækst ned mod 40 kg sukker pr. ha. Det skyldes især, at roeplanterne for sent hen på sommeren får dækket jorden helt med grønne blade.
Under lige forhold er det derfor nødvendigt med 200 vækstdage, hvis det foreløbige mål i sukkerroedyrkning: 10 t sukker pr. ha skal kunne nås. Det betyder igen i normale år med optagning den 15. oktober, at såning af fabrikssukkerroer skal ske snarest efter den 1. april.
En anden udvej til at få jorden dækket tidligst muligt med et grønt bladareal er at bruge planteroer, som det blev gjort i år i alle forsøg. Planteroer var i udvikling og størrelse i hele sommeren foran de andre roer med forskellig sådato.

*Tabel 5. Sådatoer for fabrikssukkerroer. tilvækst i oktober af såede og plantede roer. Gns. 2 år. 1983-84. 10 fs.*

| Sådato | | pct. sukker | Optaget 2. okt. ton pr. ha rod | sukker | Tilvækst til 22. okt. pct. sukker | ton pr. ha rod | sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 6/4 | 16,7 | 51,5 | 8,60 | 0,8 | 1,8 | 0,71 |
| b. | 16/4 | 16,6 | 46,9 | 7,77 | 0,9 | 3,5 | 1,05 |
| c. | 28/4 | 16,7 | 46,5 | 7,75 | 0,8 | 2,8 | 0,86 |
| d. | 5/5 | 16,6 | 42,9 | 7,10 | 0,9 | 2,9 | 0,90 |
| e. | 21/5 | 16,2 | 34,3 | 5,55 | 1,0 | 2,1 | 0,70 |
| f. | 18/4 | 16,7 | 54,0 | 9,04 | 0,9 | 3,3 | 1,02 |

I tabel 5 ses, at planteroer i gennemsnit af 10 forsøg gav 9.04 ton sukker pr. ha mod 8.60 ton sukker pr. ha ved såning den 6. april. Tilvæksten ved optagning den 22. oktober, her i forhold til den 2. oktober, var en forøgelse af sukkerprocenten på ca. 1 pct. og mellem 700 og 1.050 kg sukker pr. ha.
*Også her* gav planteroerne mere end 1 ton sukker pr. ha i tilvækst. Dyrkningen af planteroer vil være forbundet med en række udgifter til papirsposer, varmebænke, kunstig belysning, plantemaskiner m.v.. Disse forhold vil blive yderligere belyst i kommende forsøg.

## Sædskifteforsøg med fabriksroer 1981-84

Forsøgene blev anlagt i 1981 på 3 forsøgssteder, hvor forfrugten i alle tilfælde var sukkerroer.
Formålet er især at få belyst:

1. Hvor ofte sukkerroer kan indgå i et sædskifte.
2. Om nedfældning af granulerede insektmidler ved såning afbøder noget af virkningerne af et dårligt sædskifte.
3. Størrelsen af den sanerende virkning, som sukkerroer kan have i et sædskifte med vekslende arealer med byg og hvede.

Forsøgene søges gennemført med normal kørsel i parcellerne, så de ikke i forhold til marken kan opnå en bedre jordstruktur ved at blive friholdt for kørsel.
En oversigt over sædfølgen ses i det følgende:

| Forsøgsled | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|
| a. | Roer | Roer | Roer | Roer |
| b.* | Roer | Roer | Roer | Roer |
| c. | Byg | Roer | Byg | Roer |
| d.* | Byg | Roer | Byg | Roer |
| e. | Roer | Byg | Byg | Roer |
| f. | Byg | Byg | Byg | Roer |
| g. | Byg | Byg | Byg | Byg |
| h. | Roer | Byg | Hvede | Roer |
| i. | Byg | Hvede | Hvede | Roer |

*) b. og d. tilføres 7 kg Temik pr. ha til roer.

Denne plan bliver gentaget i de næste 4 år, så der engang i alt vil være resultater fra et 8-årigt forløb.
I forsøgsled a dyrkes sukkerroer som monokultur uden indgreb overfor jordboende skadedyr, medens disse søges bekæmpet med 7 kg Temik pr. ha ved såning i forsøgsled b.
Den samme bekæmpelse bruges i forsøgsled d med sukkerroer hvert andet år, medens forsøgsled c ligeledes har sukkerroer hvert 2. år, men her uden indgreb mod jordboende skadedyr.
I de øvrige forsøgsled kommer sukkerroer med et vekslende antal år, og vinterhvede tages med i sædfølgen.
I alle forsøgsområder var reaktionstallene i 1984 7,3-7,8, fosforsyretallene 7,8-15,8, kaliumtallene 8,3-11,1, hvilket i alle tilfælde var passende og et udtryk for en gunstig næringstilstand.
Udbytterne ses i tabel 6 i gennemsnit af 3 forsøg.

*Tabel 6. Sædskifteforsøg med fabrikssukkerroer, ton sukker og hkg kerne pr. ha (20J)*

| Forsøgsled | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1.000 pl. pr. ha, opt. |
|---|---|---|---|---|---|
| a. | 7,61 | 7,44 | 4,20 | 7,91 | 56 |
| b. | 7,70 | 8,47 | 4,53 | 8,78 | 64 |
| c. | 53,30 | 8,46 | 47,10 | 8,49 | 58 |
| d. | 54,00 | 8,79 | 47,20 | 9,32 | 67 |
| e. | (8,52)* | 57,00 | 45,80 | 8,52 | 61 |
| f. | 54,00 | 58,80 | 42,90 | 8,78 | 62 |
| g. | 53,20 | 57,60 | 45,80 | 64,20 | – |
| h. | (8,62)* | 58,30 | 83,20 | 9,16 | 63 |
| i. | 54,10 | 86,40 | 73,80 | 9,44 | 62 |

* 2 fs.

Alle udbytterne var høje. Der blev målt en tydelig tendens til, at bekæmpelse af jordboende skadedyr virkede gunstigt på udbyttet, når sukkerroer blev dyrket som monokultur eller hvert 2. år. Det skyldes især, at forsøgene på Lolland og Møn blev hjemsøgt af runkelroebiller, medens der i forsøget på Alstedgård var blevet opformeret en del springhaler.
Disse 2 arter af jordboende skadedyr blev i nogen grad dæmpet, hvor der blev nedfældet de 7 kg Temik pr. ha ved såning, som det også fremgår af plantetallene ved optagningen, der ses i tabel 6, blev der reddet 8.000-9.000 planter pr. ha.
I øvrigt havde sædfølgen ingen indflydelse på sukkerprocent og sukkersaftens kvalitet.
Forsøgene fortsætter.

## Sorter af sukkerroer til fabrik 1984

Det har hos sukkerroedyrkere længe været et ønske, at sorter af sukkerroer til fabrik blev prøvet under de forskellige forhold, som hersker i dygtig praksis. Det gælder med hensyn til jordtype, jordbehandling, sædskifte, gødskning, såning til blivende bestand, ukrudtsbekæmpelse m.v.. Ikke for at sorterne skal opnå nogen godkendelse, for den har de fået, men for at se, hvordan de klarer sig i det lange løb i dyrkningen.
I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker A/S og Sukkerfabriken Nykøbing, Lmt. har lokale planteavlskonsulenter forestået såning, pasning og optagning af sortsforsøg med sukkerroer til fabrik.
Frøudsæd blev leveret af sortsejerne eller deres repræsentanter i plomberede pakninger til landskontoret, som sendte frøet til de lokale planteavlskonsulenter. Sidstnævnte bistod ved såningen af forsøgene m.v. og har ligeledes tilset forsøgene i løbet af sommeren og hjulpet ved optagningen af forsøgene.
Planteavlskonsulenterne forsynede ved optagningen hver prøve med et kodenummer, som kun de kendte. Forsendelsen, analyseringen og bearbejdningen af forsøgenes resultater blev foretaget af sukkerfabrikkernes medarbejdere, som først efter afslutningen af beregningerne fik kodenøglen.

Ved selve vurderingen af forsøgenes egnethed bestemmes en eventuel kassation alene af den lokale planteavlskonsulent, som også har indsendt kommentaren og forsøgsresultater på normal vis til viderebehandling på landskontoret.
Ved planlægningen blev forsøgene delt på dyrkede og kommende sorter.

### *Plan I. dyrkede sorter:*

Det er alle kendte sorter, som dyrkes i et betydeligt omfang her i landet. I gennemsnit af 9 forsøg blev målt følgende udbytter:

*Tabel 7. Sorter af fabriksroer, dyrkede sorter i plan I. (202)*
*Gns. 9 fs. 1984.*

| | 1000 pl. pr. ha | pct. stok-roer | pct. sukker | IV* | hkg pr. ha rod | hkg pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a. Regent (S) | 79 | 0 | 16,6 | 100 | **635** | **105,1** |
| b. Magna-mono (DK) | 89 | 0,1 | 16,5 | 100 | 11 | 2,0 |
| c. Monova (DK) | 86 | 0,2 | 16,7 | 96 | 23 | 3,0 |
| d. Marimono (DK) | 87 | 0,1 | 16,3 | 101 | 14 | 3,8 |
| e. Britta (D) | 88 | 0 | 16,5 | 103 | 9 | 1,8 |
| f. Primahill (S) | 93 | 0 | 16,8 | 93 | 19 | 1,4 |
| *LSD* | *3* | – | – | – | *10* | *1,6* |

*) 3,93 = 100

Gennemsnitlig dato for såning og optagning blev henholdsvis 10. april og 10. oktober eller en vækstperiode på 183 dage.
I antal planter pr. ha ved optagning havde Regent færre og Primahill flere planter pr. ha end de øvrige sorter, der lå på samme i øvrigt høje antal. Af 10 mulige i karakter for toppens friskhed fik Monova 8, medens de øvrige sorter alle fik 7.
Der blev i alle sorter målt en meget lille procentandel stokløbere, der blev optalt den 1. august.
Den højeste sukkerprocent blev målt hos Monova og Primahill, som også havde den bedste saftkvalitet.
Udbyttet af sukker blev meget højt, over 10 ton sukker pr. ha for alle sorter. Regent gav det største udbytte, tæt fulgt af Primahill, Britta og Magnamono, medens Monova og Marimono gav lidt lavere udbytter.

### *Plan II. kommende sorter:*

Det er sorter, som i sagens natur endnu kun dyrkes i ret beskedent omfang her i landet.
Gennemsnitlig dato for såning og optagning var henholdsvis 11. april og 9. oktober. Det gav en vækstperiode på 181 dage.
Antal planter ved optagningen var meget højt for alle sorter, hvor Amethyst havde det højeste og Regent det laveste niveau.
Ved vurdering af toppens friskhed ved optagning fik alle sorter karakteren 7 af 10 mulige.
I gennemsnit af 10 forsøg blev målt følgende udbytter:

*Tabel 8. Sorter af fabriksroer, kom. sorter i plan II. Gns. 10 fs. 1984. (202)*

| | 1000 pl. pr. ha | pct. stok-roer | pct. sukker | IV* | hkg pr. ha rod | hkg pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a. Regent (S) | 81 | 0,1 | 17,0 | 100 | **633** | **107,9** |
| b. Unica (DK) | 84 | 0 | 16,6 | 104 | 9 | 4,5 |
| c. Perma (DK) | 87 | 0 | 16,8 | 106 | 9 | 0,3 |
| d. Amethyst (DK) | 90 | 0 | 17,0 | 102 | 0 | 0,1 |
| e. Grethe (D) | 87 | 0 | 17,0 | 101 | 18 | 3,1 |
| f. Erika (S) | 88 | 0 | 17,2 | 96 | 3 | 0,3 |
| *LSD* | *2* | – | – | – | *8* | *1,3* |

*) 2,91 = 100

Antallet af stokløbere pr. 1. august nåede ikke et måleligt niveau, undtagen for sorten Regents vedkommende.
Sukkerindholdet var højt i alle sorter. Højest var det i Erika med 17,2 og lavest i Unica med 16,6 pct.
Sukkerkvaliteten var som helhed god og på et ensartet niveau med Erika som bedste sort.
Udbyttet af sukker pr. ha var meget højt, over 10 ton sukker pr. ha i alle sorter. Sorterne Unica og Grethe gav tydeligt det laveste udbytte, medens de øvrige sorter gav udbytter på det samme og noget højere niveau.
Forsøgene fortsætter.

## Genetisk monogerme sorter af bederoer 1973-84

I forsøg med arveligt énkimede sorter af bederoer i 1984 deltog 4 danske sorter, hvoraf 1 var en fabrikssukkerroe.
Sorten Kyros har været målesort siden 1979.
De frøpartier, der blev udsået i forsøgene, var leveret af sortsejerne. Partierne blev undersøgt på Statsfrøkontrollen for spireevne, spirehastighed og énkimethed med følgende resultat:

| Sort | pct. spire-hastighed 7 dage | pct. spire-evne 14 dage | pct. med 1 spire |
|---|---|---|---|
| Kyros (3 n, DK) | 89 | 90 | 97 |
| Hugin (3 n, DK) | 83 | 84 | 98 |
| Krake (2 n, DK) | 89 | 93 | 93 |
| Magnamono (3 n, DK) | 93 | 96 | 97 |

Normalt har triploide (3n) sorter anlæg til at yde de højeste udbytter, men nogle sorter kan være lidt usikre i markspiringen. De diploide (2n) sorter har oftest anlæg for en meget sikker markspiring.
Spireevne og spirehastighed var tilfredsstillende i alle sorter, og de var på et usædvanligt højt niveau hos Magnamono og Krake.
Bortset fra Kraka var også graden af énkimethed på et rimeligt højt niveau.

Efter planen skal roerne i forsøgene sås til blivende bestand med en frøafstand på 15-18 cm ved såning. Der bruges normalt ikke håndarbejde udover at fjerne eventuelle stokroer.

Tidligere blev frøukrudt bekæmpet med jordmidler som Pyramin og Venzar. Disse midler bruges endnu egnsvis, men er i store træk blevet afløst af Betanal brugt meget tidligt, fulgt af Goltix og olie eller af Goltix + Betanal.

Ved båndsprøjtning radrenses forsøgene også endnu, men dette er ved at vige for øget anvendelse af bredsprøjtning.

I de senere år har der været et faldende antal forsøg anlagt med roesorter. Det skyldes især, at de tre danske sorter af fodersukkerroer, der er med her i forsøgene, dækker mere end 90 pct. af markedet. Da de desuden er højtydende og har mange gode kvaliteter i forhold til udenlandske sorter, er det her i landet meget svært at tilkæmpe sig markedsandele i salg af udenlandske sorter. Derfor må der regnes med, at antal forsøg med roesorter langsomt ebber ud.

Der vil dog fortsat blive holdt øje med, om nye sorter kan yde højere udbytter end de kendte, så der vil hvert år være frøudsæd til rådighed efter landsplaner.

I forsøgene i 1984 lå udbyttet på et meget højt niveau, som det ses i tabel 9.

*Tabel 9. Genetisk monogerme roesorter (203). Gns. 11 forsøg 1984.*

| Bederoer | 1000 pl. pr. ha | pct. tørstof i rod | hkg pr. ha rodtør- rod | stof | top | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kyros | 73 | 16,5 | **862** | **142,5** | **453** | **176,1** |
| Hugin | 71 | 18,8 | ÷117 | ÷2,4 | 11 | ÷1,4 |
| Krake | 82 | 19,7 | ÷148 | ÷1,6 | 27 | 0,7 |
| Magnamono | 78 | 22,6 | ÷208 | 5,2 | 36 | 8,0 |
| *LSD* | | | *39* | – | – | – |

Det laveste indhold af tørstof i rod blev målt i Kyros med 16,5 pct. og den højeste på 22,6 pct. i Magnamono.

Magnamono, der er en dansk forædlet fabrikssukkerroe, gav igen i år det højeste bruttoudbytte i 1 forsøg med 231 afgrødeenheder pr. ha og heraf de 149 i rod, medens det laveste udbytte i 1 forsøg blev målt i Kraka med 145 afgrødeenheder pr. ha.

*Tabel 10. Genetisk monogerme roesorter.*

| Bederoer | pct. mark- spiring | karakter for* friskhed i top | ensar- tethed | glathed | pct. stok- løbere |
|---|---|---|---|---|---|
| Antal forsøg | 10 | 7 | 11 | 11 | 9 |
| Kyros | 70 | 7,7 | 5,9 | 8,0 | 0,2 |
| Hugin | 70 | 7,4 | 6,5 | 6,6 | 0,4 |
| Krake | 76 | 7,4 | 7,3 | 6,0 | 0,2 |
| Magnamono | 77 | 7,9 | 7,7 | 4,3 | 0 |

*) 0-10, 10 = bedst.

*En truende fare for roedyrkning uden håndarbejde er »ukrudtsroer«, der stammer fra de stærkt forgrenede stokløbere. Frø af disse stokløbere kan i jorden bevare spireevnen i over 10 år, og planter fra disse frø bliver i 80-90 pct. af tilfældene til nye stokroer, der kan kaste frø o.s.v. Hvis disse stokløbere ikke luges bort senest den 1. uge af august, eller senere fjernes fra arealet, kan moderne dyrkning af bederoer på forbløffende få år være en umulighed. (C. A. Petersen).*

Disse bruttoudbytter fra enkeltforsøg skal bedømmes med forsigtighed, men det viser, at det er muligt at dyrke og høstet meget høje udbytter i bederoer.

I gennemsnit blev der høstet ca. 176 afgrødeenheder pr. ha i Krake og Hugin, medens Magnamono gav 184 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 10 ses en oversigt over markspiring, rodens glathed m.v.

Markspiring er her antal fundne planter i procent af mulige plantesteder. Optællingen sker, når roeplanterne har 3-4 blade og omfatter alle planter på hele parcellen. Antal mulige plantesteder beregnes udfra rækkeafstand og såafstand.

Markspiringen var høj, 76-77 pct. for Krake og Magnamono. Det var også meget fine vejrbetingelser for roefrøenes spiring i dette forår.

Karakteren for toppens friskhed, der bliver bedømt ved optagningen, er et udtryk for toppens kondition og produktionsevne i efteråret. Kyros og Magnamono fik

*Rocopbevaring med små tab til maj-juni kræver en tørstofrig, ren roe, der efter aftopning i passende højde behandles skånsomt under optagning og opbevares køligt, men frostfrit i ikke for tykke lag. Det er også godt som her sidst i april at hente roerne ind fra en vellykket nedkuling til fortsat opbevaring i roehus.*

*Tabel 11. Genetisk monogerme roesorter.*

| Bederoer | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Rodtørstof | | |
| Kyros* | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Hugin* | 97 | 96 | 95 | 96 | 98 |
| Trestel* | 100 | 98 | | | |
| Krake* | 99 | 99 | 102 | 98 | 99 |
| Monova | | | 100 | | |
| Biofix | | | | 84 | |
| Magnamono* | | | | 100 | 104 |
| | | | Top | | |
| Kyros | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Hugin | 101 | 109 | 102 | 108 | 102 |
| Trestel | 104 | 109 | | | |
| Krake | 105 | 112 | 112 | 115 | 106 |
| Monova | | | 98 | | |
| Biofix | | | | 84 | |
| Magnamono | | | | 110 | 108 |

*) På dansk sortsliste i 1984

de højeste karakterer, der ellers ofte følger roer med de højeste tørstofprocenter i roden.

Karakteren for ensartet er 10, hvis roernes topskiver befinder sig i fuldstændig ensartet højde over jordoverfladen. De tørstofrige roesorter Magnamono og Krake var mest ensartede i højde over jorden og dermed bedst egnede til aftopning med grønthøster. Hugin og især Kyros var mest uens i højde over jorden. Det betyder, at Kyros vil være mindst egnet til aftopning med grønthøster.

Dette opvejes mere end rigeligt af den høje karakter for glathed, som Kyros opnåede med 8 af 10 mulige. Krake og især Magnamono fik lave karakterer for glathed, og de er ret grenede og med dybe sidefurer.

Der er ingen tvivl om, at rodens glathed betyder meget for sortsvalget i praksis, da Kyros for tiden dækker ca. 80 pct. af arealet med fodersukkerroer.

I alle sorter var der få stokløbere. Det har nu gentaget sig nogle år i træk og skyldes især, at sortsejerne hvert år ved prøvedyrkning i væksthuse under kontrollerede forhold søger at udskille frøpartier med tendens til mange stokløbere. Frøpartier med for mange stokløbere bliver taget ud af omsætningen. Der er god grund til at håbe, at dette kontrolarbejde vil fortsætte på et højt niveau til gavn for frøkøberne.

I tabel 11 ses en oversigt over de sidste 5 års udbytter i rodtørstof og top. Udbyttet af målesorten Kyros er sat til 100.

Der er 5 af de prøvede sorter, som er på den danske sortsliste i 1984. Dermed er de blevet godkendt som velegnede til dyrkning under vore forhold.

Kun en sort har ydet et højere udbytte end Kyros i rodtørstof pr. ha. I udbyttet af frisk top har flere sorter ydet højere udbytter end Kyros.

Til rådighed er der således flere sorter af arveligt énkimede fodersukkerroer, der yder højere bruttoudbytter end Kyros. De tre her afprøvede arveligt énkimede sorter af fodersukkerroer dækker nu næsten hele det danske marked.

Forsøgene fortsætter.

## Optagningstider for fodersukkerroer 1983-84

Mange kvægbrugere har til deres højtydende køer god brug for et foder med en høj fordøjelighed i tiden fra midten af august til indbinding omkring den 1. november.

Med moderne dyrknings- og optagningsteknik vil også fodersukkerroer kunne være med langt fremme i overvejelserne.

Forsøg blev planlagt for at belyse de arveligt enkimede roesorters udbytteniveau og tilvækst fra medio august og resten af efteråret efter følgende plan:

a. Optaget den 15. august.
b. Optaget den 15. september.
c. Optaget den 15. oktober.
d. Optaget den 15. november.

Forsøgene placeres i bestående roemarker, og marker med sorten Kyros foretrækkes. Såning, gødskning og pleje gennemføres efter forsøgsværtens normale fremgangsmåder.

I år blev gennemført 5 forsøg efter planen. Sorten Kyros blev brugt i alle forsøg.

Udbyttet i årets forsøg var i gennemsnit meget højt med et bruttoudbytte i rod + top på 120, 159, 192 og 196 afgrødeenheder pr. ha ved optagning henholdsvis 15. august, 15. september, 15. oktober og 15. november.

I tabel 12 ses udbytte i rod og top m.v. i gennemsnit af 2 års forsøg.

Den gennemsnitlige sådato var 21. april.

Udbyttet på 105 afgrødeenheder den 19. august var på et pænt niveau. De efterfølgende 4 ugers tilvækst indtil 17. september var betydelig med 37 afgrødeenheder pr. ha eller i gennemsnit 128 foderenheder pr. ha daglig. De næste 4 ugers tilvækst indtil 15. oktober var på 24

*Tabel 12. Optagningstider for fodersukkerroer (204). Gns. 2 år, 8 forsøg, 1983-84.*

| Bederoer | hkg pr. ha rod | hkg pr. ha top | hkg sandfrit tørstof pr. ha rod | hkg sandfrit tørstof pr. ha top | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Optaget $^{19}/_{8}$ | **441** | **537** | **67,6** | **52,6** | **104,6** |
| Optaget $^{17}/_{9}$ | 223 | -62 | 40,9 | -3,4 | 37,2 |
| Optaget $^{15}/_{10}$ | 322 | -106 | 68,5 | -7,0 | 61,3 |
| Optaget $^{14}/_{11}$ | 375 | -152 | 76,9 | -10,1 | 67,2 |

*Tabel 13. Optagningstider for fodersukkerroer. Gns. 2 år, 8 forsøg, 1983-84.*

| Bederoer | 1000 pl. pr. ha | kar. f. frisk top* | pct. tørstof rod | pct. tørstof top | pct. sand i tørstof rod | pct. sand i tørstof top |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Optaget $^{19}/_{8}$ | 72 | 10 | 15,4 | 10,1 | 0,4 | 2,9 |
| Optaget $^{17}/_{9}$ | 72 | 9 | 16,4 | 11,6 | 0,6 | 10,5 |
| Optaget $^{15}/_{10}$ | 72 | 8 | 18,0 | 11,8 | 0,7 | 10,5 |
| Optaget $^{14}/_{11}$ | 73 | 6 | 17,8 | 12,4 | 0,7 | 11,1 |

* 0-10, 10 = bedst

afgrødeenheder pr. ha eller i gennemsnit 86 foderenheder pr. ha daglig. Endelig var tilvæksten i de næste 4 uger indtil 14. november 6 afgrødeenheder eller i gennemsnit 20 foderenheder pr. ha daglig.

Denne tilvækst i udbyttet er blevet beregnet i sandfrit tørstof. Den var sammensat af et øget udbytte i rod, men med et ensartet tab pr. periode i 4 uger i topudbyttet.

Dette tab i topudbyttet var måske for beskedent i de 2 forsøgsår, hvor der var usædvanligt frostfrit, men til gengæld var tilvækst i rod nok noget over gennemsnittet for normale år.

I tabel 13 ses en oversigt over sandindhold m.v.

Tørstofprocenten i rod og top var svagt stigende til sidst på året, og dette var medvirkende til den store tilvækst i rodtørstof.

Sandindholdet var lavt i rod, medens det var ret højt i toppen, men dog nok her meget nær det normale. Toppens friskhed fik en høj karakter i august, hvorefter karaktererne faldt jævnt i løbet af efteråret.

Med den tilvækst, der blev målt i forsøgene i august-september med 128 foderenheder pr. ha dagligt vil der næppe være grundlag for at begynde staldfodringen inden et stykke hen i september, hvis roearealet i forvejen er afpasset til en normal vinterfodring.

Hvis roer skal bruges fra midten af august må der regnes med et tab af foderværdi ved bjærgningen. Det er her sat til 5 pct. i rod og 20 pct. i top, idet der regnes med, at toppen bruges frisk som staldfoder, opfodret over nogle dage, indtil der er blevet aftoppet et passende areal til optagning af roden.

Bruges disse tabstal, vil der blive følgende beregnede nettofoderværdi på 96, 132, 155 og 161 afgrødeenheder pr. ha ved optagning henholdsvis 19. august, 17. september, 15. oktober og 14. november.

I landskalkuler for 1984 er for jordtyperne, der svarer til forsøgenes, regnet med 11.364 kr. pr. ha i variable omkostninger plus tabt dækningsbidrag for roearealet og brug af maskinstation ved bjærgning. Anvendes disse omkostninger på forsøgenes udbytter i beregnede nettoafgrødeenheder pr. ha, fås en pris pr. nettofoderenhed på 118, 86, 73 og 71 øre ved optagning henholdsvis 19. august, 17. september, 15. oktober og 14. november.

*I juli-august kom der egnsvis perioder, hvor iøvrigt prima roemarker blev noget præget af tørke på sandjord med sandunderlag og uden markvanding. (L. Thyssen).*

Disse beregnede priser pr. nettofoderenhed opfodret i efteråret kan kun give en antydning af niveauet i forhold til priser på andre fodermidler. Når de her synes rimelige og attraktive, skyldes det især de gennemsnitligt meget høje udbytter i forsøgene her i de 2 sidste år med gunstigt efterårsvejr for roedyrkning. Forsøgene fortsætter.

## Andre forsøg med roedyrkning

I tre forsøg blev prøvet såtid fra 22. marts *indtil* 9. maj samt plantet roer den 14. april med følgende resultater:

*Tabel 14. Såtider for sukkerroer til fabrik. Gns. 3 fs. 1984, forsøg nr.* **30***194* **30***193* **30***192.*

| Sukkerroer | 1.000 pl. pr. ha | pct. sukker | ton pr. ha rod | ton pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|
| Sået $^{22}/_{3}$ | 63 | 16,5 | **61,9** | **10,20** |
| Sået $^{30}/_{3}$ | 69 | 16,7 | 0,1 | 0,13 |
| Sået $^{9}/_{4}$ | 79 | 16,7 | 0,1 | 0,09 |
| Sået $^{24}/_{4}$ | 75 | 16,5 | 7,2 | 1,15 |
| Sået $^{9}/_{5}$ | 73 | 16,3 | 16,3 | 2,75 |
| Plantet $^{14}/_{4}$* | 52 | 16,7 | 1,9 | 0,21 |

*) 2 fs.

Den bedste såtid var den 30. marts, men der var ikke stor forskel på udbyttet ved såning i periode 22. marts til 9. april. Planteroernes udbytteniveau tyder ikke på nogen lys fremtid for denne metode.

I tre forsøg på Lolland-Falster blev prøvet et stigende plantetal ved henholdsvis 100 og 140 kg N pr. ha med følgende resultat:

*Tabel 15. Plantetal af sukkerroer til fabrik. Gns. 3 fs. 1984, forsøg nr.* **30***197* **30***198* **30***199.*

| Sukkerroer | 100 N pct. sukker | 100 N ton pr. ha rod | 100 N ton pr. ha sukker | 140 N pct. sukker | 140 N ton pr. ha rod | 140 N ton pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1.000 pl. pr. ha* | | | | | | |
| Gns. 3 fs. 1984 | | | | | | |
| 60 | 17,4 | **62,0** | **10,80** | 17,3 | **64,5** | **11,14** |
| 70 | 17,4 | 0,1 | 0,04 | 17,3 | 1,5 | 0,28 |
| 80 | 17,5 | 1,5 | 0,31 | 17,4 | 2,3 | 0,45 |
| 90 | 17,4 | 2,8 | 0,47 | 17,3 | 2,1 | 0,39 |
| 100 | 17,4 | 1,5 | 0,26 | 17,4 | 1,8 | 0,37 |
| Gns. 5 fs. 1983-84 | | | | | | |
| 60 | 18,1 | **55,7** | **10,07** | 17,8 | **57,4** | **10,21** |
| 70 | 18,0 | 0,6 | 0,06 | 17,9 | 1,6 | 0,33 |
| 80 | 18,0 | 1,6 | 0,27 | 17,8 | 1,5 | 0,28 |
| 90 | 18,1 | 2,3 | 0,41 | 17,8 | 2,1 | 0,38 |
| 100* | 18,1 | 1,5 | 0,26 | 17,9 | 1,8 | 0,37 |

*) 3 forsøg 1984

Udbyttet af sukker var meget højt med ca. 11 ton sukker pr. ha ved begge kvælstoftrin, og det var højest ved 140 kg N pr. ha.

I gennemsnit af 2 år var der næsten samme udbytte ved 70.000 og 90.000 planter pr. ha. Der var et næppe betalt merudbytte ved at give 140 kg N pr. ha.

I to forsøg blev prøvet optagningstider med 14 dages mellemrum fra 21. september til 6. november i 2 svenske sukkerroesorter Britta og Regent med følgende resultat:

*Tabel 16. Optagningstider for sukkerroer til fabrik. Gns. 2 fs. 1984, forsøg nr.* **30***196* **30***195.*

| Sukkerroer | 1.000 pl. pr. ha | pct. sukker | amino-tal | ton pr. ha rod | ton pr. ha sukker |
|---|---|---|---|---|---|
| *Britta* | | | | | |
| Optaget $^{26}/_{9}$ | 88 | 16,8 | 61 | **60,7** | **10,19** |
| Optaget $^{9}/_{10}$ | 89 | 17,0 | 74 | 3,3 | 0,68 |
| Optaget $^{22}/_{10}$ | 86 | 17,5 | 66 | 5,5 | 1,39 |
| Optaget $^{6}/_{11}$ | 89 | 17,0 | 89 | 7,0 | 1,35 |
| *Regent* | | | | | |
| Optaget $^{26}/_{9}$ | 75 | 16,5 | 70 | **63,2** | **10,40** |
| Optaget $^{9}/_{10}$ | 75 | 17,1 | 73 | 0,6 | 0,53 |
| Optaget $^{22}/_{10}$ | 75 | 17,7 | 70 | 2,6 | 1,27 |
| Optaget $^{6}/_{11}$ | 75 | 17,5 | 82 | 2,9 | 1,19 |

I sorten Britta var tilvæksten i sukker pr. ha fra et meget højt udbytte den 26. september på 680 kg i 1. periode til 9. oktober og på 710 kg i 2. periode til den 22. oktober, medens 3. periode til 6. november ikke gav nogen øget tilvækst i udbyttet af sukker. Det samme forløb blev målt i Regent, men på et lidt lavere udbytteniveau.

Sukkerprocenterne var høje og stigende til den 22. oktober i begge sorter.

# Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.

I 1984 blev under Grovfoderudvalget arbejdet med forsøg efter følgende forsøgsserier:

1. Græsarter som efterafgrøde, overvintringen.
2. Stigende mængder kvælstof til slætgræs.
3. Stigende mængder kvælstof til hvidkløvergræs.
4. Slætblandinger.
5. Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum.
6. Græsarter til intensiv græsproduktion.
7. Græsarter til tørre vækstforhold.
8. Stigende mængder Westerwold rajgræs som dæksæd.
9. Høsttiden for grønbyg og byg som helsæd.
10. Stigende mængder bygudsæd til helsæd.
11. Byg og ærteblanding til helsæd.
12. Byg og hestebønne til helsæd.

13. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd.
14. Vinter- og vårbyg til helsæd.
15. Vinterbygsorter til helsæd.
16. Høsttider for majs efter frost.
17. Majssorter til ensilering.
18. Majssorter til kolbemix.
19. Plasticdækning af majs til ensilering og kolbemix.
20. Udbyttebestemmelse i kolbemix.
21. Andre forsøg med græs m.v.
22. Forenklet grovfoderproduktion.

## Græsarter som efterafgrøde efter helsæd 1981-84. Overvintringsevnen

Forsøgene med måling af græsarters udbytte som efterafgrøde i udlægsåret blev afsluttet og kommenteret i beretning 1983.
Endnu i et forsøg, nr. 32102, blev målt overvintringsevnen i 1 slæt, høstet den 22. maj.
Resultatet af forsøget er i tabel 17 indregnet i gennemsnit af i alt 4 forsøg.

*Tabel 17. Græsarter som efterafgrøder, overvintringsevnen målt i 1 slæt. Gns. 4 forsøg 1983-84.*

| | | pct. tørst. | pct. råpr. | hkg pr. ha grønt | tørst. | råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| It. raj., | 2 n | 17,6 | 14,1 | **324** | **56,9** | **8,0** | **46,0** |
| It. raj., | 4 n | 16,0 | 14,6 | 6 | -4,1 | -0,3 | -2,5 |
| Hyb. raj., | 4 n | 14,9 | 14,5 | 55 | -0,3 | 0,2 | -1,8 |
| Wwold., | 4 n | 13,9 | 19,0 | -180 | -36,9 | -4,2 | -27,7 |
| Al. raj., | 4 n | 15,6 | 14,0 | 29 | -1,9 | -0,3 | -3,6 |

De 4 forsøg overvintrede i meget milde vintre, så resultaterne ligger nok noget over det normale og må tages med forbehold.
De nu afsluttede forsøg viste:

*at den sommeretårige græsart Westerwold rajgræs heller ikke kan overvintre i vort klima,*

*at der fra udlægsår til 1. brugsår ikke var afgørende forskel på overvintringsevnen af italiensk rajgræs, hybridrajgræs og tidlig almindelig rajgræs i milde, snefattige vintre.*

## Stigende mængder kvælstof til slætgræs 1980-84

Forsøgene blev planlagt for at belyse græsudbyttets størrelse, fordeling og græstørstoffets foderværdi, når det med stigende mængder kvælstofgødning bliver høstet med 3 årlige slæt.
De 3 slæt får i løbet af sommeren en gradueret og stigende tilførsel af kvælstof med de største mængder i foråret, hvor græssets vækstenergi er størst.

Da prisen for bjærgning af de enkelte slæt har været stærkt stigende i de senere år, ville det alt andet lige være en fordel, om det samme udbytte kunne opnås ved at tage få slæt.
Forsøgene placeres i bestående græsmarker og gødes med kvælstof efter planen:

| | kg N pr. ha tidligt forår | efter 1. slæt | efter 2. slæt | ialt |
|---|---|---|---|---|
| a. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| b. | 75 | 50 | 25 | 150 |
| c. | 150 | 100 | 50 | 300 |
| d. | 225 | 150 | 75 | 450 |
| e. | 300 | 200 | 100 | 600 |

En rigelig forsyning med kalium søges opretholdt ved at grundgøde i tidligt forår med 1000 kg PK 0-4-21 pr. ha og ved at bruge NPK 21-4-10 som kvælstofgødning.
Årets forsøg var fordelt med 2 i kløverrigt, 5 i græs med middelhøj kløverbestand og 1 i græs uden kløver. Merudbyttet for kvælstof var højt også i de forsøg, der ikke blev markvandet.
I tabel 18 er vist en samlet oversigt over udbyttet af grønt m.v. fordelt på kløvergræs med et højt indhold af kløver, med et middelhøjt indhold og græs uden kløver.

*Tabel 18. Stigende mængder kvælstof til slætgræs (205) 1980-84.*

| Forsøgs-led | pct. tørst. | pct. af tørstof råpr. | træst. | aske | hkg pr. ha grønt | tørst. | råpr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kløvergræs, kløverrigt (13 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 16,8 | 16,2 | 26,1 | 10,7 | **600** | **100,7** | **16,3** |
| b. | 18,1 | 13,4 | 29,4 | 9,5 | 105 | 26,7 | 0,8 |
| c. | 17,6 | 14,5 | 29,8 | 9,5 | 215 | 42,5 | 4,4 |
| d. | 16,7 | 16,3 | 29,6 | 9,6 | 288 | 47,8 | 7,9 |
| e. | 16,7 | 17,9 | 29,3 | 9,6 | 326 | 53,8 | 11,4 |
| *Kløvergræs, middelt kløverindhold (30 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 19,7 | 12,6 | 27,3 | 10,0 | **462** | **91,2** | **11,5** |
| b. | 20,6 | 11,5 | 28,7 | 9,3 | 152 | 35,3 | 3,1 |
| c. | 19,4 | 13,6 | 28,9 | 9,7 | 279 | 52,7 | 8,1 |
| d. | 18,3 | 16,0 | 28,6 | 9,5 | 357 | 58,9 | 12,5 |
| e. | 18,2 | 17,3 | 28,2 | 9,5 | 379 | 61,9 | 15,0 |
| *Græsblanding (16 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 24,3 | 8,8 | 28,8 | 10,8 | **285** | **69,2** | **6,1** |
| b. | 21,9 | 9,9 | 29,6 | 9,9 | 265 | 51,1 | 5,8 |
| c. | 20,1 | 12,5 | 29,4 | 10,2 | 435 | 75,2 | 11,9 |
| d. | 18,8 | 15,7 | 28,9 | 10,8 | 517 | 81,5 | 16,6 |
| e. | 18,5 | 15,9 | 28,6 | 11,5 | 545 | 84,1 | 18,3 |
| *Kløvergræs også tilført husdyrgødning (7 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 25,9 | 9,1 | 28,2 | 10,3 | **275** | **71,2** | **6,5** |
| b. | 23,7 | 10,6 | 29,4 | 9,9 | 195 | 40,2 | 5,3 |
| c. | 21,7 | 13,3 | 28,3 | 10,2 | 323 | 57,6 | 10,7 |
| d. | 20,5 | 15,4 | 27,9 | 11,9 | 392 | 65,5 | 14,5 |
| e. | 20,2 | 16,1 | 27,7 | 12,2 | 421 | 69,2 | 16,1 |

Da en del forsøg i kløvergræs ikke har haft nogen bestemmelse af kløverindholdet, er grupperne her opstillet efter indholdet af råprotein i tørstoffet i det grundgødede forsøgsled. Over 14,5 pct. bedømmes som kløverrigt, 10,0-14,4 pct. rummer middelhøjt kløverindhold og under 9,9 omfatter rent græs.

Derved er der på et mere sikkert grundlag kommet en lidt ændret fordeling af antal forsøg i grupperne. Desuden er de forsøg, der blev gødet med gylle foruden forsøgsgødningen, holdt for sig i en særlig gruppe nederst i tabellen.

Kløvergræs har haft de laveste tørstofprocenter, der steg ved de første trin i tilførsel af kvælstofgødningen og derefter faldt. Et mindre indhold af kløver medførte en højere tørstofprocent, der ved kvælstofgødskningen først steg og derefter gav et jævnt fald i tørstofprocenten. I rent græs faldt tørstofprocenten i takt med øget kvælstoftilførsel.

Indholdet af råprotein i græsblandingen steg jævnt fra grundgødet og til det højeste N-trin, men det faldt i kløvergræs ved 150 kg N pr. ha. Det skyldes især, at tabet af kløver i konkurrencen med det kvælstofgødede græs ikke kunne opvejes af en så beskeden kvælstofmængde som 150 kg N pr. ha til kløvergræs.

Indholdet af træstof i tørstoffet var højt og ret upåvirket af kvælstofgødskningen.

I det grundgødede forsøgsled var udbyttet jævnt faldende fra 101 over 91 til 69 hkg tørstof pr. ha i henholdsvis kløverrig, kløverfattigt og kløverfrit græs. Merudbytterne for tilført kvælstof steg i de samme grupper langsomt og tydeligst i rent græs, så der ved 300 kg N pr. ha blev høstet det samme udbytte, nemlig 14,5 ton græstørstof pr. ha, uanset kløverindholdet.

Udbyttet af råprotein fulgte de samme baner med små udslag for kvælstof i kløverrigt græs og store udslag i rent græs.

Ved den stigende tilførsel af kvælstof gik kløverbestanden stærkt tilbage. I kløverrigt græs fra 68 over 21, 11, 7 og 5 pct. og ved middelkløverbestand fra 35 over 14, 7, 4 og 3 for henholdsvis 0, 150, 300, 450 og 600 kg N pr. ha. Kvælstofmængder på over ca. 300 kg N pr. ha har med 3 årlige slæt næsten udryddet kløveren.

I tabel 19 ses karakteren for lejesæd i hver slæt, samt udbyttet af afgrødeenheder pr. slæt og i alt pr. ha.

Foderværdier beregnes udfra indhold af træstof, aske og råprotein, som alle får indflydelse på, hvor meget tørstof der medgår til 1 foderenhed.

I græs til ensilering bør lejesæd begrænses mest muligt, da den kan give store tab i marken ved høst. Desuden kan lejesæd få betydning for ensilagens holdbarhed og kvalitet herunder give større fare for eftergæring fra det øgede antal gærsvampe og smørsyrebakteriers sporer, der altid findes i lejesædsafgrøder af græs.

Lejesæd i græs til ensilering kan begrænses noget ved i blandingen at bruge stråstive græsser som timothe, italiensk rajgræs og hybridrajgræs. Det kan også ske ved at begrænse mængden af kvælstof pr. slæt, så lejesædskarakteren kan holdes under 5. Mængder af kg N pr. ha skal da til 1. slæt være under 150 kg, til 2. slæt ca. 100 kg og til 3. slæt ca. 75 kg, eller i alt ca. 350 kg N pr. ha.

*Tabel 19. Stigende mængder kvælstof til slætgræs 1980-84*

| Forsøgsled | lejesæd 1. sl. | lejesæd 2. sl. | lejesæd 3. sl. | afgrødeenheder pr. ha 9. juni | 2. aug. | 7. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kløvergræs, kløverrigt (13 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 1 | 0 | 0 | **32,4** | **26,1** | **19,0** | **77,5** |
| b. | 3 | 0 | 0 | 10,3 | 3,9 | 0,4 | 13,8 |
| c. | 5 | 3 | 1 | 12,8 | 8,2 | 3,4 | 24,4 |
| d. | 6 | 4 | 2 | 14,4 | 10,4 | 5,2 | 30,0 |
| e. | 6 | 5 | 2 | 15,7 | 12,5 | 7,8 | 36,0 |
| *Kløvergræs, middelt kløverindhold (30 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 0 | 0 | 0 | **33,4** | **19,4** | **13,9** | **66,7** |
| b. | 2 | 1 | 0 | 11,3 | 9,7 | 1,5 | 22,5 |
| c. | 3 | 1 | 0 | 14,8 | 14,3 | 5,7 | 34,8 |
| d. | 5 | 2 | 1 | 16,0 | 16,7 | 8,9 | 41,6 |
| e. | 6 | 3 | 1 | 17,4 | 18,2 | 10,6 | 46,2 |
| *Græsblanding (16 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 2 | 0 | 0 | **29,5** | **12,0** | **6,7** | **48,2** |
| b. | 3 | 1 | 0 | 14,5 | 14,9 | 5,8 | 35,2 |
| c. | 5 | 2 | 1 | 20,2 | 21,8 | 11,7 | 53,7 |
| d. | 7 | 3 | 2 | 22,2 | 21,6 | 15,7 | 59,5 |
| e. | 8 | 4 | 2 | 22,3 | 22,2 | 17,2 | 61,7 |
| *Kløvergræs også tilført husdyrgødning (7 fs.)* | | | | | | | |
| a. | 1 | 0 | 0 | **28,1** | **14,0** | **9,1** | **51,2** |
| b. | 3 | 2 | 1 | 9,1 | 11,3 | 6,2 | 26,6 |
| c. | 4 | 4 | 1 | 12,9 | 17,2 | 11,9 | 42,0 |
| d. | 5 | 5 | 3 | 12,8 | 19,9 | 14,5 | 47,2 |
| e. | 6 | 5 | 3 | 14,2 | 20,0 | 16,0 | 50,2 |

I tabel 20 er forsøg efter planen fordelt på jordtyperne, JB 1-2 (let sandjord), 3-4 (god sandjord), 5-6 (lerjord) og 11 (humusjord) og i gennemsnit af alle jordtyper.

I de grundgødedede forsøgsled blev høstet henholdsvis 59, 60, 72 og 63 afgrødeenheder pr. ha på de 4 forskellige jordtyper. De laveste udbytter blev således målt på JB 1-2 og JB 3-4, selv om der her i årligt gennemsnit var blevet vandet med henholdsvis 35 og 30 mm, medens JB 5-6 fik 9 mm og JB 11 ikke blev vandet.

*Tabel 20. Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-84. Opdelt efter jordtype.*

| kg N pr. ha | JB 1-2 | JB 3-4 | JB 5-6 | JB 11 | gns. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Afgrødeenheder pr. ha | | | | |
| 0 | 59 | 60 | 72 | 63 | 62 |
| 150 | 81 | 84 | 96 | 95 | 86 |
| 300 | 95 | 98 | 112 | 102 | 100 |
| 450 | 102 | 104 | 120 | 109 | 107 |
| 600 | 108 | 104 | 125 | 114 | 110 |
| *LSD* | *5* | *4* | *6* | – | *3* |
| mm vand | 35 | 30 | 9 | 0 | 25 |
| Antal fs. | 21 | 24 | 13 | 3 | 61 |

*Skader efter angreb af fritfluelarver i genvæksten efter 1. slæt, hvor en jævn og tæt bestand af rajgræs under ugunstige forhold lå på skår til forvejning i 10 dage. Skaderne er tydeligst størst, hvor græssets genvækst blev sinket af kørsel og beskygning af skåret.*
*Disse angreb af 1. generations fritfluer efter 1. slæt bør nok i større omfang bekæmpes med egnede midler 8-10 dage efter slæt.*

Merudbyttet for tilført kvælstof var stort set svagt stigende trin for trin fra JB 1-2 til JB 5-6. Jordtypernes indflydelse på udbyttet blev således ikke udlignet ved samme mængde kvælstof tilført pr. ha.
De tre årlige slæt gav pæne merudbytter i beregnet foderværdi, men de største mængder kvælstof til den 1. slæt gav ved sene slæt en plantebestand med gule og halvrådne blade i bunden. Desuden var indholdet af træstof på et ret højt niveau i det friske græs. Det betyder, at der i gennemsnit blev tale om ret *tungt* fordøjeligt foder, som det ses i tabel 21.
Stigende mængder kvælstof gav en svagt forbedret foderværdi, hvilket især var udpræget i rent græs, men kløverrigt græs uden kvælstof havde den bedste foderværdi med den mindste mængde tørstof pr. foderenhed og dermed en fyldefaktor (FF) på 0,48 mod 0,52 i svagt gødet græsblanding.

*Tabel 21. Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-84.*
*Foderværdien som grønt.*

| kg N pr. ha | kg tørstof pr. F.E. kløver-rigt | kløver-fattigt | ingen kløver | gram råprotein pr. F.E. kløver-rigt | kløver-fattigt | ingen kløver |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1,30 | 1,37 | 1,44 | 211 | 173 | 127 |
| 150 | 1,40 | 1,42 | 1,44 | 188 | 163 | 143 |
| 300 | 1,41 | 1,42 | 1,42 | 204 | 193 | 178 |
| 450 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 224 | 222 | 220 |
| 600 | 1,36 | 1,36 | 1,39 | 243 | 235 | 221 |

Ved ensileringsprocessen vil der ske et tab af de lettest fordøjelige bestanddele, medens det tungtopløselige træstof bevares. Det vil ved ensilering under normale forhold betyde ca. 10 pct. mere tørstof til en foderenhed, eller her 1,50-1,60 kg tørstof til en foderenhed.
Dette betyder et tungtfordøjeligt foder, der vil være egnet som strukturfoder i ret små mængder til højtydende malkekøer, medens det vil være et fortræffeligt hovedfoder for køer sidst i laktationen, goldkøer og ungdyr.
Normalt har indholdet af råprotein pr. foderenhed en tendens til at øges ved ensileringen, da råprotein normalt ikke tabes. Derfor vil tallene i tabel 21 have de laveste indhold, der kan findes i ensilagen.
Et indhold på ca. 200 gram råprotein pr. foderenhed vil være et passende niveau.
Dette indhold nås i kløverrigt græs uden N og ved 300 kg N pr. ha, i kløverfattigt græs ved 350 kg N pr. ha, medens de 200 gram råprotein nås ved ca. 400 kg N pr. ha til rent græs.
Udgiften til kvælstofgødning på 6 kr. pr. kg N er i tabel 22 omregnet til gødningsudgiften pr. foderenhed pr. kg tillagt kvælstofgødning.

*Tabel 22. Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-84.*
*Opstillet efter kløverindhold.*

| kg N pr. ha | øre pr. F.E. pr. kg tillagt N kløverrigt græs | kløverfattigt-græs | græs-blanding |
|---|---|---|---|
| 150 | 65 | 40 | 26 |
| 300 | 85 | 73 | 49 |
| 450 | 161 | 132 | 155 |
| 600 | 150 | 196 | 409 |

Der er ikke regnet med noget ensileringstab, som under gode forhold vil være ca. 15 pct. Dette må tillægges foruden omkostningerne ved bjærgning m.v. for at finde en skønnet pris pr. nettofoderenhed.
Under almindelige forhold vil det være rentabelt at give græs ca. 325 kg N pr. ha, lidt mindre til kløverrigt græs og lidt mere til en ren græsblanding.
Gødningsudgiften pr. foderenhed pr. kg tillagt N er vist i tabel 23 for de 4 forskellige jordtyper og i gennemsnit.
Her er kun taget hensyn til jordtype og ikke til græssets indhold af kløver.
På mineraljorde blev opnået rentable udslag for kvælstof til græs indtil ca. 350 kg N pr. ha, medens der i de

*Tabel 23. Stigende mængder kvælstof til slætgræs, 1980-84.*
*Opstillet efter jordtype.*

| kg N pr. ha | øre pr. f.e. pr. kg tillagt N JB 1-2 | JB 3-4 | JB 5-6 | JB 11 | gns. |
|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 41 | 38 | 38 | 28 | 38 |
| 300 | 64 | 64 | 56 | 129 | 64 |
| 450 | 129 | 150 | 113 | 129 | 129 |
| 600 | 150 | 450 | 118 | 180 | 300 |

ret få forsøg fra humus var bedst at standse lidt inden 300 kg N pr. ha.
De afsluttede forsøg med stigende mængde kvælstof til kløvergræs og græs viste:

*at et stigende kløverindhold betød et øget udbytte i kløvergræs, der ikke blev gødet med kvælstof,*
*at 300 kg N pr. ha udlignede kløverindholdets indflydelse på udbyttet,*
*at lejesæd i slætgræs i nogen grad kunne dæmpes ved at sætte kvælstof under ca. 150, 100 og 75 kg N pr. ha til henholdsvis 1., 2. og 3. slæt,*
*at kløverbestanden ved 3 årlige slæt næsten blev udrydet ved brug af mere end 300 kg N pr. ha,*
*at plantebestanden som helhed ikke blev varigt svækket ved at fordele under ca. 300 kg N pr. ha,*
*at jordtyper havde indflydelse på udbyttet, idet det var lavest på JB 1-2, medens der blev høstet de største udbytter på JB 5-6,*
*at merudbyttet i græs for tilført kvælstof var svagt stigende trin for trin i øget mængde kvælstofgødning på JB 1-2 til JB 5-6, så kvælstofgødskning udlignede ikke jordtypernes indflydelse på udbyttet,*
*at indholdet af træstof i tørstoffet ved 3 årlige slæt blev så højt, at det som ensilage vil give et ret tungt fordøjeligt grundfoder,*
*at dette foder som ensilage ville være bedst egnet som hovedfoder til køer sidst i laktationen, goldkøer og ungdyr, medens det kunne bruges i mindre mængder som strukturfoder til højtydende malkekøer,*
*at der blev målt rentable merudbytter for indtil ca. 325 kg N pr. ha,*
*at denne kvælstofmængde stabiliserede udbyttet på ca. 14,5 ton græstørstof pr. ha, uanset kløverindholdet.*

Det kan derfor i almindelighed anbefales at sikre græsudbyttet på slætgræsmarker på et stabilt niveau ved at fordele ca. 325 kg N pr. ha med den største andel i tidligt forår og derefter aftagende mængder pr. slæt resten af sommeren.

## Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs 1982-84

Der har altid været interesse for at prøve, om mindre mængder kvælstof ad gangen til hvidkløvergræs kan øge udbyttet af græs, uden at hvidkløveren svækkes varigt af den øgede konkurrence. Det søges her undersøgt ved at høste 5 årlige slæt i 1-årigt hvidkløvergræs og tilføre små mængder kvælstof pr. ha pr. slæt.
De 5 årlige slæt giver også mulighed for at skaffe et letfordøjeligt græsfoder til de højtydende malkekøer.
Efter forslag fra Ribe amts nordre Landboforening, Varde gødes 1. års hvidkløvergræs med 15, 30, 45 og 60 kg N pr. ha ad gangen til 5 årlige slæt eller i alt henholdsvis 75, 150, 225 og 300 kg N pr. ha.
Forsøgene placeres i bestående 1. års hvidkløvergræsmarker med en jævn og tæt bestand og gerne med mulighed for markvanding.
Udbyttet i årets 2 forsøg var højt med i gennemsnit 90 afgrødeenheder pr. ha i grundgødet kløvergræs og et merudbytte på 22 afgrødeenheder pr. ha for 300 kg N pr. ha.

I tabel 24 ses en oversigt over udbyttet af grænt m.v. i gennemsnit af 3 års forsøg.

*Tabel 24. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs (206).*
*Gns. 3 år, 11 fs. 1982-84.*

| kg N pr. ha | pct. kløver | pct. tørst. | pct. af tørst. råpr. | pct. af tørst. træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råpr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 61 | 16,1 | 18,6 | 22,1 | **505** | **81,1** | **15,1** |
| 75 | 50 | 16,4 | 17,5 | 22,9 | 39 | 7,9 | 0,5 |
| 150 | 38 | 16,5 | 17,1 | 23,6 | 103 | 19,1 | 2,0 |
| 225 | 29 | 16,2 | 17,3 | 24,2 | 164 | 27,5 | 3,7 |
| 300 | 23 | 16,3 | 17,7 | 23,6 | 216 | 36,5 | 5,7 |

Indholdet af kløver var højt i grundgødet kløvergræs, og det blev mere end halveret ved 300 kg N pr. ha, medens de mindre mængder på 75 kg N pr. ha ikke generede kløveren ret meget.
Indholdet af tørstof var ret lavt i grundgødet kløvergræs og det forblev lavt og ret upåvirket af kvælstofgødskningen.
Tørstoffets indhold af råprotein var størst i grundgødet kløvergræs, medens der her blev målt det laveste indhold af træstof. Det faldende indhold af råprotein og det stigende indhold af træstof kan have medført, at foderværdien forringes ved øget tilførsel af kvælstof.
I tabel 25 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og i alt pr. ha.

*Tabel 25. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs.*
*Gns. 3 år, 11 fs. 1982-84.*

| kg N pr. ha | Afgrødeenheder pr. ha 30. maj | 30. juni | 1. aug. | 7. sept. | 13. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | **20,9** | **14,0** | **15,2** | **12,7** | **7,2** | **70,0** |
| 75 | 3,0 | 0,9 | 0,2 | 0,2 | 1,0 | 5,3 |
| 150 | 5,2 | 2,2 | 2,6 | 1,0 | 2,3 | 13,3 |
| 225 | 6,6 | 2,9 | 3,5 | 3,1 | 3,4 | 19,5 |
| 300 | 8,7 | 4,4 | 5,4 | 3,4 | 4,3 | 26,2 |

Af 11 forsøg var 9 markvandet.
Der blev høstet et ret jævnt fordelt merudbytte i løbet af sommeren, men ca. en tredjedel af dette blev målt i den 1. slæt.
I tabel 26 ses en oversigt over foderværdier m.v.

*Tabel 26. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs.*
*Gns. 3 år, 11 fs. 1982-84.*

| kg N pr. ha | kg tørstof pr. F.E. | gram råprotein pr. F.E. | øre pr. F.E. pr. kg tillagt N |
|---|---|---|---|
| 0 | 1,16 | 216 | – |
| 75 | 1,18 | 207 | 85 |
| 150 | 1,20 | 205 | 56 |
| 225 | 1,21 | 209 | 73 |
| 300 | 1,22 | 216 | 67 |

På alle kvælstoftrin var kløvergræsset velegnet til afgræsning, staldfodring og ensilering med en fyldefaktor (FF) på ca. 0,45, ligesom indholdet af råprotein var på et passende højt og ensartet niveau til højtydende malkekøer, medens det var rigeligt højt til goldkøer og ungdyr.
Gødningsprisen er her sat til 6 kr. pr. kg kvælstof. De beregnede udgifter til kvælstofgødningen pr. kg tillagt kvælstof varierede fra 56 til 85 øre pr. foderenhed.
Med de nuværende prisrelationer må det betragtes som særdeles rentabelt at bruge fra 75 til 300 kg N fordelt med fra 15 til 60 kg N pr. ha ad 5 gange til kløvergræs med 60 pct. kløver.
Dog må der regnes med, at kløverbestanden, selv med markvanding, vil blive noget reduceret. Hvis denne kløverbestand ønskes bevaret, må der kun bruges ca. 150 kg N pr. ha fordelt ad 5 gange med 30 kg N pr. ha, hvilket også halvere udbyttet, eller i forhold til 300 kg N pr. ha giver græs til 1 ko mindre pr. ha.
Forsøgene fortsætter.

## Frøblandinger til slæt 1981-84

Der findes 5 blandinger beregnet til stærk kvælstofgødskning og slæt i de officielle frøblandinger i 1559. meddelelse, 1980 fra Statens Planteavlsforsøg. Blandingerne er græsrige og kløver indgår kun i små mængder i blandingerne 10, 11 og 12.
Efter planen udsås de 5 blandinger på forskellige jordtyper og høstes i 2 år - udlægsår og 1. brugsår - for at få belyst udbytte, foderkvalitet m.v.
Dæksæden høstes ikke forsøgsmæssigt. Snarest efter høst gødes i udlægsåret med 75 kg N pr. ha og der høstes en slæt først i oktober.
Årets forsøg var blevet udlagt med følgende sorter i de 5 blandinger:

Forsøgsled a, blanding nr. 10 (29 kg pr. ha)

| | |
|---|---|
| 3 kg | rødkløver, Krano |
| 10 – | italiensk rajgræs, Gero |
| 10 – | alm. rajgræs, Tonga |
| 6 – | hundegræs, Amba |

Forsøgsled b, blanding 11 (24 kg pr. ha)

| | |
|---|---|
| 1 kg | hvidkløver, Milka |
| 2 – | hvidkløver, Milkanova |
| 5 – | alm. rajgræs, Sisu |
| 5 – | alm. rajgræs, Borvi |
| 3 – | timothe, Topas |
| 6 – | engsvingel, Rossa |
| 2 – | rødsvingel, Rubina |

Forsøgsled c, blanding 12 (24 kg pr. ha)

| | |
|---|---|
| 1 kg | hvidkløver, Milka |
| 2 – | hvidkløver, Milkanova |
| 5 – | alm. rajgræs, Sisu |
| 12 – | hundegræs, Jesper |
| 4 – | rødsvingel, Rubina |

Forsøgsled d, blanding 13 (22 kg pr. ha)

| | |
|---|---|
| 5 kg | alm. rajgræs, Gremie |
| 12 – | hundegræs, Amba |
| 5 – | rødsvingel, Rubina |

Forsøgsled e, blanding 14 (28 kg pr. ha)

| | |
|---|---|
| 6 kg | alm. rajgræs, Tonga |
| 16 – | alm. rajgræs, Tove |
| 6 – | alm. rajgræs, Borvi |

I det første brugsår grundgødes med 1000 kg PK 0-4-21 med magnesium og kobber pr. ha. Kvælstofgødning gives med 150, 100, 100 og 100 kg N pr. ha i kalkammonsalpeter henholdsvis tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt.
Udbyttet i årets 11 forsøg var lidt lavere end i de foregående år. Markvandet blev 3 forsøg af 11. I tabel 27 ses gennemsnit af resultaterne i 1. brugsår.

*Tabel 27. Frøblandinger til slæt. 1. år. (207) Gns. 3 år, 36 fs. 1982-84.*

| Blanding | pct. tørst. | pct. af tørstof råpr. | pct. af tørstof træstof | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørstof | hkg pr. ha råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 16,4 | 17,0 | 26,6 | **843** | **137,9** | **23,5** |
| 11 | 16,6 | 18,4 | 25,9 | -83 | -11,7 | -0,3 |
| 12 | 16,4 | 18,1 | 28,1 | -25 | -3,4 | 0,8 |
| 13 | 17,1 | 17,8 | 28,0 | -51 | -2,5 | 0,6 |
| 14 | 15,8 | 17,8 | 25,5 | -12 | -6,2 | -0,1 |

En følge af den ret høje kvælstoftilførsel har været, at indholdet af tørstof blev lavt på 15,8-17,1 med det laveste indhold i blanding 14, som har et højt indhold af tetraploid almindelig rajgræs.
En anden følge af det ret høje kvælstofniveau blev, at indholdet af råprotein også blev ret højt på 17,0-18,4 pct. af tørstoffet. Det højeste indhold af træstof i tørstoffet var i blanding 12 og 13, der begge indeholder en stor andel hundegræs. Det laveste indhold af træstof var i blanding 11 og 14, som alt andet lige gav det bedste kvægfoder med 1,25 kg tørstof til 1 foderenhed, mod 1,35 og 1,34 kg henholdsvis i blanding 12 og 13, medens blanding 10 indtog en mellemstillin med 1,30 kg tørstof til 1 foderenhed.
Det største udbytte på 138 hkg tørstof pr. ha blev målt i blanding 10 og det mindste i blanding 11 med 126 hkg tørstof pr. ha. De øvrige blandinger gav udbytter på samme niveau mellem de nævnte yderpunkter.
Udbyttet af råprotein var i alle blandinger ca. 24 hkg pr. ha.
I tabel 28 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder pr. slæt og i alt pr. ha.
Det største udbytte blev målt i blanding 10 med 106 tæt fulgt af blanding 14 med 103, medens de øvrige 11, 12 og 13 gav ca. 100 afgrødeenheder pr. ha.
Udbyttet var næsten normalt fordelt med den største andel på 1. slæt og den mindste i 4. slæt. Der var en tendens til, at blanding 10 i forhold til blanding 12 og 13 var ved at tabe lidt af vækstenergien i den 4. slæt.

*Tabel 28. Frøblandinger til slæt, 1. år. Gns. 3 år, 36 fs. 1982-84.*

| Blanding | Afgrødeenheder pr. ha 30. maj | 1. juli | 12. aug. | 11. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | **41,2** | **23,1** | **23,6** | **17,9** | **105,8** |
| 11 | -4,3 | -2,7 | -0,1 | 0,1 | -7,0 |
| 12 | -4,3 | -3,5 | -0,2 | 1,9 | -6,1 |
| 13 | -1,6 | -3,8 | -1,1 | 1,5 | -5,0 |
| 14 | -1,8 | -1,4 | 0,1 | 0,4 | -2,7 |

I tabel 29 ses en oversigt over karakteren for plantebestand i foråret m.v.

*Tabel 29. Frøblanding til slæt, 1981-84*

| Blanding | Kar.* for bestand i foråret | Lejesæd 1. sl. | 2. sl. | 3. sl. | 4. sl. |
|---|---|---|---|---|---|
| Antal fs. | 21 | 16 | 11 | 10 | 9 |
| Nr. 10 | 7,6 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Nr. 11 | 7,7 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| Nr. 12 | 7,9 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Nr. 13 | 8,2 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| Nr. 14 | 7,6 | 4 | 1 | 1 | 1 |

*) 0-10, 10 meget tæt bestand

I forsøgsperioden var der ikke strenge vintre med frost og sne, men de mest følsomme, blandingerne 10 og 14, fik dog ret lave karakterer for plantebestand i det tidlige forår. Blanding 13 fik den højeste karakter for plantebestand. I et normalt år vil en tidligt bedømt ret tynd plantebestand kunne rette sig noget, men sikkerhed i overvintring er et vigtigt krav til en græsblanding. Lejesæd blev især målt i den 1. slæt, der tilføres 150 kg N pr. ha. De mest stråstive var blandingerne 10 og 12, medens de mest blødstråede var blandingerne 11 og 14. Stråstivhed er et vigtigt krav til en slætblanding, der skal bruges i det intensive græsbrug.
I tabel 30 ses udbyttet i udlægsår og 1. brugsår fordelt på de enkelte jordtyper af mineraljord.

*Tabel 30. Frøblandingen til slæt 1980-84. Opdelt efter jordtyper.*

| Blanding | Kar. for best.* | a.e. pr. ha udl. | 1. år | Kar. for best.* | a.e. pr. ha udl. | 1. år |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JB 1-2, 7 fs. | | | JB 3-4, 9 fs. | | |
| Nr. 10 | 8 | **24** | **108** | 9 | **25** | **113** |
| Nr. 11 | 8 | -4 | -4 | 9 | -4 | -10 |
| Nr. 12 | 8 | -3 | -9 | 10 | -4 | -8 |
| Nr. 13 | 8 | -6 | -7 | 9 | -5 | -7 |
| Nr. 14 | 9 | -3 | -3 | 9 | -3 | -2 |
| | JB 5-6, 3 fs. | | | Gns., 19 fs. | | |
| Nr. 10 | 9 | **25** | **104** | 9 | **25** | **110** |
| Nr. 11 | 9 | 0 | -9 | 9 | -4 | -8 |
| Nr. 12 | 9 | 0 | -7 | 9 | -3 | -8 |
| Nr. 13 | 9 | 0 | -13 | 9 | -5 | -7 |
| Nr. 14 | 9 | 1 | 4 | 9 | -3 | -2 |

* 0-10, 10 = meget tæt bestand

I gennemsnit blev forsøgene markvandet med 61, 53 og 13 mm på henholdsvis JB 1-2, JB 3-4 og JB 5-6.
På alle jordtyper gav blanding 10 det største udbytte i afgrødeenheder pr. ha både i udlægsåret og i 1. brugsår. Der var en tendens til, at blanding 14 klarede sig bedst på de bedre jorde. I gennemsnit gav blanding 14 næsten samme udbytte som nr. 10, medens de øvrige gav samme udbytte, men på et lidt lavere niveau.
I tabel 31 ses en oversigt over 5 forsøg, der blev gennemført i 1. og 2. brugsår.

*Tabel 31. Frøblandinger til slæt 1980-84. Forsøg fra 1. og 2. brugsår, gns. 5 fs.*

| Blanding | pct. tørstof | kar. for best.* | lejesæd | hkg tørst. pr. ha | kg tørst. pr. F.E. | g råpr. pr. F.E. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1. brugsår:* | | | | | | |
| Nr. 10 | 16,6 | 8 | 5 | **163,7** | 1,33 | 237 |
| Nr. 11 | 17,3 | 8 | 5 | -14,2 | 1,31 | 232 |
| Nr. 12 | 16,7 | 9 | 4 | -6,9 | 1,41 | 241 |
| Nr. 13 | 17,2 | 9 | 4 | -4,3 | 1,39 | 240 |
| Nr. 14 | 16,2 | 8 | 5 | -7,2 | 1,32 | 235 |
| *2. brugsår:* | | | | | | |
| Nr. 10 | 15,8 | 7 | 7 | **133,3** | 1,32 | 236 |
| Nr. 11 | 16,4 | 8 | 7 | -16,2 | 1,25 | 238 |
| Nr. 12 | 16,3 | 7 | 4 | -8,2 | 1,33 | 239 |
| Nr. 13 | 16,8 | 8 | 5 | -5,6 | 1,35 | 240 |
| Nr. 14 | 15,3 | 9 | 6 | -6,4 | 1,25 | 231 |

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand

Indholdet af tørstof var lavt, og fortsat havde blanding 14 det laveste indhold, tæt fulgt af blanding 10.
Karakter for bestand i det tidlige forår i 2. brugsår viser, at blanding 10 og 12. havde klaret sig dårligst, måske på grund af angreb af hundegræsvirus, medens især blanding 14 opnåede en høj karakter.
Karakterer for lejesæd i den 1. slæt viste, at blanding 12 og 13 var mest stråstive især i 2. brugsår, medens de øvrige blandinger opnåede de samme karakterer med en lidt større tendens til lejesæd.
Udbyttet af tørstof lå begge år på et højt niveau med 164 og 133 hkg tørstof pr. ha som den højest ydende blanding 10's udbytte i henholdsvis 1. og 2. brugsår.
Foderværdien målt som kg tørstof pr. f.e. viser i 1. og 2. brugsår blanding 12 og 13 med en stor andel hundegræs som det tungest fordøjelige græsfoder. Blanding 14 og 11 begge med en stor andel af almindelig rajgræs i blandingen gav især i 2. år det lettest fordøjelige foder. I begge år indtog blanding 10 en mellemstilling mellem disse yderpunkter.
Indholdet af råprotein pr. foderenhed var højt og næsten ens i alle blandinger.
De nu afsluttede forsøg med 5 forskellige officielle frøblandinger til slæt viste:

*at blanding 10 i udlægsåret gav et udbytte på 25 afgrødeenheder, fulgt af blanding 14, 12, 11 og til sidst blanding 13 med 20 afgrødeenheder pr. ha,*
*at blanding 10 i 1. år gav det højeste udbytte på 106*

*afgrødeenheder pr. ha, fulgt af blanding 14, 13, 12 og til sidst blanding 11 med 99 afgrødeenheder pr. ha,*

*at blanding 14 i få forsøg i 2. år gav det højeste udbytte på 102 afgrødeenheder pr. ha fulgt af blanding 10, 13, 11 og til sidst blanding 12 med 94 afgrødeenheder pr. ha,*

*at indholdet af råprotein pr. foderenhed ved samme tilførsel af kvælstof var ens i alle 5 frøblandinger,*

*at blanding 12 og 13 i 1. år fik de bedste karakterer for bestand, medens blanding 10 og 14 fik de laveste karakterer for overvintring i en periode med milde vintre. Blanding 11 indtog en mellemstilling,*

*at de forskellige jordtyper på mineraljord ikke påvirkede blandingernes udbytte,*

*at det lettest fordøjelige kvægfoder blev høstet i blanding 11 og 14 med 1,28 kg tørstof pr. foderenhed, det tungest fordøjelige var i blanding 12 og 13 med 1,35 kg tørstof pr. foderenhed, medens blanding 10 indtog en mellemstilling med 1,30 kg tørstof pr. foderenhed,*

*at de mest stråstive afgrøder i 1. slæt var blanding 10, 12 og 13, medens blanding 11 og 14 var de mindst stråstive.*

Det kan i 1-årige, kvælstofgødede græsmarker til slæt i almindelighed anbefales at bruge blanding nr. 10, medens de øvrige og især blanding 14 klarer sig godt også i 2-årige græsmarker.

## Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum 1984

Det første kvælstof til kløvergræs bliver ofte kørt ud, så snart jorden kan bære traktor og spreder. Ved denne meget tidlige udkørsel af kvælstof kan der efter en stor nedbør enten som regn eller sne ske tab af kvælstof ved denitrifikation eller ved udvaskning. Efter væksten er startet ved en tidlig udkørsel af kvælstof, kan græs desuden frostskades i barfrost-perioder. Derved kan virkning tabes af optaget kvælstof, der oftest var koncentreret i de nedfrosne bladspidser.

På den anden side er der ofte set en mangelfuld vækst efter kvælstof til græs, hvor det er blevet kørt ud sent på tør jord fulgt af en lang periode uden nedbør.

Den optimale tid for at give kvælstof til græs i tidligt forår har i andre landes forsøg vist sig at være ved en temperatursum på ca. 200°C, der beregnes som summen af døgnets positive middeltemperatursum fra 1. januar. en negativ temperatursum trækkes ikke fra.

Forsøgsarbejdet til belysning af tid for kvælstof til græs i forhold til temperatursummen er især blevet gennemført i Holland og England. Også Statens Planteavlsforsøg har haft et forsøgsarbejde vedrørende disse problemer. Her blev dog pr. døgn brugt 3 aflæsninger af temperatur, så der fremkom en temperatursum på et lidt andet grundlag end døgnets middeltemperatur.

I dette forår blev der i samarbejde med Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste, Foulum, offentliggjort temperatursum.

Hvis resultaterne svarer til forventningerne, så skal temperatursum bruges i markstyringen til at finde de optimale tidspunkter i foråret for udkørsel af kvælstof til græs og måske også til andre overvintrende afgrøder.

Til at belyse disse forhold blev planlagt forsøg efter følgende plan:

a. 150 kg N pr. ha ved temperatursum 150°C.
b. 150 kg N pr. ha ved temperatursum 200°C.
c. 150 kg N pr. ha ved temperatursum 250°C.
d. 150 kg N pr. ha ved temperatursum 300°C.
e. 150 kg N pr. ha ved egnens normale tid.

Forsøgene blev placeret i bestående 1. års græsmarker, på agerjord, udlagt med blanding 10 for at sikre så ensartede afgrødeforhold som muligt.

Forsøgsarealet grundgødes og behandles som den øvrige mark. Den 1. slæt høstes omkring den 1. juni, desuden høstes eftervirkningsslæt den 1. juli.

Temperatursummens niveau i de enkelte områder blev samlet af Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste. Først på ugen fik konsulenterne tilsendt de enkelte målestationers temperatursum. Udfra disse tal blev skønnet, hvornår forsøgsplanens krav om temperatursum var blevet nået i de enkelte områder.

I tabel 32 ses en oversigt over udbyttet i den 1. slæt høstet ca. 1. juni:

*Tabel 32. Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum (208). Gns. 12 fs. 1984. 1. slæt.*

| Varmesum°C | tid for N | pct. tørst. | pct. råprot. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 14/4 | 15,6 | 15,5 | **379** | **59,2** | **9,2** | **44,9** |
| 200 | 19/4 | 15,8 | 16,5 | +16 | +1,8 | 0,3 | +0,8 |
| 250 | 25/4 | 15,8 | 17,3 | +31 | +4,3 | 0,3 | +3,0 |
| 300 | 2/5 | 15,7 | 17,7 | 55 | +8,3 | +0,2 | +6,0 |
| Egnen | 11/4 | 15,6 | 15,4 | 5 | 0,8 | 0,2 | 0,2 |

Tiden for udstrøning af kvælstof i 2. kolonne fra venstre viser, at egnens udkørsel i gennemsnit lå et par dage før en temperatursum på 150°C.

I tabel 33 ses tid for kvælstof ved de ønskede temperatursummer og variationen i de enkelte landsdele.

Øerne var først til at nå temperatursum 150, nemlig 6. april, medens den blev nået den 13. april i det nordlige Jylland.

*Tabel 33. Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum, fordelt på landsdele.*

| Varmesum°C | Nordjylland dato for N | Nordjylland a.e. pr. ha | Vestjylland dato for N | Vestjylland a.e. pr. ha | Øerne dato for N | Øerne a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 13/4 | **44,1** | 10/4 | **38,1** | 6/4 | **52,6** |
| 200 | 22/4 | +0,8 | 19/4 | 0,9 | 15/4 | +2,6 |
| 250 | 28/4 | +4,9 | 24/4 | 1,0 | 22/4 | +3,9 |
| 300 | 5/5 | +9,1 | 2/5 | +3,1 | 27/4 | +5,5 |
| Egnen | 13/4 | 1,2 | 8/4 | +0,1 | 3/4 | +1,9 |
| Antal forsøg | 5 | | 3 | | 3 | |

Egnens normale tid for udbringning af kvælstof til græs var i samme områder henholdsvis 3. og 13. april. Der er således i tid nogen forskel på Øerne og det nordlige Jylland. Tendensen for merudbytterne var så ens fra egn til egn, at temperatursum beregnet fra 1. januar måske kan blive et brugeligt middel til at finde den optimale tid for kvælstof til græs også under vore forhold.
I 1984 gav den tidligst mulige udbringning af kvælstof til græs også det bedste resultat.
Forsøgene fortsætter.

## Græsarter til intensiv græsproduktion 1984

Det seneste årti har givet os forskellige typer af rajgræs, som har vist sig at være blandt de højestydende i foderværdi, når de sammenlignes med andre almindeligt dyrkede græsarter.
Det ser tillige ud til, at 1-årige græsmarker i forhold til ældre græsmarker har den største evne til at overvintre fra udlæg med meget få vinterskader og senere yde de største udbytter.
Til at belyse fordele og ulemper hos de enkelte typer af rajgræs anlægges forsøg efter følgende plan:

a. Italiensk rajgræs, 2 n, Sikem.
b. Italiensk rajgræs, 4 n, Urbana.
c. Hybridrajgræs, 4 n, Dalita.
d. Almindelig rajgræs, tidlig, 4 n, Bastion.
e. Almindelig rajgræs, middeltidlig, 2 n, Sisu.
f. Almindelig rajgræs, sildig, 2 n, Borvi.

Græsserne udlægges i tyndt sået dæksæd, der ikke høstes forsøgsmæssigt.
Snarest efter dæksædens høst gødes med 75 kg N pr. ha og der høstes 1 slæt omkring 1. oktober. Forsøgsarealet behandles som den omgivende mark med hensyn til gødskning, pleje m.v.
I tabel 34 ses resultatet af efterslæt i gennemsnit af 4 forsøg.

*Tabel 34. Græsarter til intensiv græsproduktion. (209) Gns. 4 fs. 1984, efterafgrøden.*

| | pct. tørst. | pct. af tørstof råpr. | træst. | hkg pr. ha grønt | tørst. | råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ital. r., 2 n | 18,2 | 15,3 | 26,1 | **122** | **22,2** | **3,5** | **15,9** |
| Ital. r., 4 n | 16,4 | 14,7 | 24,8 | 23 | 1,6 | 0,1 | 1,5 |
| Hybridr., 4 n | 16,8 | 15,6 | 25,7 | 8 | 0,4 | 0,0 | 0,3 |
| Alm. r., tidl. | 18,2 | 15,8 | 27,5 | 28 | 5,1 | 0,8 | 4,1 |
| Alm. r., mt | 19,2 | 15,4 | 27,5 | 27 | 4,0 | 0,7 | 3,9 |
| Alm. r., sild | 19,3 | 15,7 | 28,1 | 30 | 4,4 | 0,7 | 3,8 |

De største udbytter blev høstet i italiensk rajgræs og hybridrajgræs.
Forsøgene fortsætter.

## Græsarter til tørre vækstforhold 1984

På let sandjord standses græsvæksten hvert år i kortere eller længere tid af tørke. Der er dog nogen forskel på arternes tørkefølsomhed.
Til en belysning af disse forhold anlægges forsøg på uvandet sandjord med følgende arter:

a. Almindelig rajgræs (Sisu, DK)
b. Hundegræs (Baraula, NL)
c. Rødsvingel (Rubina, DK)
d. Californisk hejre (Deborah, USA)
e. Høj svingel (Dovey, USA)

Forsøgene skal ligge i en årrække og eventuelt kun høstes hvert 2. år.
I forsøgsårene grundgødes med 500 kg PK 0-4-21 pr. ha med magnesium og kobber. Kvælstofgødningen skal være NPK 21-4-10 fordelt med 150, 125, 100 og 75 kg N pr. ha tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt.
I udlægsåret gødes snarest efter dæksædens høst med 75 kg N pr. ha.
I indeværende år blev der i forsøg **51**177 høstet 13, 11, 8, 14 og 11 afgrødeenheder pr. ha i henholdsvis almindelig rajgræs, hundegræs, rødsvingel, californisk hejre og høj svingel.
Forsøgene fortsætter.

## Westerwold rajgræs som dæksæd 1983-84

På ejendomme med et stort kvæghold har der til etablering af nye græsmarker været nogen interesse for at udlægge græsset uden dæksæd. For dog at øge udbyttet noget, har det også været på tale at høste dæksæden grøn eller bruge en hurtigt voksende græsart som Westerwold rajgræs til dæksæd.
Derved undgås angreb af kornets meldug og rust, ligesom problemer med angreb af havrenematoder dæmpes, men angreb af fritfluelarver må fortsat bekæmpes.
I fodringen undgås det stivelsesoverskud, der kan give vanskeligheder ved opfodring af en veludviklet byghelsæd.
Fordele og ulemper ved at bruge stigende mængder Westerwold rajgræs som dæksæd belyses ved følgende forsøgsplan:

a. Udlæg uden dæksæd.
b. 5 kg Westerwold rajgræs som dæksæd.
c. 10 kg Westerwold rajgræs som dæksæd.
d. 20 kg Westerwold rajgræs som dæksæd.
e. 40 kg Westerwold rajgræs som dæksæd.

Ukrudtsbekæmpelse, pleje og grundgødskning gennemføres som i den omgivende mark.
Hver slæt gødes med 100 kg N pr. ha, i alt 400 kg N pr. ha i forsøg efter planen.
Årets 3 forsøg efter planen gav høje udbytter med de højeste ved den største udsæd af Westerwold rajgræs.
I tabel 35 ses en oversigt over udbytterne af 8 forsøg efter planen i gennemsnit af 2 år.

*Tabel 35. Westerwold rajgræs som dæksæd. (210) Gns. i 2 år, 8 fs. 1983-84.*

| Dæksæd | pct. tørst. | pct.af tørstof råpr. | træst. | hkg pr. ha grønt | tørst. | råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingen | 14,7 | 20,2 | 21,6 | **668** | **98,5** | **19,9** | **81,4** |
| 5 kg W.wold | 15,2 | 19,1 | 24,2 | 27 | 6,8 | 0,2 | 0,8 |
| 10 kg W.wold | 15,0 | 18,4 | 25,3 | 50 | 9,3 | -0,1 | 0,8 |
| 20 kg W.wold | 15,1 | 17,7 | 26,2 | 53 | 10,6 | -0,6 | 0,2 |
| 40 kg W.wold | 15,7 | 17,2 | 26,5 | 63 | 16,3 | -0,1 | 3,2 |

Markvanding blev gennemført i 5 af de 8 forsøg.
Der blev høstet et jævnt og pænt stigende udbytte af grønt og tørstof ved øget udsæd af Westerwold rajgræs. Den beregnede foderværdi viste dog, at denne gevinst blev modsvaret af en tiltagende ringere foderværdi, så fordelen i udbyttet ved øget udsæd af Westerwold rajgræs blev næsten helt udlignet.
Det skyldes nok især et stigende indhold af træstof og et tilsvarende faldende indhold i råprotein ved den øgede andel af Westerwold rajgræs i græsbestanden.
I tabel 36 ses udbyttet fordelt på de enkelt slæt og i alt i afgrødeenheder pr. ha.

*Tabel 36. Westerwold rajgræs som dæksæd. Gns. i 2 år, 8 fs. 1983-84.*

| Dæksæd | Afgrødeenheder pr. ha 27. juni | 1. aug. | 10. sept. | 23. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|
| Ingen | **16,4** | **29,3** | **21,8** | **14,0** | **81,4** |
| 5 kg W.wold | 3,6 | 0,4 | -1,2 | -1,8 | 0,8 |
| 10 kg W.wold | 5,5 | 0,0 | -2,0 | -2,5 | 0,8 |
| 20 kg W.wold | 6,9 | -0,6 | -3,3 | -2,8 | 0,2 |
| 40 kg W.wold | 9,8 | -0,4 | -3,3 | -3,0 | 3,2 |

Som udlæg blev brugt blandinger, der svarer til de officielle.
Den 1. slæt, der blev høstet sidst i juni, viste et pænt merudbytte ved øget udsæd af Westerwold rajgræs. Senere på sommeren blev udbyttet stedse lavere, jo større udsæden var af Westerwold rajgræs. Det var dog især ved en udsæd på over ca. 10 kg pr. ha i forhold til udlæg uden dæksæd, at tabet blev rigeligt stort.
I tabel 37 ses en oversigt over karakter for plantebestand m.v.

*Tabel 37. Westerwold rajgræs som dæksæd. Gns. 2 år, 8 fs. 1983-84.*

| Dæksæd | kar. f. bestand* W.w | udlæg | lejesæd | kg tørst. til 1 F.E. |
|---|---|---|---|---|
| Ingen | 0 | 10 | 0 | 1,21 |
| 5 kg Westerwold | 6 | 9 | 0 | 1,28 |
| 10 kg Westerwold | 6 | 8 | 1 | 1,31 |
| 20 kg Westerwold | 7 | 8 | 1 | 1,34 |
| 40 kg Westerwold | 7 | 8 | 1 | 1,36 |

* 0-10, 10 = meget tæt bestand

Tendensen til lejesæd var i gennemsnit svag, så Westerwold rajgræs må betragtes som en ret stråstiv dæksæd, der fjernet i tide ikke skader udlægget afgørende efter karaktererne at dømme.
Mængden over ca. 10 kg Westerwold rajgræs pr. ha forringer foderkvaliteten for stærkt til, at afgrøden vil være velegnet til afgræsning og staldfoder.
I tabel 38 ses resultaterne af eftervirkningen, der blev målt i 1. slæt året efter udlæg.

*Tabel 38. Westerwold rajgræs som dæksæd. Eftervirkning. Gns. 3 fs. 1984.*

| Dæksæd | pct. tørst. | pct.af tørstof råpr. | træst. | hkg pr. ha grønt | tørst. | råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingen W.wold | 16,3 | 15,6 | 27,1 | **290** | **47,2** | **7,38** | **36,7** |
| 5 kg | 16,8 | 15,4 | 26,9 | -38 | -4,8 | -0,86 | -4,5 |
| 10 kg | 16,9 | 15,3 | 27,2 | -53 | -7,1 | -1,25 | -5,4 |
| 20 kg | 17,0 | 15,4 | 25,7 | -64 | -8,7 | -1,45 | -6,1 |
| 40 kg | 17,2 | 15,5 | 25,4 | -84 | -11,8 | -1,91 | -8,2 |

Resultaterne viser, at selv ret små mængder udsæd af Westerwold rajgræs som dæksæd kan svække græsmarken ret stærkt året efter i 1. brugsår
Forsøgene fortsætter.

## Høsttiden for grønbyg og byg som helsæd, 1983-84

For tiden er der en del fodringsfolk og landmænd, som foretrækker, at byg som dæksæd høstes inden eller omkring skridningen som grøntkorn fremfor at høste ved optimal tid for helsæd.
Det hævdes, at man kan undgå de problemer i fodringen, som den stivelsesholdige og tørstofrige byghelsædsensilage kan forvolde. Helsædsensilage med et højt stivelsesindhold kan f.eks. medføre, at det kommer lave fedtprocenter i mælken og senere i laktationen bliver dyrene ofte overfede. Et tørt materiale fra helsæd kan i siloen give en kraftig eftergæring, hvilket igen kan give store tab i form af varmedannelse og kassabel ensilage. Desuden kan den efter en tidlig slæt i dæksæden høstes et større udbytte i den proteinrige efterafgrøde. Ganske vist betyder det flere slæt, men det giver også et mere ensartet foder, hvis vejret efter høst af dæksæden ikke bliver for tørkepræget. Ved en tidlig slæt af byg vil der blive en kraftig genvækst af byg fra sideskuddene. Denne genvækst sætter hurtigt aks og kerne, men den kan også angribes kraftigt af meldug og rust. Det betyder måske nedsat foderværdi, men det betyder helt sikkert en massiv smittekilde for meldug til de omgivende bygmarker med samme resistensgrundlag mod meldug.
Det må også regnes med, at en eventuel forekomst af flyvehavre reagere som tidligt høstet byg med vækst og kernesætning fra sideskuddene.
Fordele og ulemper ved tidlig og sen slættid i bygdæksæd og virkningerne på efterafgrøden søges belyst i forsøg efter planen:

| | Byggens udvikling | Slættider ca. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a. | Fanebladet synligt | 10/06 | 20/07 | 20/08 | 15/10 |
| b. | Stakke synlig | 20/06 | 20/07 | 20/08 | 15/10 |
| c. | Kerner mælkede | 10/07 | – | 20/08 | 15/10 |
| d. | Kerner dejede | 20/07 | – | 20/08 | 15/10 |

Kvælstof tilføres med 100 kg N pr. ha pr. slæt til helsæd. Dette bruges også pr. slæt i efterafgrøden undtagen foran den sidste slæt, der gødes med 75 kg N pr. ha. Det medfører, at forsøgsled a og b tilføres ialt 375 kg N pr. ha medens c og d får 275 kg N pr. ha. Den øvrige grundgødskning og pleje gennemføres som *normalt for* ejendommen, idet der også må tilføres husdyrgødning til forsøgsarealet.
Årets 3 forsøg havde et middelhøjt udbytte. Ingen af forsøgene blev markvandet.
I tabel 39 ses udbyttet af grønt m.v. i gennemsnit af 2 år.

*Tabel 39. Høsttider for grønbyg og byg som helsæd. Gns. 2 år, 1983-84, 7 forsøg. (211)*

| Forsøgsled | kg N pr. ha | pct. tørstof | pct. af tørstof råpro. | pct. af tørstof træstof | hkg pr. ha grøn | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råpro. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Bygdæksæd* | | | | | | | |
| a. Fanebl. | 100 | 14,5 | 20,8 | 22,1 | **148** | **20,6** | **4,4** |
| b. Stak | 100 | 17,7 | 14,0 | 27,0 | 107 | 23,8 | 1,8 |
| c. Mælkede | 100 | 26,7 | 10,2 | 27,7 | 166 | 60,1 | 3,9 |
| d. Dejede | 100 | 32,6 | 9,0 | 25,7 | 172 | 76,4 | 4,3 |
| *Efterafgrøde* | | | | | | | |
| a. Fanebl. | 275 | 17,6 | 18,1 | 22,5 | **503** | **87,8** | **15,9** |
| b. Stak | 275 | 17,0 | 20,8 | 20,9 | 116 | 22,0 | 2,3 |
| c. Mælkede | 175 | 16,5 | 21,6 | 20,9 | 294 | 53,7 | 8,6 |
| d. Dejede | 175 | 15,7 | 23,1 | 20,4 | 340 | 63,2 | 10,3 |

Udsat slættid i byg gav øget tørstofindhold og et stærkt fald i råproteinindholdet. Træstofprocenten steg indtil der var »mælk» i kerner og faldt derefter lidt. For hvert trin i udsat slættid blev målt en stor tilvækst i tørstof og råprotein.
I efterafgrøden faldt tørstofprocent og træstofindhold medens råproteinprocenten steg alt efter, om dæksæden blev høstet som grønkorn eller helsæd.
Optimal tidspunkt for helsædshøst med dejede kerner gav en stor nedgang i den efterafgrødens udbytte.
I tabel 40 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder fordelt pr. slæt og ialt pr. ha.

*Tabel 40. Høsttider for grønbyg og byg som helsæd. Gns. 7 forsøg 1983-84.*

| Fors.-led | kg N pr. ha | Afgrødeenheder pr. ha 14. juni | 26. juni | 17. juli | 29. juli | 29. aug. | 18. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 375 | 15,6 | – | – | 38,4 | 16,5 | 16,6 | 87,1 |
| b. | 375 | | 33,9 | – | 22,4 | 16,3 | 16,9 | 89,5 |
| c. | 275 | | | 61,4 | – | 13,2 | 15,6 | 90,2 |
| d. | 275 | | | | 73,8 | 7,2 | 14,1 | 95,1 |

*Genvækst fra flyvehavrens sekundære skud efter at dæksæden blev høstet som grønbyg inden skridning. Genvæksten i byg efter en tidlig slæt kan desuden angribes af meldug og rust. Dette reducerer måske foderværdien, men det er helt sikkert en massiv smittekilde for omgivende bygmarker med samme reststensgrundlag mod meldug.*

I byghelsæd blev målt en stor tilvækst fra begyndende skridning med 34 afgrødeenheder til 74 afgrødeenheder pr. ha, ved optimal tid for høst af helsæd. Denne tilvækst på 4 uger var kernedannelsen og så stort et udbytte i samme periode gav efterafgrøden ikke.
Senere blev der kun høstet beskedne udbytter i efterafgrøden efter helsædens høst, men i den sidste slæt var dæksædens påvirkninger stort set udlignet.
I tabel 41 ses en oversigt over tørstoffets indhold af sukker og stivelse m.v.

*Tabel 41. Høsttider for grønbyg og byg som helsæd. Gns. 7 forsøg, 1983-84, helsædens forhold.*

| Forsøgsled | kg N pr. ha | pct. af tørstof sukker | pct. af tørstof stivelse | kg tørstof pr. F.E. | gram råprotein pr. F.E. |
|---|---|---|---|---|---|
| a. Fanebl. synlig | 375 | 8,7 | 1,0 | 1,32 | 275 |
| b. Stak synlig | 375 | 12,2 | 1,4 | 1,31 | 183 |
| c. Mælkede kerner | 275 | 14,0 | 5,6 | 1,31 | 134 |
| d. Dejede kerner | 275 | 6,3 | 14,4 | 1,31 | 118 |

Indholdet af sukker i bygdæksæden nåede det højeste indhold ved mælkede kerner, medens indholdet af stivelse var størst, når kernernes indhold var nået det dejagtige stadium, men dette indhold af stivelse var iøvrigt i gennemsnit ret lavt . Det skyldes især et lavt indhold i forsøgene i 1983 med den sene såning i foråret.

På hvert trin gik i gennemsnit næsten samme mængde tørstof til en beregnet foderenhed. De forskellige slættider gav dog stor forskel gram råprotein pr. foderenhed. Det var størst med 275 gram, når 1. slæt blev taget ved begyndende skridning.
I samlet udbytte blev høstet fra 87 til 95 afgrødeenheder pr. ha med det største udbytte når byg blev høstet til optimal tid for høst af helsæd.
Forsøgene fortsætter.

## Stigende mængder bygudsæd til helsæd 1983-84

Det ser ud til, at malkekøer reagerer gunstigt på et ensilagefoder, der med et passende indhold af stivelse samensileret med græs. Det må kunne nås i helsæd, når der er en god blanace mellem bygdæksæd og græsudsæd.
For at belyse fordele og ulemper ved at bruge små mængder byg som dæksæd for italiensk rajgræs til helsæd og efterafgrøde blev anlagt forsøg efter de planer, der fremgår af teksttabellerne.
Som udlæg blev brugt italiensk rajgræs af den diploide sort Sikem med 30 kg pr. ha. Landskontoret leverede udsæden færdigblandet med Idabyg til hvert forsøgsled.
Jordbehandling, gødskning og pleje svarer til den omgivende mark. Dog skal der være ca. 150 kg N pr. ha til rådighed for 1. slæt, 100 kg N pr. ha til 2. slæt og 75 kg N pr. ha til 3. og sidste slæt.
Udbyttet i årets 7 forsøg var over middel. Forholdet mellem de forskellige forsøgsled var dog stort set som i det foregående år.
I tabel 42 ses gennemsnit af 2 års forsøgsudbytte af grønt m.v.

*Tabel 42. Stigende mængder bygudsæd til helsæd. Gns. 2 år, 1983-84, 12 forsøg. (212)*

| Forsøgsled | pct. tørst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæd* | | | | | |
| Uden dæksæd | 20,8 | **226** | **47,1** | **6,3** | **38,2** |
| 12,5 kg byg | 23,7 | 4 | 7,5 | 0,4 | 3,1 |
| 25,0 kg byg | 25,6 | 8 | 12,8 | 0,5 | 7,2 |
| 50,0 kg byg | 29,7 | 1 | 20,4 | 0,8 | 12,5 |
| *Efterafgrøde* | | | | | |
| Uden dæksæd | 15,1 | **326** | **49,1** | **9,8** | **40,1** |
| 12,5 kg byg | 15,0 | -18 | -2,8 | -0,4 | -2,3 |
| 25,0 kg byg | 15,1 | -33 | -4,9 | -0,7 | -3,9 |
| 50,0 kg byg | 15,4 | -55 | -7,9 | -1,4 | -6,1 |

I helsæd steg tørstofindholdet jævnt fra 21 til 30 pct., når udsæden af byg blev øget fra 0 til 50 kg pr. ha. Det gav en pæn fremgang i udbyttet af tørstof og afgrødeenheder pr. ha. Det var i gennemsnit en forøgelse af udbyttet på 25 foderenheder pr. kg byg udsået som dæksæd.
I efterafgrøde var indholdet af tørstof lavt på ca. 15 pct., og det var næsten uændret uanset dæksædens udsædsmængde. Udbyttet af tørstof og afgrødeenheder faldt dog. I gennemsnit blev tabt 12 foderenheder i græsset for hvert kg byg, der blev udsået som dæksæd.
I alt blev i helsæd + efterafgrøde høstet henholdsvis 78, 79, 82 og 85 afgrødeenheder pr. ha efter en udsæd på 0, 12, 5, 25 og 50 kg byg pr. ha som dæksæd.
I tabel 43 er vist en oversigt over helsædens indhold af sukker og stivelse m.v. i gennemsnit af 2 års forsøg.

*Tabel 43. Stigende mængder bygudsæd til helsæd. Gns. 2 år, 10 fs. 1983-84, helsædens indhold.*

| Udsæd pr. ha | leje-sæd | hkg tørst. pr. ha | pct. tørst. | pct. af tørstoffet råprot. | pct. af tørstoffet træst. | pct. af tørstoffet sukker | pct. af tørstoffet stivelse |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U. dæksæd | 1 | 47 | 20,3 | 13,7 | 22,6 | 13,5 | 0,2 |
| 12,5 kg byg | 0 | 54 | 23,0 | 12,4 | 24,5 | 11,1 | 2,6 |
| 25,0 kg byg | 0 | 59 | 24,7 | 11,6 | 24,5 | 12,4 | 4,6 |
| 50,0 kg byg | 1 | 68 | 29,6 | 10,6 | 24,8 | 10,1 | 6,9 |

Det faldende indhold af råprotein og det meget svagt stigende indhold af træstof i tørstoffet antyder, at foderværdien pr. kg tørstof vil være næsten ens i alle forsøgsled.
Indholdet af sukker var middelhøjt, medens stivelsesprocenten var lav. Dette sidste stammer i høj grad fra forsøgene i 1983, hvor der var et mangelfuldt indhold af stivelse i tørstoffet.
Forsøgene fortsætter.

## Byg og ærteblanding til helsæd 1983-84

I de senere år har det været prøvet at blande ærter i udsæden af byg beregnet til helsæd.
For at belyse fordele og ulemper ved at blande ærter og byg til helsæd blev anlagt forsøg efter følgende plan:

| Forsøgsled | Udsæd pr. ha Idabyg | Bodilært |
|---|---|---|
| a. | 75 kg | 0 kg |
| b. | 75 kg | 25 kg |
| c. | 75 kg | 50 kg |
| d. | 75 kg | 100 kg |

Forsøgene anlægges med 6 gentagelser, hvoraf 3 gødes med 100 kg N pr. ha til hver af 2 slæt i efterafgrøden, medens helsæden ikke gødes med kvælstof. De øvrige 3 gentagelser gødes med 100 kg N pr. ha til helsæden og hver af de følgende 2 slæt i efterafgrøden.

Ved en beklagelig misforståelse blev efterafgrøden i 1983-forsøgene ikke gødet med kvælstof, som det var hensigten. Derfor kan resultaterne i efterafgrøden i 1983 ikke sammendrages med resultaterne i 1984.
Resultaterne fra helsæden, som fik behandling efter enslydende planer i begge forsøgsår, ses i tabel 44 i gennemsnit af 2 års forsøg.

*Tabel 44. Byg og ærteblandinger til helsæd. (213) Gns. 2 år 1983-84. 23 forsøg.*

| Forsøgsled | | lejesæd | pct. tørstof | pct. af tørstof råprot. | pct. af tørstof træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Helsæd | | | | | | | | |
| a. | 0 N | 0 | 31,5 | 8,8 | 25,9 | **194** | **61,1** | **5,4** |
| b. | 0 N | 1 | 30,1 | 10,6 | 23,7 | 18 | 2,8 | 1,4 |
| c. | 0 N | 2 | 29,3 | 10,0 | 24,2 | 38 | 6,8 | 1,4 |
| d. | 0 N | 4 | 27,8 | 11,3 | 23,3 | 64 | 10,6 | 2,7 |
| e. | 100 N | 1 | 31,7 | 10,0 | 25,7 | 43 | 14,1 | 2,1 |
| f. | 100 N | 1 | 33,3 | 10,3 | 25,9 | 44 | 18,2 | 2,8 |
| g. | 100 N | 2 | 29,7 | 11,2 | 25,7 | 69 | 16,9 | 3,3 |
| h. | 100 N | 4 | 30,0 | 11,8 | 24,5 | 78 | 20,5 | 4,3 |

Udbyttet i helsæd var i1984 på et højt niveau fra 8,3 til 10,2 ton tørstof pr. ha.
I gennemsnit blev målt en tiltagende tendens til lejesæd med øget udsæd af ærter i blandingen, men der blev stort set fundet samme karakterer for lejesæd uden og med 100 kg N pr. ha.
I den ikke kvælstofgødede afdeling blev målt faldende tørstofprocent og træstofindhold, men et øget indhold af råprotein ved øget udsæd af ærter.

*Tabel 45. Byg og ærteblandinger til helsæd. Gns. 10 forsøg 1984.*

| Forsøgsled | | lejesæd | pct. tørst. | pct. af tørstof råprot. | pct. af tørstof træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæden* | | | | | | | | |
| a. | 0 N | 0 | 31,2 | 8,5 | 26,2 | **267** | **83,2** | **7,1** |
| b. | 0 N | 0 | 30,3 | 9,2 | 24,3 | 13 | 1,5 | 0,7 |
| c. | 0 N | 1 | 29,3 | 9,3 | 24,2 | 26 | 2,6 | 0,9 |
| d. | 0 N | 1 | 27,6 | 10,9 | 23,0 | 52 | 4,7 | 2,5 |
| e. | 100 N | 1 | 30,8 | 10,4 | 25,4 | 42 | 11,9 | 2,8 |
| f. | 100 N | 1 | 32,0 | 10,3 | 25,2 | 51 | 18,5 | 3,4 |
| g. | 100 N | 2 | 29,7 | 11,0 | 25,4 | 66 | 15,8 | 3,8 |
| h. | 100 N | 2 | 30,1 | 12,1 | 24,2 | 65 | 16,6 | 5,0 |
| | *LSD* | | | | | *19* | *7,5* | *1,2* |
| *Efterafgrøden* | | | | | | | | |
| a. | 200 N | 9* | 15,0 | 20,1 | 13,3 | **265** | **39,8** | **8,0** |
| b. | 200 N | 9 | 14,9 | 20,5 | 13,2 | 0 | 0,3 | 0,1 |
| c. | 200 N | 9 | 15,3 | 19,7 | 12,9 | 5 | 0,1 | 0,1 |
| d. | 200 N | 8 | 15,3 | 20,6 | 12,9 | 9 | 0,6 | 0,1 |
| e. | 200 N | 8 | 15,2 | 21,2 | 12,3 | 20 | 2,6 | 0,1 |
| f. | 200 N | 8 | 15,4 | 20,9 | 12,7 | 15 | 1,3 | 0 |
| g. | 200 N | 8 | 15,5 | 21,3 | 12,4 | 26 | 2,8 | 0,1 |
| h. | 200 N | 8 | 15,3 | 20,5 | 12,4 | 24 | 3,0 | 0,4 |
| | *LSD* | | | | | *15* | *2,3* | – |

*) Karakter for udlæg ved høst af helsæden. 0-10, 10 = bedst.

*Blanding af byg og ærter til helsæd ser både i marken og som ensilage meget tiltalende ud, men det er en svær kunst at ramme den rigtige balance mellem ærter og byg, som ikke ødelægger udlægget. Desuden øger ærteudsæden dyrkningsomkostningerne op i nærheden af den for dyre ende.*

Denne tendens gik igen i den kvælstofgødede afdeling, hvor dog forløbet af tørstofindholdet var noget mere usikkert.
Udbyttet af tørstof steg ved øget udsæd af ærter. Det steg mindst i den kvælstofgødede afdeling. Det største samlede udbytte blev målt ved 100 kg ærter + 75 kg byg + 100 kg N pr. ha.
I tabel 45 ses en oversigt over dette års udbytter af grønt m.v. i gennemsnit af 10 samhørende forsøg i helsæd og efterafgrøde.
Tendensen til lejesæd var ikke ret udtalt.
I den ikke kvælstofgødede afdeling gav en øget udsæd af ærter en faldende tørstofprocent og træstofprocent, medens råproteinprocent steg.
Ved tilførsel af 100 kg N pr. ha blev råproteinprocen-

*Tabel 46. Byg og ærteblanding til helsæd. Gns. 10 forsøg 1984.*

| kg N pr. ha | | Afgrødeenheder pr. ha 26. juli | 11. sept. | 5. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|
| a. | 0, 100, 100 | **64,0** | **17,3** | **16,0** | **97,3** |
| b. | 0, 100, 100 | 3,6 | 0,6 | 0,5 | 3,5 |
| c. | 0, 100, 100 | 5,9 | 0,3 | 0,0 | 5,6 |
| d. | 0, 100, 100 | 8,9 | 1,0 | 0,4 | 8,3 |
| e. | 100, 100, 100 | 9,1 | 2,4 | 0,3 | 7,0 |
| f. | 100, 100, 100 | 14,2 | 1,6 | 0,4 | 13,0 |
| g. | 100, 100, 100 | 14,4 | 2,9 | 0,3 | 11,8 |
| h. | 100, 100, 100 | 18,6 | 2,9 | 0,1 | 15,8 |
| | *LSD* | *7,3* | *1,8* | – | *2,1* |

ten øget svagt, medens ærtemængden ingen indflydelse havde på indholdet af tørstof og træstof.
I efterafgrøden var plantebestanden efter helsædens høst svækket noget, hvor ærteblandingen blev kvælstofgødet. Det viste sig også i, at det højeste udbytte i efterafgrøden blev høstet efter ren byg der ikke blev kvælstofgødet.
I tabel 46 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder fordelt pr. slæt og i alt pr. ha.

I helsæd blev der høstet næsten samme udbytte i byg gødet med 100 kg N pr. ha og byg, der blandet med 100 kg ærter uden kvælstofgødskning.
Ren byg uden ærter plus efterafgrøde gav uden og med 100 kg kvælstof til helsæd henholdsvis 97 og 104 afgrødeenheder, medens samme bygmængde blandet med 100 kg ærter og uden og med kvælstoftilførsel gav henholdsvis 104 og 113 afgrødeenheder pr. ha.
De direkte omkostninger øges pr. foderenhed, når mængden af ærteudsæden sættes op. Dette forværres, når der også gødes med 100 kg N pr. ha. Den laveste pris pr. foderenhed på 75 øre blev målt i ren byg uden kvælstofgødning. Den højeste på ca. 200 øre pr. foderenhed blev målt ved iblanding af 100 kg ærter og gødet med 100 kg N pr. ha.
Med de nuværende prisrelationer må der regnes med, at en større iblanding af ærter i bygudsæd beregnet til produktion af helsæd under normale forhold vil bringe prisen pr. foderenhed op i et rigeligt højt niveau.
Forsøgene fortsætter.

## Byg og hestebønneblandinger

Forsøg med hestebønne som dæksæd har tidligere vist, at denne afgrøde med en passende udsæd i renbestand var en ret produktiv og skånsom dæksæd for udlæg. Flere sorter af hestebønne er desuden ret stråstive, og de har et ret højt indhold af råprotein.
Ulemperne ved at bruge hestebønne som dæksæd var især et lavt indhold af tørstof og en plantesaft, der klæbede sig på redskaber og vogne.
Til en belysning af, om byg til helsæd blandet med hestebønne kunne ophæve nogle af hestebønnens ulemper uden at sætte fordelene over styr, blev anlagt forsøg efter følgende plan:

| | kg udsæd pr. ha | | |
|---|---|---|---|
| | Idabyg | Alfred hestebønne | Ialt |
| a. | 150 | 0 | 150 |
| b. | 100 | 50 | 150 |
| c. | 50 | 100 | 150 |
| d. | 0 | 150 | 150 |

Forsøgene anlægges på alle jordtyper i 2 blokke, hvoraf der i den ene tilføres 100 kg N pr. ha, medens den anden ikke gødes med kvælstof. Efterafgrøden gødes i begge blokke med 100 kg N pr. ha pr. slæt.
Grundgødskning og pleje svarer til ejendommens normale fremgangsmåde.
I tabel 47 ses en oversigt over udbyttet m.v.

*Tabel 47. Byg- og hestebønneblandinger til helsæd (214).*
*Gns. 4 forsøg 1984.*

| kg N pr. ha | pl. pr. m² byg | pl. pr. m² heste-bønne | pct. tørstof | pct. af tørstof råpr. | pct. af tørstof træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råpr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæd* | | | | | | | | |
| a. 0 | 411 | 0 | 34,8 | 9,2 | 26,3 | **223** | **77,5** | **7,1** |
| b. 0 | 296 | 29 | 28,4 | 9,9 | 27,2 | 68 | 5,2 | 1,1 |
| c. 0 | 229 | 50 | 25,0 | 11,3 | 27,4 | 109 | 5,6 | 2,3 |
| d. 0 | 0 | 71 | 17,3 | 15,8 | 25,0 | 221 | 0,5 | 5,0 |
| a. 100 | 399 | 0 | 34,8 | 10,5 | 25,9 | 33 | 11,7 | 2,3 |
| b. 100 | 307 | 25 | 28,4 | 10,0 | 26,7 | 82 | 9,1 | 1,6 |
| c. 100 | 216 | 50 | 24,8 | 12,3 | 25,4 | 145 | 13,7 | 4,1 |
| d. 100 | 0 | 74 | 16,6 | 16,2 | 25,2 | 256 | 2,2 | 5,8 |
| *Efterafgrøde* | | | | | | | | |
| a. 200 | 9* | | 14,2 | 21,0 | 21,3 | **257** | **36,6** | **7,7** |
| b. 200 | 8 | | 14,8 | 20,8 | 20,7 | 3 | 0,9 | 0,1 |
| c. 200 | 9 | | 14,3 | 21,0 | 21,4 | 2 | 0,5 | 0,1 |
| d. 200 | 10 | | 14,1 | 19,5 | 22,1 | 64 | 8,8 | 1,2 |
| a. 200 | 8 | | 14,4 | 22,0 | 20,5 | 35 | 4,6 | 0,7 |
| b. 200 | 8 | | 14,3 | 21,5 | 21,2 | 0 | 0,2 | 0,2 |
| c. 200 | 9 | | 14,6 | 21,1 | 21,2 | 8 | 2,0 | 0,4 |
| d. 200 | 10 | | 14,7 | 19,8 | 22,2 | 52 | 8,8 | 1,3 |

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand

Optælling af planter pr. m² viste, at hestebønne ikke i antal blev påvirket af kvælstofmængden på 100 kg N pr. ha. Øget udsæd af hestebønne nedsatte indholdet af tørstof og træstof noget, medens indholdet af råprotein blev øget.
Udbyttet i grønt og råprotein blev stærkt forøget, både ved øget udsæd af hestebønne og ved gødskning med 100 kg N pr. ha. Effekten overfor udbyttet af tørstof var mere uklar, men tendensen var en forøgelse ved N-gødskningen, som i øvrigt ikke påvirkede udbyttet af ren hestebønne ret meget.
Karakteren for plantebestand efter høst af dæksæden viste i efterafgrøden stort set en forbedret bestand ved en øget udsæd af hestebønne. Dette afspejlede sig også i udbyttet af tørstof, der steg i takt med øget udsæd af hestebønne.
I tabel 48 er udbyttet vist fordelt pr. slæt og i alt i afgrødeenheder pr. ha.

*Tabel 48. Byg- og hestebønneblandinger til helsæd.*
*Gns. 4 fs. 1984.*

| Forsøgsled | Afgrødeenheder pr. ha helsæd 30/7 | efterafgrøde 7/9 | efterafgrøde 21/10 | ialt |
|---|---|---|---|---|
| kg N pr. ha | | | | |
| a. 0 100 100 | **59,6** | **8,6** | **22,2** | **90,4** |
| b. 0 100 100 | 4,2 | 0,2 | 0,4 | 4,8 |
| c. 0 100 100 | 4,6 | 0,4 | 0,6 | 4,4 |
| d. 0 100 100 | 2,9 | 2,4 | 4,2 | 9,5 |
| a. 100 100 100 | 9,0 | 1,4 | 2,1 | 5,5 |
| b. 100 100 100 | 8,7 | 0,1 | 0,7 | 9,3 |
| c. 100 100 100 | 15,2 | 0,5 | 1,7 | 17,4 |
| d. 100 100 100 | 4,7 | 3,0 | 4,0 | 11,7 |

Der blev målt de største udbytter i efterafgrødens 2. slæt, hvor der var den største udsæd af hestebønne i dæksæden.
Ren bygudsæd plus efterafgrøde gav 90 og 96 afgrødeenheder pr. ha ved henholdsvis 0 og 100 kg N pr. ha, medens ren hestebønne ved samme gødskning gav henholdsvis 100 og 102 afgrødeenheder, eller et noget højere udbytte. Det største udbytte blev høstet i en blanding med 50 kg byg + 100 kg hestebønne + 100 kg N pr. ha, hvor der i dæksæd og efterafgrøde blev målt 108 afgrødeenheder pr. ha.
Omkostningerne til udsæd og gødning var ret høje i alle forsøgsled. I forhold til udbytterne må priserne pr. foderenhed med de nuværende prislationer anses at ligge på et rigeligt højt niveau.
Forsøgene fortsætter.

## Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd, 1984

De ret høje priser på udsæd af ærter i blanding med byg til helsæd har lagt en dæmper på andelen af ærter i udsæden.
Med følgende forsøgsplan søges en belysning af udbytteforholdene mellem forskellige grovfoderafgrøder.

| | | |
|---|---|---|
| a. | Italiensk rajgræs uden dæksæd, | 100 N |
| b. | Byghelsæd, | 100 N |
| c. | 75 kg byg + 150 kg ærter, | 100 N |
| d. | 75 kg byg + 150 kg ærter, | 50 N |
| e. | 75 kg byg + 150 kg ærter, | 0 N |

Italiensk rajgræs var både uden og med dæksæd den tetraploide sort Ninak.
Dæksæden var en blanding af Idabyg og Bodilærter.
Grundgødskning og pleje var som den omgivende mark, dog blev der i forsøgsområdet sprøjtet med et egnet middel mod fritfluer ca. 8 dage efter høst af dæksæden.
Efter planen gødes med gylle for at hjælpe ærterne til forøget udvikling af rodknolde, da undersøgelser har vist et stigende antal rodknolde på ærterødder ved et øget indhold af kuldioxid ($CO_2$) i jordluften. I gennemsnit blev tilført 44 ton gylle pr. ha inden anlæg af forsøget.
Til efterafgrøden blev pr. slæt gødet med 100 kg N pr. ha.
I årets forsøg var udbytterne på et middelhøjt niveau, som det fremgår af tabel 49 i gennemsnit af 13 forsøg.
Lejesæd i helsæden blev øget ved iblanding af ærter, som også nedsatte indholdet af tørstof set i forhold til byg som helsæd.
Det laveste udbytte af tørstof blev målt i italiensk rajgræs uden dæksæd, derefter fulgte byg-ærteblanding uden kvælstofgødning, medens kvælstofgødet byg og byg-ærteblandinger gav de største udbytter på samme niveau.
Karakterer for plantebestand efter høst af dæksæden viste, at alle former for dæksæd svækkede bestanden,

*Tabel 49. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd. (215)*
*Gns. 13 fs. 1984.*

| Forsøgsled | | lejesæd | pct. tørst. | pct. tørstof råpr. | pct. tørstof træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råpr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæden:* | | | | | | | | |
| a. It. r., | 100 N | 1 | 18,6 | 13,7 | 22,9 | **374** | **69,5** | **9,5** |
| b. Byg, | 100 N | 1 | 29,6 | 10,9 | 25,9 | 72 | 20,0 | 0,2 |
| c. B + Æ, | 100 N | 5 | 27,1 | 12,4 | 24,4 | 38 | 21,6 | 1,8 |
| d. B + Æ, | 50 N | 4 | 26,3 | 11,9 | 25,1 | 34 | 19,8 | 1,1 |
| e. B + Æ, | 0 N | 5 | 26,1 | 11,6 | 24,6 | 48 | 15,5 | 0,4 |
| *LSD* | | | | | | *25* | *4,2* | *1,1* |
| *Efterafgrøden:* | | | | | | | | |
| a. It. r., | 100 N | 10* | 12,5 | 20,8 | 22,0 | **462** | **57,8** | **12,0** |
| b. Byg, | 100 N | 8 | 12,9 | 21,7 | 21,1 | 112 | 12,7 | 2,2 |
| c. B + Æ, | 100 N | 6 | 12,7 | 21,9 | 20,8 | 103 | 12,1 | 2,0 |
| d. B + Æ, | 50 N | 7 | 12,8 | 21,6 | 20,7 | 100 | 11,4 | 2,0 |
| e. B + Æ, | 0 N | 7 | 12,7 | 21,9 | 20,8 | 98 | 11,6 | 1,9 |
| *LSD* | | | | | | *18* | *2,2* | *0,5* |

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand

men denne svækkelse blev svagt forværret ved at blande ærter i bygdæksæden.
Indholdet af tørstof, råprotein og træstof var ens i efterafgrøden uanset dæksæden. I forhold til italiensk rajgræs uden dæksæd blev målt det samme tab i udbytte uanset dæksædens sammensætning og gødskning.
I tabel 50 er udbyttet i beregnede afgrødeenheder vist fordelt pr. slæt og i alt pr. ha.

*Tabel 50. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd.*
*Gns. 13 forsøg 1984.*

| kg N pr. ha | | | Afgrødeenheder pr. ha 24. juli | 5. sept. | 14. okt. | ialt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 100 | 100 100 | **53,3** | **26,0** | **20,2** | **99,5** |
| b. | 100 | 100 100 | 15,5 | 7,2 | 2,4 | 5,9 |
| c. | 100 | 100 100 | 19,4 | 6,7 | 2,4 | 10,3 |
| d. | 50 | 100 100 | 16,6 | 6,1 | 2,1 | 8,4 |
| e. | 0 | 100 100 | 13,2 | 6,2 | 2,0 | 5,0 |
| | | *LSD* | *4,1* | *1,8* | *0,9* | – |

I den 1. slæt i helsæd og italiensk rajgræs blev målt det største udbytte i byg-ærteblanding, gødet med 100 kg N pr. ha. I denne blanding blev målt det laveste udbytte, hvor der ikke blev gødet med kvælstof.
I efterafgrøden blev i forhold til udbyttet i italiensk rajgræs udlagt uden dæksæd i begge slæt målt lavere udbytter, der var ens uanset dæksædens gødskning og sammensætning.
I almindelighed må en blanding med byg og ærter på det niveau, som er brugt her i forsøgene med de nuværende prisrelationer anses for at være en ret dyr dæksæd.
Forsøgene fortsætter.

## Vinter-og vårbyg til helsæd 1984

Selvom det kan være svært at finde en egnet forfrugt til vinterbyg i det intensive kvæghold, har denne kornart gode kvaliteter blandt andet som dæksæd for udlæg. Til belysning af fordele og ulemper ved udlæg efterår eller forår i vinterbyg sammenlignet med normalt udlæg i vårbyg anlægges forsøg efter planen:

a. Vinterbyg, udlæg sået efterår.
b. Vinterbyg, udlæg sået forår.
c. Vårbyg, udlæg sået forår.

Sorterne Igri-og Idabyg blev anvendt som dæksæd af henholdsvis vinter-og vårbyg. Udlægget var både efterår og forår sammensat af: 10 kg hybridrajgræs, Dalita, 10 kg hybridrajgræs, Augusta, 10 kg almindelig rajgræs, middeltidlig, Sisu, 10 kg almindelig rajgræs, tidlig, Tonga, ialt 40 kg pr. ha.
Grundgødskning, ukrudtsbekæmpelse og pleje klares efter gældende regler for vinterbygdyrkning.
Dæksæden og efterafgrøden blev pr. slæt tilført henholdsvis 150 og 100 kg N pr. ha.
Fritfluer bekæmpes 8 dage efter slæt med et egnet sprøjtemiddel.
I gennemsnit af 10 forsøg vinterbyg og udlæg sået den 19. september og vårbyg samt udlæg i foråret den 13. april.
I gennemsnit af disse 10 forsøg ses udbytte af grønt m.v. i tabel 51.

*Tabel 51. Vinterbyg og vårbyg til helsæd. (216)*
*Gns. 10 forsøg 1984.*

| Forsøgsled | pct. tørstof | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørstof | hkg pr. ha råprotein | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæden* | | | | | |
| a. | 29,6 | **311** | **92,0** | **7,8** | **62,1** |
| b. | 33,4 | -55 | -6,4 | 0,1 | -4,7 |
| c. | 33,1 | -80 | -15,5 | -1,1 | -4,0 |
| *Efterafgrøden* | | | | | |
| a. | 19,3 | **258** | **49,7** | **7,1** | **36,0** |
| b. | 17,6 | -71 | -16,8 | -1,5 | -11,0 |
| c. | 15,1 | -76 | -22,2 | -1,9 | -13,7 |

I vinterbyg blev ikke noteret udvintringsskader, ligesom meldug og rust var bekæmpet efter forskrifterne. Græsblandingen voksede i flere af forsøgene kraftigt op i vinterbyggen. Dette var uden tvivl med til at give efterafgrødens efterårsudlæg sit forspring i udbyttet i løbet af sommeren.
Det største udbytte i helsæd blev høstet i vinterbyg udlagt med græs i efteråret og det mindste i vårbyg med udlæg, nemlig henholdsvis 14,2 og 10,4 ton tørstof pr. ha medens vinterbyg med udlæg i foråret gav 11,9 ton tørstof pr. ha.
Forsøgene fortsætter.

## Vinterbygsorter til helsæd med efterafgrøde 1984

I den aldrig hvilende søgning efter nye afgrøder, som eventuelt kan forbedre eller billiggøre produktionen af grovfoder, er der blevet anlagt forsøg med sorter af vinterbyg til helsæd med efterafgrøde.
Vinterbyg kan have mange kvaliteter til dette brug. Det er blandt andet: Brug af husdyrgødning før såning, bevoksning af jorden om vinteren, tidlig vækst i foråret, stråstift strå, tidlig høst.
Forsøgene anlægges med følgende vinterbygsorter efter planen:

a. Igri
b. Gerbel
c. Mammut
d. Hasso

Der bruges som udlæg en græsblanding med følgende sammensætning: 10 kg hybridrajgræs, Dalita, 10 kg hybridrajgræs, Augusta, 10 kg almindelig rajgræs, af hver af sorterne Sisu og Tonga, ialt 40 kg pr. ha sået samtidig med vinterbygsorterne.
Forsøgets afgrøder gødes og plejes som den omgivende mark. Snarest efter helsædens høst gødes efterafgrøden med 100 kg N pr. ha pr. slæt.
I gennemsnit af 7 forsøg blev høstet følgende udbytter:

*Tabel 52. Vinterbygsorter til helsæd med efterafgrøde (217)*
*Gns. 7 forsøg 1984.*

| Vinterbyg | kar. for leje-sæd | kar. for plante-best.*) | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. | hkg pr. ha træst. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Helsæden* | | | | | | | |
| Igri | 0 | 8,0 | **301** | **93,9** | **10,2** | **24,8** | **61,6** |
| Gerbel | 0 | 9,0 | -7 | 2,4 | 0,2 | -0,6 | 1,5 |
| Mammut | 0 | 8,7 | -1 | 4,9 | -0,2 | 1,0 | 3,4 |
| Hasso | 0 | 8,3 | 15 | 8,1 | 0,3 | 1,1 | 5,4 |
| *LSD* | | | 9 | – | – | – | – |
| *Græsefterslæt* | | | | | | | |
| Igri | | 8,0 | **197** | **40,5** | **6,3** | **10,9** | **30,2** |
| Gerbel | | 8,0 | -5 | 1,7 | 0 | 0,5 | 1,7 |
| Mammut | | 8,0 | -4 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 1,8 |
| Hasso | | 8,0 | 2 | 2,2 | 0,7 | 0,6 | 2,3 |
| *LSD* | | | | – | – | – | – |

*) 0-10. 10 = meget tæt bestand.

Der var næsten overalt en stående afgrøde, selv om der var blevet gødet med ca. 25 ton gylle pr. ha i efteråret og 112 kg N pr. ha i foråret.
Alle sorter overvintrede pænt, hvor Igribyg fik de dårligste og Gerbelbyg de bedste karakterer for plantebestand i tidligt forår.
Det største udbytte i tørstof blev høstet i Hassobyg fulgt af Mammut, medens Gerbel og Igri gav et lidt lavere udbytte.
Det laveste udbytte af træstof blev målt i Gerbel, der alt andet lige må skønnes at have den bedste foderværdi.

Efterafgrødens bestand blev bedømt til at være ens uanset hvilke sort der blev brugt til dæksæd.
Udbyttet i efterafgrøden var stort set også ens uanset, hvilken sort, der var brugt til dæksæd.
Forsøgene fortsætter.

## Høsttider i majs efter frost 1980-84

Under normale forhold vil det være få steder her i landet, hvor der ikke kommer nattefrost først i oktober eller tidligere.
For at belyse nogle af de virkninger, frost kan have på majs, blev planlagt forsøg med høsttider. Den første gang høstes der få dage efter en svær frostskade eller senest den 1. oktober. Derefter høstes hver 14. dag endnu 3 gange, så der i alt går 6 uger fra første til sidste høsttid.
I indeværende år kom nattefrosten sent. Ved forsøget blev noteret frost i perioden 1. og 11. november.
Udbyttet i årets forsøg nr. 45004 var middelhøjt med 11,3 ton tørstof pr. ha ved den første høsttid den 3. oktober.
I tabel 53 er vist gennemsnit af 4 års udbytte af grønt m.v.

*Tabel 53. Høsttider i majs efter frost.*
*Gns. 4 år 1980-84, 12 forsøg.*

| Høstdato | pct. tørstof | pct. råprotein | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørstof | hkg pr. ha råprotein |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. okt. | 23,4 | 8,4 | **557** | **130,2** | **10,9** |
| 17. okt. | 26,5 | 8,2 | -48 | 4,8 | 0,2 |
| 30. okt. | 27,3 | 8,5 | -91 | -2,8 | -0,1 |
| 11. nov. | 32,9 | 8,7 | -173 | -3,7 | 0,1 |

En udsættelse af høsttiden fra den 3. oktober til 11. november hævede indholdet af tørstof fra 23 til 33 pct., hvilket var ret beskedent. Indholdet af råprotein viste i samme periode en svagt stigende tendens.
Udbyttet af grønt var jævnt faldende så meget, at den stigende tørstofprocent ikke helt kunne udligne det samlede tab af tørstof. Det var faldende efter et toppunkt ved høst den 17. oktober. Udbyttet af råprotein var ens ved alle høsttidspunkter.
I tabel 54 ses karakteren for lejesæd m.v.

*Tabel 54. Høsttider i majs efter frost.*
*Gns. 4 år 1980-84, 12 forsøg.*

| Høst-dato | leje-sæd | frost-skade* | pct. tørst. i kolben | hkg tørst. pr. ha kolbe | hkg tørst. pr. ha stæng | hkg tørst. pr. ha blad | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. okt. | 1 | 9 | 32 | **62,2** | **45,7** | **22,3** | **116,1** |
| 17. okt. | 2 | 6 | 37 | 5,8 | 0,1 | -1,1 | 5,2 |
| 30. okt. | 3 | 4 | 39 | 5,1 | -6,5 | -1,4 | -1,1 |
| 11. nov. | 4 | 2 | 43 | 4,2 | 8,1 | 0,2 | 2,3 |

*) 0-10, 10 = ingen frostskade

Der blev målt en øget lejetilbøjelighed ved udsat høsttid. Karakteren for frostskader ved høsttid 11. november viste næsten helt nedvisnede blade.
Indholdet af tørstof i kolberne var ret lavt, og det steg i løbet af ca. 6 uger kun trevent til 43 pct. fra 32 pct.
Udbyttet af kolbetørstof var størst den 17. oktober, og det faldt derefter svagt, sikkert ved at afbrækkede kolber er blevet ædt af harer og andre smådyr.
Nedgangen i udbyttet af tørstof i stængel skyldes især, at stængelens reserver under kernernes modning omlejres til kolben.
Udbyttet i foderværdi var størst ved høst den 17. oktober. Det faldt derefter svagt og jævnt ved de følgende høsttider.
De seneste høsttider viste lejesædskarakterer, der normalt vil betyde øgede tab ved høst i praksis. Disse tab var ikke synlige i forsøgene, hvor alle planter bjærges.
Resultaterne ved de sene høstterminer i forsøgene var derfor bedre, end de kan forventes i praksis.
De senere år har efteråret været ret mildt. Derfor forbliver forsøgenes plan til rådighed endnu nogle år for at kunne belyse, hvad der sker med majsplanterne efter en tidlig og svær nattefrost.
De foreløbige resultater viser, at der i normale år bør høstes silomajs i den første halvdel af oktober. En udsættelse til sidst i oktober bringer dog i normale milde efterår ikke ret store tab i beregnet foderværdi, når der dyrkes sorter med en god standfasthed.
Forsøgene fortsætter.

### *Majssorter 1974-1984*

I forsøgene måles udbytte m.v. af sorterne, som har været prøvet i mindst 1 år i sortsafprøvningen ved Statens Planteavlsforsøg. Forsøgene er i år delt i sorter til ensilering og sorter til kolbemix.

### *Majssorter til ensilering*

udbyttet måles i grønt, tørstof og råprotein. Desuden siden 1983 i en beregnet foderværdi, hvor der tages hensyn til hele plantens indhold af træstof og organisk stof. Prøver til analysering og beregning af foderværdien udtages i det finsnittede materiale efter majshøsteren. Det gør prøveudtagningen mere nøjagtig og sikrer en ensartet gennemsnitsprøve.
Kolbeudbyttet beregnes ved afplukning af kolberne i 1 parcelrække. Det beregnes senere som en procentandel af de samlede udbytte af tørstof.
Foruden udbytterne noteres tolerance overfor kulde i foråret, standfasthed, blomstringstid m.v.
Ad disse veje søges at få en vurdering af de enkelte sorters egnethed til dyrkning under de stærkt varierende forhold, som gælder i praksis.
Sorterne prøves over for den samme målesort, som siden 1974 har været Fronica.
Det er fortsat hensigten at udskifte de prøvede sorter efter en 3-årig periode for at få prøvet så stort et antal nye sorter, som muligt.
I forsøgene i 1984 blev prøvet de sorter, som ses i følgende oversigt. Navn og oprindelsesland er taget fra EF-sortslisten 1984 eller er oplysninger fra afprøvningsvirksomheden for majssorter her i landet.
Hybridbenævnelsen S, D og T stammer fra samme kilder. De betyder enkelt, dobbelt og tri-hybrider. Langt de fleste er blevet trihybrider eller trevejskrydsninger. Disse blomstrer over en ret lang periode, der

| Sort, land | Hybrid | Tidlighed DK | Spireevne 7 dg. | 1.000 korn i gram |
|---|---|---|---|---|
| Alize (F) | T | (8) | 98 | 278 |
| Anko (NL) | T | 5 | 100 | 310 |
| Aria (F) | T | 4 | 99 | 292 |
| Bastille (NL) | T | (6) | 99 | 257 |
| Beaupré (PAU 205, F) | T | 6 | 99 | 277 |
| Borée (F) | S | 8 | 99 | 314 |
| Brubel (F) | T | 4 | 88 | 271 |
| Buras (F) | D | 7 | 96 | 296 |
| Clipper (F) | T | (7) | 99 | 339 |
| Fronica (USA) | T | 5 | 95 | 229 |
| Joran (F) | T | 7 | 99 | 291 |
| Julia (P3995, USA) | T | (7) | 99 | 266 |
| LG 11 (F) | T | 5 | 97 | 298 |
| Pumas (Adour 296, F) | T | (6) | 99 | 297 |
| Reus (F) | T | 5 | 98 | 285 |
| Sanora (USA) | T | 6 | 99 | 257 |
| Splenda (B) | T | (4) | 97 | 320 |
| Tassilo (KX852, D) | T | 5 | 96 | 274 |

skulle betinge en god bestøvning af alle kolber og dele af kolber med en god og sikker kernesætning til følge også under vanskelige forhold for fremmed bestøvning.

Karakter for tidlighed, der blev indført her i landet i 1982, er afledt af tørstofindholdet i kolben ved normal tid for ensilering. Sorterne Fronica og LG 11 er f.eks. blevet placeret i middelklassen med karakteren 5. Klassernes bredde er plus/minus 2,5 pct. tørstof, så de øvrige sorter bliver derefter placeret efter tørstofindholdet i kolben, der til det formål er kerner, spindel og kolbesvøb.

Spireevne, der her angiver fremspirede normale planter efter 7 dage, har været høj for alle sorter, undtagen for Brubel. Også for sorterne Buras, Fronica og Tassilo var de lidt lavere end hos de bedst placerede sorter.

Tusindkornsvægten havde ret små afvigelser fra gennemsnit på 290 gram, så det var et meget ensartet materiale, der blev brugt som udsæd i forsøgene.

Langt den største andel af forsøgene blev sået af landskontorets rejsehold. Der blev sået 10 kerner pr. m² på 75 cm rækkeafstand, og der blev ved såningen placeret 150 kg NP 11-23-0 pr. ha.

Forsøgenes renholdelse og pleje svarer til forholdene i den omgivende mark, idet et meget stort antal forsøg har været placeret i bestående majsmarker.

Gennemående blev ukrudtet bekæmpet godt. Såningen blev gennemført i tiden 25. april til 11. maj med gennemsnit den 1. maj. Høsten foregik i tiden 9. oktober til 1. november med 21. oktober som gennemsnitlig høsttid. Langt de fleste forsøg blev høstet af landskontorets rejsehold.

Høsttiden søges tilpasset, så der er ca. 25 pct. tørstof i målesorten. Dette må betragtes som et rimeligt højt niveau under vore forhold, og det nås heller ikke hvert år. De 25 pct. tørstof er i gennemsnit også det laveste indhold af tørstof, hvor saftafløb kan undgås ved ensilering i stak og langsilo. Ved ensilering i højsilo kræves ca. 35 pct. tørstof i majs for at undgå saftafløb.

I tabel 55 ses resultater efter plan I med tidlige sorter. Forfrugten var majs i 50, byg i 25, roer i 19 pct og græs i 6 pct. af forsøgene.

*Tabel 55. Sorter af majs, plan I (218). Gns. 14 forsøg 1984.*

| Sort | pct. tørstof | pct. af tørst. råprot. | pct. af tørst. træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 22,1 | 9,1 | 24,4 | **482** | **106,6** | **9,70** |
| Borée | 25,0 | 8,5 | 22,9 | -97 | -10,3 | -1,46 |
| Joran | 25,0 | 8,6 | 24,1 | -104 | -12,5 | -1,65 |
| Buras | 23,8 | 8,3 | 22,6 | -72 | -9,2 | -1,14 |
| Julia | 25,4 | 8,5 | 25,1 | -146 | -21,4 | -2,24 |
| Alize | 27,1 | 8,8 | 22,8 | -133 | -12,1 | -1,40 |
| Clipper | 24,7 | 9,0 | 24,5 | -59 | -2,3 | -0,35 |
| *LSD* | | | | *25* | *7,3* | *0,7* |

Bortset fra Fronica og Buras med henholdsvis 22 og 24 pct. tørstof nåede de øvrige sorter over 25 pct. tørstof. Fronica gav i gennemsnit 10,7 ton tørstof pr. ha. Bortset fra Clipper, der gav et udbytte som Fronica, ydede alle de andre sorter et lavere udbytte end Fronica.

I tabel 56 ses en oversigt over plantetal, standfasthed m.v.

*Tabel 56. Sorter af majs, plan I. Gns. 14 fs. 1984.*

| Sort | planter pr. m² | lejesæd | pct. kolbe tørst. | hkg tørst. pr. ha kolbe | hkg tørst. pr. ha st.+bl. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 8,4 | 1,5 | 50 | **53,7** | **53,6** | **85,9** |
| Borée | 8,3 | 0,5 | 60 | 3,7 | -14,0 | -4,9 |
| Joran | 8,6 | 1,1 | 58 | 1,0 | -13,5 | -9,2 |
| Buras | 8,2 | 1,5 | 53 | 1,3 | -10,5 | -3,5 |
| Julia | 8,4 | 2,9 | 58 | -4,7 | -16,7 | -19,3 |
| Alize | 8,4 | 1,3 | 62 | 5,3 | -17,4 | -6,0 |
| Clipper | 8,3 | 1,2 | 55 | 3,2 | -5,5 | -1,7 |
| *LSD* | | | | *4,8* | *4,0* | *7,7* |

Antal planter pr. m² ved høst angiver fremspirede planter fratrukket planter, der er gået til i løbet af vækstperioden. Når antallet af planter som her i forsøgene var 8,2-8,6 pr. m², vil der være tale om en middeltilstand med en god markspiring og en rimelig pleje, og der var i den henseende ikke nogen forskel på sorterne.

Standfasthed er en meget vigtig dyrkningsegenskab hos majs, så der må lægges afgørende vægt på denne egenskab. Den bedste karakter opnåede Borée med 0,5, medens Julia fik den dårligste karakter med 2,9. De øvrige sorter fik karakterer i samme område fra 1,1 til 1,5.

Alle de prøvede sorter havde mere end 50 pct. af de samlede tørstofudbytte i kolbetørstof. Det medførte blandt andet, at alle sorter bortset fra Julia gav mere kolbetørstof pr. ha end Fronica, medens de alle gav et lavere udbytte i stængeltørstof. I beregnet foderværdi var der ingen sikker forskel på udbyttet i Fronica,

Clipper, Buras, Borée og Alize, medens Joran og især Julia gav et betydeligt lavere udbytte i afgrødeenheder pr. ha end målesorten Fronica.
I tabel 57 ses en oversigt over andre vigtige egenskaber som kuldefølsomhed m.m.

*Tabel 57. Sorter af majs, plan I, tidlige sorter. Andre dyrkningsegenskaber.*

| | kulde-påvirk. forår | pct. pl. med side-skud | dato for hanbl. | pct. pl. med fusa-rium | pct. kerne-sætning | kg tørstof pr. F.E. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal fs. | 8 | 1 | 5 | 1 | 8 | 14 |
| Fronica | 9,5 | 23 | 4/8 | 0 | 90 | 1,24 |
| Borée | 9,5 | 4 | 1/8 | 1 | 93 | 1,19 |
| Joran | 9,3 | 5 | 1/8 | 0 | 89 | 1,23 |
| Buras | 9,3 | 22 | 1/8 | 1 | 90 | 1,18 |
| Julia | 9,1 | 23 | 31/7 | 14 | 89 | 1,28 |
| Alize | 9,3 | 5 | 31/7 | 2 | 91 | 1,18 |
| Clipper | 9,5 | 9 | 1/8 | 0 | 88 | 1,24 |

Antal forsøg med notater for de pågældende egenskaber var få, men da resultaterne i nogle egenskaber viser så markante forskelle, at kan de bruges som en foreløbig orientering.
Ønskesorten har 10 i kuldepåvirkning i foråret, ingen sideskud, blomstrer sidst i juli, angribes ikke af fusarium og optræder med 100 pct. kernesætning i kolberne og 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed. Jo større afvigelserne er fra dette ideal, jo mindre interesse har sorten.
I tabel 58 ses resultaterne af forsøg efter plan II med middeltidlige sorter.

*Tabel 58. Sorter af majs, plan II (219). Gns. 9 forsøg 1984.*

| Majssort | pct. tørst. | pct. af tørstof råprot. | pct. af tørstof træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | hkg pr. ha råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 22,7 | 8,5 | 24,2 | **465** | **105,4** | **8,9** |
| LG 11 | 24,7 | 8,2 | 24,9 | 54 | 3,8 | 0,6 |
| Sanora | 23,7 | 8,4 | 27,5 | 70 | 11,6 | 1,0 |
| Bastille | 23,0 | 8,0 | 28,6 | 29 | 5,3 | 0,9 |
| Pumas | 25,8 | 8,6 | 25,2 | 91 | 8,8 | 0,6 |
| Anko | 24,6 | 8,2 | 24,1 | 88 | 12,6 | 1,3 |
| Beaupré | 25,8 | 8,2 | 26,5 | 102 | 11,9 | 1,2 |
| *LSD* | | | | *18* | *6,4* | *0,8* |

Sorterne LG 11, Pumas og Beaupré nåede 25 pct. tørstof og lidt mere, medens det var de laveste tørstofprocenter på 22-24 pct. hos de øvrige sorter Bastille og Fronica.
Indholdet af træstof var over middel og Bastille nåede det højeste indhold med næsten 30 pct., hvilket er ny dansk rekord i en majssorts indhold af træstof, og det er et udtryk for, at der af et sådant råmateriale kun kan fremstilles et tungt fordøjeligt kvægfoder.
Sorterne LG 11 og Fronica gav næsten samme udbytte på ca. 10,5 ton tørstof pr. ha, medens Sanora, Beaupré og især Anko på et meget sikkert lavere niveau, medens Bastille og Pumas klarede sig lidt bedre men stadig med et sikkert lavere udbytte end målesorten Fronica.
I tabel 59 ses en oversigt over plantetal, lejesædskarakterer m.v.

*Tabel 59. Sorter af majs, plan II. Gns. 9 forsøg 1984.*

| Majssort | planter pr. m² | leje-sæd | pct. kolbe tørst. | hkg pr. ha kolbe | hkg pr. ha st.+bl. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 8,9 | 1,3 | 51 | **53,0** | **52,4** | **85,3** |
| LG 11 | 9,1 | 1,3 | 54 | 1,8 | -5,6 | -4,8 |
| Sanora | 9,4 | 1,2 | 52 | -4,5 | -7,1 | -16,7 |
| Bastille | 9,5 | 0,6 | 49 | -4,1 | -1,2 | -17,4 |
| Pumas | 9,3 | 1,9 | 55 | -0,7 | -8,1 | -8,7 |
| Anko | 8,5 | 2,0 | 56 | -1,3 | -11,3 | -13,1 |
| Beaupré | 9,1 | 1,8 | 58 | 1,1 | -13,0 | -15,1 |
| *LSD* | | | | *4,5* | *4,0* | *8,3* |

Antal planter pr. m² ved høst var på et meget højt niveau, da det bortset fra Anko og Fronica med henholdsvis 8,5 og 8,9 var i området 9,1 til 9,5 i de øvrige sorter med Bastille som den bedste.
Karakterer for lejesæd var 1,8 for Anko og 0,5 for Bastille, medens de øvrige sorter lå imellem disse yderpunkter uden større indenbyrdes forskel.
I udbyttet af kolbetørstof var LG 11 bedre end målesorten, medens Beaupré og Pumas gav det samme som målesorten og de øvrige sorter gav et meget lavere udbytte end målesorten med Bastille som den lavestydende.
I beregnet foderværdi gav LG 11 og Pumas som målesorten, medens de øvrige sorter gav sikkert lavere udbytter med Sanora og især Bastille som de lavestydende.
I tabel 60 ses en oversigt over karakterer for kuldefølsomhed i foråret m.v.

*Tabel 60. Sorter af majs, plan II, middeltidlige sorter. Andre dyrkningsegenskaber.*

| | kar. for kulde påv. | pct. planter m. sideskud | dato for han-blomst | pct. kernesæt | kg tørst. pr. F.E. |
|---|---|---|---|---|---|
| Antal fs. | 5 | 1 | 4 | 5 | 9 |
| Fronica | 9,8 | 20 | 6/8 | 92 | 1,24 |
| LG 11 | 9,8 | 27 | 4/8 | 83 | 1,26 |
| Sanora | 9,8 | 31 | 6/8 | 87 | 1,37 |
| Bastille | 9,8 | 6 | 5/8 | 85 | 1,47 |
| Pumas | 9,8 | 22 | 4/8 | 86 | 1,26 |
| Anko | 9,8 | 25 | 3/8 | 86 | 1,29 |
| Beaupré | 9,8 | 10 | 2/8 | 93 | 1,33 |

Alle sorter viste en meget stor tålsomhed overfor kuldepåvirkning i foråret, idet de alle fik 9,8 af 10 mulige points.
Sideskud kan være til stor ulempe i dyrkning af majs, da de tager næring, vand og lys uden at være i stand til

at danne kolber. Da antal sideskud kan påvirkes blandt andet af jordbehandling, sådybde, vejrlig, gødskning, angreb af skadedyr foruden af sortsvalget, må et enkelt års tal for sideskud tages med et stort forbehold. Alt andet lige bør dog foretrækkes sorter, der sætter så få sideskud som muligt. Her har Bastille og Beaupré klaret sig bedre end de øvrige sorter.

De middeltidlige sorte har alle haft hanblomsten i blomstring i første uge af august.

Kernesætning var med en lav procent i de fleste sorter med Beaupré som bedst med 93 pct. og Bastille dårligst med 85 pct. kernesætning af kolberne.

Alle sorter lå langt fra ønskemålet 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed. Bastille krævede 1,47 kg tørstof pr. foderenhed, hvilket er en ny dansk rekord i den forkerte retning. Af de øvrige krævede Beaupré og Sanora ca. 1,35 kg og Anko. Pumas, LG 11 og Fronica fra 1,28 til 1,24 kg tørstof pr. foderenhed.

I tabel 61 ses en oversigt over forsøg efter plan III, sildige sorter.

*Tabel 61. Sorter af majs, plan III.*
*Gns. 2 fs. 1984, forsøg nr.* **21***133*
**54***132.*

| Majssort | pct. tørstof | pct. af tørstof råprot. | træst. | hkg pr. ha grønt | tørst. | råprot. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 20,3 | 8,5 | 26,1 | **446** | **90,3** | **7,7** |
| Aria | 19,7 | 9,3 | 26,4 | 23 | 2,0 | 0,9 |
| Splenda | 22,7 | 9,3 | 25,9 | 25 | 16,6 | 2,3 |
| Reus | 22,1 | 8,3 | 26,7 | ÷25 | 2,7 | 0,1 |
| Tassilo | 23,2 | 10,2 | 24,3 | ÷32 | 5,9 | 2,2 |
| Brubel | 20,8 | 10,1 | 23,0 | −195 | ÷37,9 | ÷2,4 |

Det er måske som et mål for interessen for sildige sorter kun blevet gennemført 2 forsøg i denne serie. Alle sorter havde under 25 pct. tørstof med 20,3 til 23,2 som yderpunkter for henholdsvis Fronica og Tassilo.

Udbyttet af tørstof var ret lavt på 9,0 ton tørstof pr. ha i Fronica. Sorten Splenda klarede sig bedst med 10,7 ton tørstof pr. ha.

I tabel 62 er en oversigt over antal planter pr. m² ved høst m.v.

*Tabel 62. Sorter af majs, plan III.*
*Gns. 2 fs. 1984, forsøg nr.* **21***133*
**54***132.*

| Majssort | planter pr. m² | leje-sæd | pct. kolber tørstof | hkg tørst. pr. ha kolbe | st.+bl. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fronica | 8,6 | 1,5 | 50 | **45,2** | **45,1** | **70,0** |
| Aria | 8,6 | 0,5 | 44 | ÷5,0 | 7,0 | 0,9 |
| Splenda | 8,6 | 0 | 48 | 6,6 | 10,0 | 14,2 |
| Reus | 8,8 | 1,0 | 54 | 5,0 | ÷2,6 | 0,7 |
| Tassilo | 8,2 | 0,5 | 46 | ÷0,9 | 6,8 | 9,3 |
| Brubel | 3,9 | 0 | 54 | −16,9 | −21,0 | −25,8 |

Der blev optalt et middelhøjt antal planter pr. m² på 8,2 til 8,8, men med Brubel nede på 3,9, hvilket antyder en fejl ved udsæden. Det afspejler sig også videre meget stærkt i de små udbytter af denne sort.

Udbyttet i beregnede afgrødeenheder var under middel med Fronica, Reus og Aria med ca. 70 afgrødeenheder pr. ha. Tassilo og Splenda med et noget større og Brubel med et meget mindre udbytte end målesorten.

I gennemsnit gik der i Fronica, Aria, Splenda, Reus, Tassilo og Brubel henholdsvis 1,29, 1,30, 1,27, 1,32, 1,21 og 1,19 kg tørstof til 1 foderenhed.

I tabel 63 findes i den øverste halvdel en samlet oversigt over resultaterne fra forsøg med sorter af majs i 1984, hvor de er opstillet i alfabetisk rækkefølge. Afgrødeenheder pr. ha er beregnet efter de beregningsformler, der blev indført i 1983.

I den nederste halvdel findes resultater af sammenligning mellem målesorten Fronica og de sorter, som siden 1975 har været med i mindst 10 forsøg.

For hver sort sker sammenligningen med målesorten Fronica, hvis udbytter er sat til 100 foroven i tabellen. Længst til højre findes således forholdstal for udbyttet i afgrødeenheder med Fronicas udbytte sat til 100. Alize udbytte af afgrødeenheder pr. ha er f.eks. i 1984 beregnet til 92 eller 8 pct. mindre end Fronica.

I årets forsøg blev målt middelhøje udbytter på ca. 85 afgrødeenheder pr. ha. Det skyldes dels et køligt forår, en solfattig og kølig juli, som dog blev af løst af en solrig og varm august og et efterår, hvor den første nattefrost indtraf sent i oktober først i november.

I beregnet foderværdi gav Aria, Reus, Splenda og Tassilo et højere udbytte end Fronica, men de nævnte sorter var alle med i kun 2 forsøg, så deres resultater må tages med forbehold.

Oversigten forneden i tabellen over flere års forsøg har også fået tilført resultater fra 1984.

Kun Brutus, Splenda og Tassilo har ydet udbytter på højde med Fronica og de 2 sidstnævnte har kun været med i ret få forsøg de sidste par år, så deres lovende udbytter må tages med noget forbehold.

Egenskaber som en god standfasthed har også betydning i valget af sort. Kravet til dette er det samme i hel den majsdyrkede del af verden, så næsten alle de sorter, som er nået med i afprøvningen her, er meget standfaste.

En tørstofprocent på 25 eller mere er et vigtigt krav til en sort, som skal ensileres.

Et højt udbytte af kolbetørstof, der er den lettest fordøjelige og energirige del af majsplanten, vil altid være en vigtig egenskab i dyrkningen. Det kan tillige være en antydning af, at sorten kan bruges til kolbemix.

Et højt udbytte af kolbetørstof har også indflydelse på, hvor meget tørstof der går til en foderenhed. Her vil sorter med 1,15 kg tørstof og mindre til en foderenhed være et sikkert tegn på, at de er særdeles velegnede som råmateriale for et koncentreret grovfoder.

Summen af majsvarmeenheder har været lav i den største del af Jylland, hvor det nordligste i år har haft de bedste betingelser for majs. Også Øerne havde en varmesum under det normale.

*Tabel 63. Samlet oversigt over majssorter til ensilering 1975–84.*

| Majs | Antal år i forsøg | Antal forsøg | Lejesæd | | Tørstof pct. | | pct. kolbe af tørstof | | kg tørstof pr. F.E. | | Udb. og merudb. tørstof | | | Udb. og merudb. a. e. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvesort | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvet sort | Forholdstal | Målesort | Prøvet sort | Forholdstal |
| Fronica | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | – | – | 100 |
| *Forsøgsår 1984* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alize | 84 | 14 | 1,5 | 1,3 | 22 | 27 | 50 | 62 | 1,24 | 1,18 | 106,6 | 12,1 | 89 | 85,9 | 6,0 | 93 |
| Anko | 84 | 9 | 1,3 | 1,8 | 23 | 24 | 51 | 56 | 1,24 | 1,28 | 105,4 | 16,4 | 84 | 85,3 | 13,1 | 85 |
| Aria | 84 | 2 | 1,5 | 0,5 | 20 | 20 | 50 | 44 | 1,29 | 1,30 | 90,3 | 2,0 | 102 | 70,0 | 0,9 | 101 |
| Bastille | 84 | 9 | 1,3 | 0,5 | 23 | 22 | 51 | 49 | 1,24 | 1,47 | 105,4 | 8,3 | 92 | 85,3 | 17,4 | 80 |
| Beaupré | 84 | 9 | 1,3 | 1,6 | 23 | 26 | 51 | 58 | 1,24 | 1,33 | 105,4 | 11,9 | 89 | 85,3 | 15,1 | 82 |
| Borée | 84 | 14 | 1,5 | 0,5 | 22 | 25 | 50 | 60 | 1,24 | 1,19 | 106,6 | 10,3 | 90 | 85,9 | 4,9 | 94 |
| Brubel | 84 | 2 | 1,5 | 0 | 20 | 21 | 50 | 54 | 1,29 | 1,19 | 90,3 | 37,2 | 59 | 70,0 | 25,8 | 63 |
| Buras | 84 | 14 | 1,5 | 1,5 | 22 | 24 | 50 | 53 | 1,24 | 1,18 | 106,6 | 9,1 | 91 | 85,9 | 3,5 | 96 |
| Clipper | 84 | 14 | 1,5 | 1,2 | 22 | 25 | 50 | 55 | 1,24 | 1,24 | 106,6 | 2,3 | 98 | 85,9 | 1,7 | 98 |
| Joran | 84 | 14 | 1,5 | 1,1 | 22 | 25 | 50 | 58 | 1,24 | 1,23 | 106,6 | 12,5 | 88 | 85,9 | 9,2 | 89 |
| Julia | 84 | 14 | 1,5 | 2,9 | 22 | 25 | 50 | 58 | 1,24 | 1,28 | 106,6 | 21,4 | 80 | 85,9 | 19,3 | 78 |
| LG 11 | 84 | 9 | 1,3 | 1,3 | 23 | 25 | 51 | 54 | 1,24 | 1,26 | 105,4 | 3,8 | 96 | 85,3 | 4,8 | 94 |
| Pumas | 84 | 9 | 1,3 | 1,4 | 23 | 26 | 51 | 55 | 1,24 | 1,26 | 105,4 | 8,8 | 92 | 85,3 | 8,7 | 90 |
| Reus | 84 | 2 | 1,5 | 1,0 | 20 | 22 | 50 | 54 | 1,29 | 1,32 | 90,3 | 2,7 | 103 | 70,0 | 0,7 | 101 |
| Sanora | 84 | 9 | 1,3 | 1,1 | 23 | 24 | 51 | 52 | 1,24 | 1,37 | 105,4 | 11,6 | 89 | 85,3 | 16,7 | 80 |
| Splenda | 84 | 2 | 1,5 | 0 | 20 | 23 | 50 | 48 | 1,29 | 1,27 | 90,3 | 16,6 | 118 | 70,0 | 14,2 | 120 |
| Tassilo | 84 | 2 | 1,5 | 0,5 | 20 | 23 | 50 | 46 | 1,29 | 1,21 | 90,3 | 5,9 | 107 | 70,0 | 9,3 | 113 |
| *Forsøgsår 1975-84* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Edo | 75-81 | 201 | 1,4 | 2,4 | 23 | 27 | 42 | 54 | 1,21 | 1,21 | 102,4 | 15,8 | 85 | 84,6 | 13,1 | 85 |
| Buras | 78-81, 84 | 95 | 1,5 | 1,1 | 21 | 22 | 44 | 47 | 1,23 | 1,21 | 108,4 | 3,8 | 96 | 88,2 | 1,9 | 98 |
| Forla | 79-82 | 62 | 1,0 | 2,1 | 23 | 26 | 45 | 51 | 1,20 | 1,18 | 116,0 | 11,6 | 90 | 97,0 | 8,3 | 91 |
| Anjou | 75-77 | 62 | 1,3 | 2,2 | 24 | 23 | 41 | 38 | 1,19 | 1,18 | 93,7 | 4,3 | 95 | 78,5 | 2,5 | 97 |
| Ass | 80-82 | 36 | 1,3 | 1,9 | 25 | 25 | 50 | 51 | 1,19 | 1,26 | 124,8 | 0,2 | 100 | 105,1 | 6,1 | 94 |
| Brutus | 79-81 | 53 | 1,4 | 1,6 | 22 | 22 | 45 | 46 | 1,21 | 1,25 | 117,5 | 5,2 | 104 | 97,1 | 1,1 | 101 |
| Epona | 79-81 | 47 | 1,4 | 1,3 | 23 | 24 | 46 | 49 | 1,21 | 1,25 | 114,9 | 4,5 | 96 | 95,0 | 6,4 | 93 |
| Euros | 80-82 | 41 | 1,7 | 1,7 | 24 | 26 | 49 | 54 | 1,20 | 1,20 | 124,2 | 12,7 | 90 | 103,5 | 10,3 | 90 |
| Hansa | 78, 80, 81 | 54 | 1,7 | 4,3 | 22 | 26 | 45 | 53 | 1,22 | 1,23 | 111,4 | 15,1 | 86 | 91,0 | 12,8 | 86 |
| Hit | 79-81 | 52 | 1,3 | 2,9 | 22 | 24 | 44 | 49 | 1,21 | 1,22 | 107,6 | 13,3 | 88 | 88,7 | 11,6 | 87 |
| LG11 | 80-84 | 47 | 1,9 | 1,7 | 24 | 25 | 48 | 53 | 1,19 | 1,19 | 111,2 | 1,3 | 99 | 93,5 | 1,2 | 99 |
| Silac | 79, 80, 82 | 46 | 1,1 | 0,8 | 23 | 22 | 45 | 47 | 1,19 | 1,18 | 113,5 | 5,2 | 95 | 95,7 | 3,6 | 96 |
| Accord | 81-82 | 22 | 1,7 | 2,1 | 27 | 29 | 53 | 57 | 1,17 | 1,21 | 127,7 | 7,3 | 94 | 109,1 | 9,7 | 91 |
| Beke | 80-81 | 24 | 2,4 | 2,4 | 23 | 23 | 49 | 51 | 1,22 | 1,19 | 119,8 | 11,2 | 91 | 98,6 | 7,6 | 92 |
| Blizzard | 81-82 | 22 | 1,7 | 2,3 | 27 | 27 | 53 | 57 | 1,17 | 1,17 | 127,7 | 9,9 | 92 | 109,1 | 8,5 | 92 |
| Borée | 80-84 | 44 | 1,6 | 1,0 | 25 | 28 | 49 | 57 | 1,21 | 1,16 | 108,0 | 9,6 | 91 | 89,5 | 4,6 | 95 |
| Anko | 82-84 | 26 | 1,9 | 2,1 | 26 | 27 | 51 | 56 | 1,19 | 1,16 | 103,8 | 8,9 | 91 | 87,5 | 6,0 | 93 |
| Aria | 82-84 | 18 | 1,9 | 1,5 | 24 | 24 | 46 | 47 | 1,17 | 1,21 | 101,1 | 1,6 | 102 | 86,3 | 1,1 | 99 |
| GLG 139 | 82-83 | 18 | 1,6 | 1,5 | 25 | 27 | 46 | 48 | 1,18 | 1,20 | 103,7 | 3,8 | 96 | 87,6 | 4,1 | 95 |
| Irla | 82-83 | 16 | 2,0 | 1,5 | 25 | 25 | 43 | 47 | 1,16 | 1,21 | 102,3 | 1,2 | 99 | 88,3 | 4,7 | 95 |
| Bastille | 83-84 | 15 | 2,3 | 1,5 | 25 | 25 | 50 | 50 | 1,21 | 1,32 | 92,2 | 5,7 | 94 | 76,1 | 10,4 | 86 |
| Julia (P3995) | 83-84 | 25 | 1,9 | 2,8 | 23 | 25 | 47 | 53 | 1,23 | 1,26 | 93,1 | 20,4 | 78 | 75,5 | 17,8 | 76 |
| Sanora | 83-84 | 20 | 1,4 | 1,3 | 24 | 25 | 48 | 51 | 1,23 | 1,37 | 89,2 | 6,4 | 93 | 72,6 | 12,2 | 83 |
| Primeur | 78 | 27 | 1,5 | 2,8 | 21 | 20 | 39 | 47 | 1,24 | 1,25 | 102,0 | 14,1 | 86 | 82,4 | 12,2 | 85 |
| Tau | 81 | 15 | 1,7 | 3,5 | 23 | 25 | 53 | 54 | 1,22 | 1,23 | 119,9 | 6,5 | 95 | 98,3 | 6,1 | 94 |
| Keo | 82 | 11 | 0,6 | 0,6 | 27 | 25 | 52 | 49 | 1,16 | 1,22 | 133,6 | 6,1 | 95 | 115,0 | 10,6 | 91 |
| Pumas (Adour) | 83-84 | 15 | 2,3 | 2,0 | 25 | 28 | 51 | 56 | 1,21 | 1,22 | 92,2 | 6,7 | 93 | 76,1 | 6,2 | 92 |
| Brubel | 83-84 | 8 | 1,4 | 0,4 | 22 | 24 | 40 | 46 | 1,20 | 1,17 | 76,3 | 3,8 | 95 | 63,7 | 1,5 | 98 |
| Tassilo (KX852) | 83-84 | 9 | 2,4 | 1,6 | 22 | 24 | 44 | 48 | 1,24 | 1,20 | 77,4 | 6,9 | 109 | 62,4 | 7,7 | 112 |

I figur 1 ses antal majsvarmeenheder beregnet på grundlag af målinger på de enkelte meteorogiske stationer.

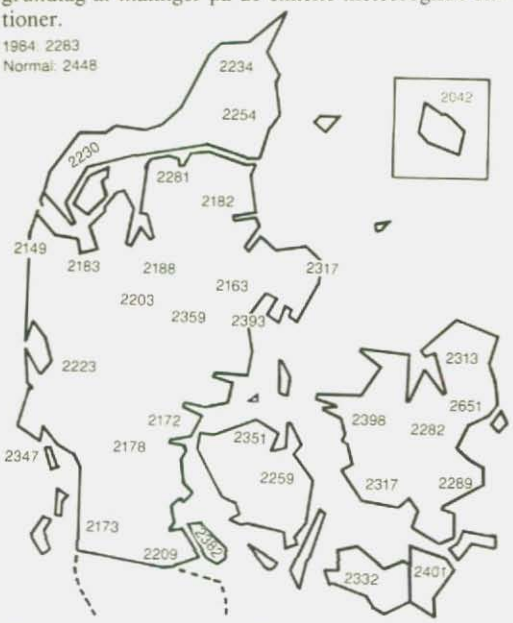



*Fig. 1. Majsvarmeenheder i 1984.*

Normalt regnes med, at 2300 majsvarmeenheder er nok til at nå 25 pct. tørstof i middeltidlige sorter til ensilering. Dette niveau blev kun nået på Øerne og nogle få steder i Østjylland.
Til kolbemix må i tidlige sorter regnes med mindst 2500 majsvarmeenheder til at nå 50 pct. tørstof i kerne + spindel. Dette niveau blev ikke nået i år.

## *Majssorter til kolbemix (CCM)*

I de sidste 3 år er der blevet foretaget udbyttebestemmelser i bestående majsmarker, hvor der er blevet bestemt udbytte af kolber uden svøb. Ved håndarbejde deles kolberne i kerne og spindel, der analyseres hver for sig for at få et indtryk af foderværdien som kolbemix.
I år blev der anlagt regulære forsøg med tidlige majssorter, hvor udbyttet måles som kolbemix.
I tabel 64 ses udbyttet i kerne og spindel m.v. i gennemsnit af 4 forsøg.

*Tabel 64. Majssorter til kolbemix, håndhøstning. (221) Gns. 4 fs. 1984.*

| | pct. pl. m. fusarium | leje-sæd | pct. tørst. | pct. af tørst. træst. | spindel | hkg pr. ha kerne | spindel | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Borée | 3 | 1 | 49 | 7,8 | 18 | **40,8** | **9,2** | **54,0** |
| Fronica | 0 | 1 | 40 | 9,7 | 22 | -5,6 | 0,8 | -5,9 |
| Joran | 1 | 2 | 48 | 8,7 | 20 | 1,3 | 0,8 | -0,9 |
| Buras | 1 | 2 | 45 | 8,8 | 17 | 0,3 | -0,5 | 0,1 |
| Julia | 14 | 3 | 50 | 8,5 | 16 | -1,4 | -1,5 | -2,8 |
| Alize | 1 | 2 | 51 | 8,5 | 18 | 0,7 | 0,1 | 0,9 |
| *Clipper* | 0 | 2 | 47 | 10,7 | 22 | -0,9 | 2,3 | 0,5 |

De prøvede sorter viste stor forskel i evnen til at afvise angreb af fusariumsvampe. Disse svampe findes overalt i jorden og angriber f.eks. også majsplanter.
Det sker især efter, at stængelernes sukkerreserver overføres til kernernes stivelseslager under de sidste faser i modningen. Svære angreb bevirker, at stængelerne mørner forneden, og planterne går i en kaotisk lejesæd, hvor stænglerne ligger i alle retninger. En sådan lejesæd kan give store marktab ved høstningen.

*Standfasthed er en vigtig egenskab for majs. Også resistens over for angreb af fusarium står højt på listen over krav til sorternes egenskaber. Den godkendte sort Borée til venstre i billedet har begge dele, medens den ikke godkendte sort Julia (P.3995) til højre i billedet har hverken/eller.*

Selvom svage angreb af fusarium måske kan have en gunstig virkning ved med en slags tvangsmodning at give en højere tørstofprocent i kolben, så vil det være langt at foretrække at dyrke sorter, som er resistente overfor angreb af fusarium, da det er den eneste måde skadevirkning af fusarium kan modvirkes.

Angreb af fusarium giver mere lejesæd og dermed højere karakter for lejesæd.

Tørstofprocenterne i kolbemix skal helst være ca. 50. Et lavere indhold giver et lavere tempo i formalingen, og det er næsten umuligt at få det formalede materiale op i en højsilo, men det kan fortsat ensileres i langsilo. Ved ensilering i lufttætte højsiloer er der næppe en øvre grænse for tørstofprocenten. I langsiloen må tørstofprocenten derimod ikke være over ca. 60 pct., da det giver for luftigt et materiale, hvor der kan ske en stærk svampevækst og varmedannelse. Hvis kolbemix ved høst har 60 pct. tørstof, skal der ved ensilering i langsilo tilsættes vand, så tørstofprocenten kan sænkes til 50, og der kan ske en lufttæt sammenpakning af kolbemix i siloen.

I årets forsøg havde Borée, Julia og Alize en passende tørstofprocent.

Til slagtesvin bør tørstoffets indhold af træstof ikke være over 6 pct. i kolbemix, måske bør det være betydeligt lavere. For tiden foregår en vurdering af kolbemix som svinefoder under vore forhold, og der hældes til den anskuelse, at spindelen har en negativ effekt på den samlede foderværdi.

Det noget højere indhold end 6 pct. træstof som i forsøgene her kan reduceres under mejetærskningen ved at mere af spindlen fjernes. Det medfører dog også et større tab i samlet tørstof.

Det er en fordel, at spindelen udgør så lille en andel af tørstofudbyttet som muligt. Det var lavest i Julia og Buras med 16-17 pct.

I beregnet foderværdi gav Borée, Buras, Alize, Joran og Clipper samme udbytte, medens Julia og Fronica gav de laveste udbytter.

I tabel 65 ses udbytte af tørstof m.v. i andre forsøg, men med de samme sorter, når der bruges mejetærsker til høsten.

*Tabel 65. Majssorter til kolbemix, mejetærsket. Gns. 3 fs. 1984.*

| | leje-sæd | pct. tørst. | pct. træst. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Borée | 1 | 53 | 5,6 | **88** | **46,7** | **52,3** |
| Fronica | 2 | 48 | 6,4 | 16 | 3,0 | 1,9 |
| Joran | 2 | 53 | 5,5 | 0 | 0,3 | 1,6 |
| Buras | 2 | 51 | 6,0 | 0 | -1,5 | -1,9 |
| Julia | 5 | 56 | 4,9 | -11 | -3,7 | -2,5 |
| Alize | 3 | 57 | 6,2 | -9 | -1,7 | -1,3 |
| Clipper | 3 | 53 | 5,6 | 2 | 1,2 | 1,0 |

Der blev opnået et lidt højere indhold af tørstof og en lidt anden rækkefølge i beregnet foderværdi, idet Fronica, Joran, Clipper og Borée gav de største udbytter.

I tabel 66 ses en samlet oversigt over udbytte i sorter til kolbemix. Resultaterne stammer fra alle forsøg med kolbemix, hvor målesorten Borée er indgået i sammenligningen.

Øverst i tabellen findes årets resultater, der forneden i tabellen er indregnet i foregående års forsøgsresultater.

I denne oversigt findes kun forsøg, hvor kolben ved høsten er blevet delt i kerne og spindel.

Længst til højre ses, at Borée har ydet pæne udbytter i forhold til andre sorter og stadig er blandt de bedst egnede til kolbemix.

Forsøgene fortsætter.

*Tabel 66. Samlet oversigt over majssorter til kolbemix 1983–84.*

| Sort | Antal år i forsøg | Antal forsøg | lejesæd | | pct. fusarium | | pct. tørst. af totalmasse | | pct. spindel af tørst. | | Udbytte og merudbytte pr. ha | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | hkg tørstof | | | a.e. | | |
| | | | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvesort | Målesort | Prøvet sort | Målesort | Prøvet sort | Forholdstal | Målesort | Prøvet sort | Forholdstal |
| *1984* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Borée | 1 | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | | | 100 |
| Fronica | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 49 | 40 | 18 | 23 | 49,1 | 6,1 | 88 | 47,2 | 8,4 | 82 |
| Joran | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 11 | 49 | 48 | 18 | 20 | 49,1 | 1,7 | 97 | 47,2 | 2,8 | 94 |
| Buras | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 10 | 49 | 45 | 18 | 17 | 49,1 | 2,4 | 95 | 47,2 | 1,9 | 96 |
| Julia | 1 | 6 | 1 | 5 | 4 | 37 | 50 | 50 | 18 | 17 | 50,4 | 3,4 | 93 | 48,6 | 2,8 | 94 |
| Alize | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 6 | 49 | 50 | 18 | 18 | 49,1 | 1,3 | 103 | 47,2 | 1,2 | 103 |
| Clipper | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 49 | 47 | 18 | 22 | 50,0 | 1,4 | 103 | 47,9 | 1,0 | 98 |
| *1983-84* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Borée | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | – | – | 100 |
| Fronica | 2 | 6 | 1 | 2 | 2 | 2 | 49 | 40 | 17 | 23 | 47,5 | 7,0 | 85 | 46,7 | 9,3 | 78 |
| Sanora | 1 | 1 | – | – | – | – | 50 | 38 | 14 | 17 | 39,7 | 24,7 | 62 | 43,9 | 26,9 | 61 |

## Plasticdækning af majs til ensilering og kolbemix 1984

I områder med et ret ugunstigt forhold for dyrkning af majs, køligt klima, let jord uden markvanding m.v. viser forsøg i Tyskland og Bretagne, at plasticdækning ved tidlig såning i nogle tilfælde har været en rentabel fremgangsmåde.

Til en orientering om, hvordan majs reagerede på en dækning med plasticfolie ved såning under vore forhold, blev anlagt nogle få forsøg efter planen, som ses i teksttabellen.

Plasticfoliet, der var fra firmaet Prosyns afdeling i Belgien, fremstilles, så den i løbet af en passende tid af vækstperioden bliver nedbrudt af sollysets påvirkning. Med en særligt konstrueret såmaskine lægges plasticfolien stramt ud over 2 rækkers bredde og tøjres ved at kanten fældes lidt ned i jorden. Efter denne fortøjring sås majskernerne ned igennem plasticfolien.

Maskinen til at lægge plasticdugen ud og så majsen blev stillet til rådighed af firmaet. Det var en prototype, så den kunne ikke bekæmpe ukrudt og placere startgødning samtidig med såningen. Desuden var den meget stiv i ophænget og krævede en meget jævn og fast jord for at lave et godt stykke arbejde. Plasticfolie og såning var beregnet til 2.600 kr. pr. ha.

Maskinen blev kørt af mandskab fra landskontoret.

Sorten Borée blev brugt som forsøgsafgrøde.

I tabel 67 ses en oversigt over resultaterne af 3 forsøg i kolbemix og 2 forsøg i silomajs.

*Tabel 67. Plasticdækning af majs til kolbemix og ensilering, Borée (222).*

| Majs | planter pr. m² | pct. fusarium | pct. tørstof | hkg tørstof pr. ha | | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kolbemix, gns. 3 forsøg* | | | kerne | kerne | spindel | |
| Udækket | 7,4 | 8,7 | 56,5 | **40,7** | **10,5** | **54,9** |
| Plasticdækket | 7,7 | 4,5 | 58,1 | 6,4 | −0,2 | 7,5 |
| *Silomajs, gns. 2 forsøg* | | | kolbe | kolbe | stængel | |
| Udækket | 6,6 | – | 36,3 | **43,9** | **30,0** | **61,8** |
| Plasticdækket | 5,9 | – | 40,2 | −1,7 | −5,1 | −5,2 |

Forholdene kan betegnes som normale for 1 forsøg placeret nær et skovområde under gode læforhold i Horsensområdet. De øvrige forsøg havde skader af regnskyl, kraftig ukrudtsbestand, stormoprivning af plasticdugen, inden virkningen var afsluttet.

Plasticfolien begyndte at mørne i løbet af ca. 6 uger.

I det »normale» forsøg blev i kolbemix høstet et merudbytte på ca. 10 afgrødeenheder pr. ha. I gennemsnit blev der høstet et merudbytte på 7,5 afgrødeenheder pr. ha i kolbemix og et negativt merudbytte på 5,2 afgrødeenheder i majs til ensilering. Dette tyder ikke på lyse udsigter for metoden.

Dette må dog betragtes som et prøveår, hvor teknik, jordbehandling m.v. er blevet afprøvet.

Forsøgene fortsætter.

*Såning af majs ned gennem udlagt plasticfolie i 1 arbejdsgang i orienterende forsøg. Plasticfoliet nedbrydes i løbet af ca. 6 uger af solens ultraviolette stråling. Der kræves ret gode læforhold for at undgå stormskader på plasticfoliet.*

## Udbyttemåling i majs til kolbemix, 1981-84.

I 1981 blev der for første gang målt udbytter af tørstof i kolber uden svøb. I 1982 og 1983 blev udbyttet af kolben delt i kerne og spindel. Dette blev fortsat i 1984 med udbyttebestemmelser i kolbemix i 11 marker.

I hver mark høstes på 5 præsentative steder fordelt efter en diagonal. På alle målesteder brækkes kolberne af majsplanterne i 2 rækker à 5 m. Svøbet tages af kolberne, som tælles og vejes.

Efter vejning udtages 40 repræsentative kolber, hvorefter kerne og spindel skilles. De 2 fraktioner vejes hver for sig og sendes til analysering for indhold af tørstof, råprotein og træstof.

Stængler, blade og kolbesvøb bjærges for sig, vejes og en gennemsnitsprøve sendes til analysering.

Normalt vil denne restplante blive findelt og nedpløjet, så i de kommende år vil udbyttet af restplanten ikke mere blive bestemt .

Når indlejring af tørstof i majskernerne er afsluttet, dannes på kernenes bugside lige under de yderste

*Plasticfoliet betyder især i de første uger efter såning en forbedret vækst af majs på grund af bedre varmetilførsel. En effektiv bekæmpelse af ukrudt inden dækning med plasticfolie er nødvendig, da også ukrudtet drager fordel af de forbedrede varmeforhold, og det kan være til stor gene for majsplanterne.*

cellelag en sort plet (black spot). Fra dette tidspunkt kan høsten af kolbemix begynde, for nu er der kun afdampning af vand, der øger tørstofprocenten.
I gennemsnit af 11 marker blev opnået følgende udbytter

*Tabel 68. Udbyttemaling i majs til kolbemix 1981-84. (223)*

| | pct. tørst. | pct. af tørstof råpr. | træst. | spindel | hkg pr. ha tørst. | råpr. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Over 50 pct. tørstof, gns. 4 fs.* | | | | | | | |
| Kerne | 62 | 3 | 2 | – | 58,0 | 2,0 | – |
| Spindel | 36 | 3 | 35 | – | 10,5 | 0,3 | – |
| Ialt | 56 | 3 | 7 | 15 | 68,5 | 2,3 | 75,3 |
| *Under 50 pct. tørstof, gns. 7 fs.* | | | | | | | |
| Kerne | 53 | 11 | 3 | – | 43,6 | 4,7 | – |
| Spindel | 30 | 9 | 34 | – | 9,5 | 0,3 | – |
| Ialt | 46 | 9 | 9 | 18 | 53,1 | 5,0 | 57,7 |

Såningen skete i tiden 25. april til 8. maj med 2. maj som gennemsnit. Høsten foregik i tiden 5. oktober til 15. november, hvilket var de seneste bjærgede afgrøder til beretningen i år. Gennemsnitlig høstdato var 30. oktober.
Indholdet af tørstof var størst i kernerne, medens træstofprocenten var størst i spindelen. Spindlerne udgjorde 15-18 pct. af den samlede tørstofvægt, hvilket var ret lavt.
Udbyttemålinger med over 50 pct. tørstof var i sorter som Borée og Julia, medens der for tørstofprocenter på under 50 især var sorten Fronica.
Udbyttet varierede fra 77,5 til 43,2 afgrødeenheder pr. ha, og det var højest i afgrøder med over 50 pct. tørstof med 75 a.e. pr. ha, hvilket er et helt pænt udbytte.
Ved tørstofindhold på under 50 pct. blev der høstet 58 a.e. pr. ha.
Udbyttemålingerne i kolbemix fortsættes i mindre omfang indtil videre.

## Andre forsøg i majs og græs.

I 6 forsøg fra **36**078 til **36**081 blev forskellige majssorter høstet til ensilering. Udbytterne var fra 112 til 137 afgrødeenheder pr. ha med sorten Sara som højest og Brutus som den lavest ydende.
I forsøgene **44**030, **64**030, **53**208 og **56**024 afprøvedes også sorter til ensilering. Det største udbytte blev høstet i Fronica med 114 a.e. pr. ha, medens det mindste udbytte blev målt i Borée med 60 a.e. pr. ha. Kolbemix blev høstet med mejetærsker og håndarbejde i forsøg **59**052, **21**135, **64**029 og **36**075. Der var her tale om en hel del endnu ikke afprøvede sorter, Sorten Borée klarede sig gennemgående godt, men sorter som Derby, Pumas, Sanora og X97 gav pæne merudbytter i forhold til Borée.
Forsøg med forskellige frøblandinger i forsøg nr. **54**113 og **54**112 gav til resultat, at officiel blanding 5, 10, 14 + hybridrajgræs og en blanding af hybridrajgræs, middeltidlig og tidlig rajgræs gav samme udbytte i beregnet foderværdi, nemlig 113 afgrødeenheder pr. ha.
Forskellige planer med forskellige blandingsforhold af byg og ærter, samt havre, vikker og foderærter blev prøvet i forsøgene **49**034, **49**035 og **49**036. I forhold til byg uden ærter var havre, vikke og ærter ret lavt ydende og hård ved den følgende efterafgrøde.
Det højeste udbytte i dæksæd og efterafgrøde blev høstet i 75-150 kg byg pr. ha.
I forsøg **51**175 blev prøvet at give fosfor og kalium delt pr. slæt i forhold til en samlet tilførsel i tidligt forår. En sideløbende stigende mængde kvælstof gav størst udslag i den seneste slæt, men der blev ikke målt noget merudbytte ved en deling af grundgødningen.

## Forenklet grovfoderproduktion, 1982-84

De planlagte flerårige forsøg og undersøgelser for blandt andet at belyse udbytterelationen mellem bederoer, majs, helsæd og kløvergræs på forskellige jordtyper og under forskellige klimaforhold er fortsat på 19 forsøgssteder.
Denne del af forsøgsarbejdet forestås at planteavlskonsulenterne. Resultaterne indhentes og behandles på Landskontoret for Planteavl på normal vis for forsøgsarbejde.
Forsøgene placeres fortrinsvis på UK-brug (udvidet kvægbrugsregistrering), hvor der føres kontrol med forbruget af grovfoder m.v.. Desuden findes der her teknisk mulighed for at få et mål for udbyttet fra arealet med grovfoder ved ud fra en stikprøvekontrol at veje et antal læs på elektronisk vægt.
I efteråret måles beholdninger i stakke, siloer, på lofter og i lader, samt i roekuler. Dette opmålte udbytte går over foderbudget og foderplan til opfodring, hvor nettoudbyttet af de forskellige grovfoderafgrøder kan beregnes gennem den udvidede foderkontrol. Denne del af arbejdet forestås af kvægbrugskonsulenterne. Resultaterne indberettes og behandles på Landskontoret for Kvæg.
Ad disse veje vil det på samme ejendom fås et udtryk for:

1. Bruttoudbytter i forsøg.
2. Bruttoudbytter i mark.
3. Opmålt udbytter på lager.
4. Nettoudbytter i krybben.

Det vil ikke være muligt at få en detaljeret undersøgelse af kilder til tab fra mark til krybbe, men gennem supplerende undersøgelser søges dog at få så stor klarhed over årsager til tab som muligt.
Sideløbende med forsøg, udbyttemåling i mark og på lager er der blevet målt arbejdsforbrug ved høst af de forskellige grovfoderemner. Dette arbejde blev fortrinsvis gennemført på UK-brug, og det blev foretaget af medarbejdere fra Statens Jorbrugstekniske Forsøg, Horsens. Disse undersøgelser er endnu ikke helt afsluttet, så resultater kan først medtages i 1985.

**Bruttoudbytterne i forsøg:**
Forsøgene anlægges som rækkeforsøg efter planen:

A. Bederoer, Kyros
B. Majs, Fronica
C. Helsæd med efterafgrøde, Idabyg + italiensk rajgræs, Urbana
D. Slætgræs, frøblanding nr. 10 eller nuværende 1. års græs.

Nyanlagte forsøg placeres i en 1. års græsmark ved at fræse eller pløje parcellerne A, B og C. Afdelingerne B og C underopdeles i a, b og c til 3 kvælstofmængder. Denne fremgangsmåde blev brugt på 3 forsøgssteder i indeværende år.
Forsøg, der ligger på 2. eller 3. år forberedes efter planen ved at udså blanding 10 i dæksæd året før, så den del kan bruges som 1. års græs i afdeling D. Den øvrige del pløjes og i foråret sås afdeling A, B og C efter planen.
Gødskning, såning, pleje og pasning af afgrøderne i forsøgene søges gjort bedst muligt efter de mest avancerede principper. Det er blandt andet bekæmpelse af ukrudt, sygdomme og skadedyr i tide med de bedst egnede midler. Dette kan dog nok volde noget besvær og kræve vindstille forhold til sprøjtningen, da mange af de bedst egnede ukrudtsmidler for 1 afgrøde kan skade en anden meget.
Høst og bjærgning skal ske på afgrødernes bedste udviklingstrin.
Der udgik 4 forsøgssteder af forskellige årsager, og der kom 1 nyt med, så der ialt blev gennemført forsøg på 19 ejendomme i 1984.
De 15 var i Jylland, 1 på Fyn, 2 på Sjælland og 1 på Bornholm.
Af de 15 forsøg i Jylland var 3 placeret på JB 1-2, 9 på JB 3-4 og 3 på JB 5-6. Forsøg på Fyn var JB 3, på Sjælland JB 4 og 6 og JB 7 på Bornholm.
I Jylland blev 11 forsøg markvandet ligeså 1 forsøg på Fyn, medens de restende 7 forsøg ikke blev markvandet.
På 8 forsøgssteder var Rt under 6,5, der på alle jordtyper i almindelighed må betragtes som det lavest ønskelige, hvis skader fra angreb af rodbrand skal holdes på et lavt niveau. Resten af forsøgsstederne havde Rt på 6,5-7,2, hvilket må anses for at være højt nok til alle arter af grovfoder.
Fosforsyretal var på 5,4-15,4 med 12 forsøgssteder med Ft over 8. Disse ret pæne fosforsyretal betyder, at Rt alt andet lige nok kan være omkring og lidt under 6,5 uden der kommer svære angreb af rodbrand i bederoer.
Kaliumtal var på 6 forsøgssteder under 10, på 9 steder mellem 10 og 20 og på 4 steder over 20. På de 6 forsøgssteder med kaliumtal under 10 vil der på højt udbytteniveau let kunne opstå kaliummangel f.eks. i slætgræs, der er storforbruger af kalium. På den anden side kan Kt over 20 give et højt indhold af kalium i roer og græs. Dette overskud af kalium kan igen give mangel på magnesium i afgrøder som roer, græs og majs og dermed også i dyrene.
Dette kunne i nogen grad være undgået ved at hæve magnesiumtallene op på et rimeligt højt niveau ved at bruge Dolomitkalk eller gøde med magnesium, men dette har ikke været tilfældet her, selvom mange forsøgssteder havde magnesiumtal under 5.
Grundgødskning var 64 kg N pr. ha i 10 forsøg i husdyrgødning, medens 9 forsøg fik ca. 100 kg N pr. ha i handelsgødning. I gennemsnit fik de 19 forsøgssteder 82 kg N pr. ha som grundgødskning, hvilket må betegnes som ret beskedent.

## *Bederoerne udvikling:*

Bederoer blev sået i tiden 10. april til 2. maj medens den gennemsnitlige sådato blev den 19. april, hvilket må betegnes som en tidlig såtid. Roerne blev taget op fra 17. oktober til 1. november med den 23. oktober som gennemsnit eller en vækstperiode på 187 dage.
Gennemgående lykkedes bekæmpelsen af ukrudt godt i langt de fleste forsøg. Enkelte steder var der en del kvik, som blev bekæmpet med Fusilade.
Angreb af rodbrand forekom i meget begrænset omfang, hvilket nok for en del skyldtes den ret tidlige såning i foråret.
Angreb af thrips, lus og uglelarver blev bekæmpet efter forskrifterne.
Bederoer havde et godt år i forsøgene med over normalt udbytte.

## *Majsens udvikling.*

Majs blev sået fra 17. april til 4. maj med den 26. april som gennemsnitlig sådato. Høst af majs skete fra 15. oktober til den 1. november med 23. oktober som gennemsnitlig høstdato.
Det gav en vækstperiode på 180 dage, hvilket skyldtes et næsten frostfrit efterår, men høsten af majs skete dog nok for sent i forsøgene i år.
Svigtende bestøvning blev også set i år, så hele spindlen ikke var besat af kerner. Årsagen var ret ustadigt vejr i blomstringsperioden og nok også derfor i nogen grad mangel på pollen i ensomt beliggende forsøg.
Der var intet angreb af fritfluer måske også på grund af en ret tidlig såning. Ukrudt blev bekæmpet godt i langt de fleste forsøg.
I gennemsnit havde majs et middelgodt år i forsøgene.

## *Helsæd og efterafgrødens udvikling.*

Byg og italiensk rajgræs til efterafgrøde blev sået fra 6. april til 2. maj med 16. april som gennemsnitlig sådato. Byg blev høstet som helsæd fra 17. juli til 7. august med 25. juli som gennemsnitlig høstdato. Det gav en vækstperiode på 100 dage.

Efterafgrøden, der efter planen sprøjtes mod angreb af fritfluer 8 dage efter helsædens høst, blev i gennemsnit høstet 3. september og 18. oktober.

Helsæd og efterafgrøde havde et år med udbytter over middel.

## *Slætgræssets udvikling.*

I 16 forsøg blev der taget slæt på 1. års græs, medens det i 3 forsøg var på 2. års græs med en god bestand. Den milde vinter gav ingen vinterskader i forsøgene. De 4 slæt blev gennemsnitligt høstet den 27. maj, 4. juli, 13. august og 17. oktober. Udbyttet af 1. slæt, der blev høstet på det rigtige udviklingstrin, var stort. Det samlede udbytte var normalt med et stort udslag for kvælstofgødskningen.

I tabel 69 ses udbytterne af de enkelte afgrøder i gennemsnit af 19 forsøg.

*Tabel 69. Udbyttet af grovfoder til vinterfodring (224). Gns. 19 forsøg 1984.*

| Grovfoderart og N gødskning | | pct. tørstof | pct. råprot. | hkg pr. ha tørstof | hkg pr. ha råprot. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Roer, rod | | 16,1 | 6,5 | 131,0 | 8,6 | 127,2 |
| Roer, top | | 10,5 | 17,0 | 52,5 | 9,0 | 39,3 |
| Majs | | 21,9 | 9,3 | 96,2 | 9,0 | 75,2 |
| Helsæd | | 29,2 | 10,1 | 88,4 | 8,9 | 68,0 |
| Efterafgrøde | 0 N | 17,6 | 16,3 | 18,0 | 2,9 | 12,9 |
| | 100 N | 15,3 | 18,7 | 29,0 | 5,4 | 23,4 |
| | 200 N | 14,4 | 20,8 | 34,8 | 7,2 | 28,3 |
| Græs | 0 N | 17,5 | 14,8 | 92,9 | 13,7 | 72,1 |
| | 150 N | 17,4 | 15,4 | 127,5 | 19,6 | 96,6 |
| | 300 N | 16,8 | 17,2 | 146,0 | 25,1 | 112,3 |

Foderværdien er blevet beregnet efter formler, der sætter alle grovfoderarterne på lige fod.

Med hensyn til tørstofprocent har helsæd med 29 pct. det højeste indhold. Derefter følger majs med 22 pct., græs til slæt og roer med 16-18 pct., efterafgrøde med 14-18 pct. og roetop med 11 pct. tørstof. I de våde efterårsafgrøder som kvælstofgødet græs og roetop sker der uden tvivl et stort ensileringstab ved saftafløb.

Det kan være vanskeligt at få dette saftafløb begrænset ved en blanding af mere tørt materiale som ammoniakbehandlet halm, eller ved en samensilering af majs, græs og roetop. Eventuelt kan der ensileres ovenpå helsæd, som kan opsuge ensilagesaften.

Det er svært at finde økonomiske og bruglige metoder til at begrænse tabene ved saftafløb, men det kan få større interesse i fremtiden - også af hensyn til det omgivende miljø.

Efterårsafgrøderne er de mest proteinrige, medens majs, roer og helsæd ligge i den anden ende af skalaen med de laveste indhold, og slætgræs indtager en mellemstilling.

I tabel 70 ses et sammendrag af de 19 forsøgs udbytter ved den største mængde kvælstof pr. ha her i forsøgene.

*Tabel 70. Bruttoudbyttet i forsøg med forenklet grovfoderproduktion. Gns. 19 forsøg, 1984.*

| Afgrøde | | pct. tørst. | pct. råprot. | kg tørst. pr. F.E. | hkg pr. ha grønt | hkg pr. ha tørst. | a.e. pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Roer | 150 N | 14,0 | 9,6 | 1,10 | 1311 | 184 | 167 |
| Majs | 150 N | 21,9 | 9,3 | 1,28 | 440 | 96 | 75 |
| Helsæd eft. | 250 N | 22,6 | 13,1 | 1,28 | 544 | 123 | 96 |
| Græs | 300 N | 16,8 | 17,2 | 1,30 | 871 | 146 | 112 |

Især udbyttet i roer var højt, medens de øvrige var middelhøje.

Der blev i gennemsnit høstet følgende afgrødeenheder brutto i forsøgene 167, 75, 96 og 112 i henholdsvis roer, majs, helsæd + efterafgrøde og i slætgræs.

I tabel 71 ses en oversigt over forsøgenes udbytter i de sidste 3 år fordelt på 3 jordtyper.

Jordtyperne er placeret efter teksturanalyser, der bestemmes i den jordprøve, der udtages ved anlæg af hvert forsøg. Når antallet af forsøg på de enkelte jordtyper ændres fra år til år skyldes det, at de enkelte ejendomme ikke har samme jordtyper til forsøget, der flyttes hvert år.

På jordtyperne JB 1-2 og JB 3-4 havde alle ejendomme undtagen 1 markvandingsanlæg. Der blev i gennemsnit givet 133, 96 og 21 mm til jordtyperne JB 1-2, JB 3-4 og JB 5-6.

*Tabel 71. Bruttoudbyttet i forsøg på forskellige jordtyper, 1982-84.*

| | Afgrødeenheder pr. ha JB 1-2 | | | | JB 3-4 | | | | JB 5-6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 82 | 83 | 84 | Gns. | 82 | 83 | 84 | Gns. | 82 | 83 | 84 | Gns. |
| Antal | 5 | 4 | 3 | – | 2 | 9 | 11 | – | 3 | 4 | 5 | – |
| Vand, mm | 119 | 128 | 153 | 133 | 125 | 97 | 66 | 96 | 47 | 15 | 0 | 21 |
| Rod + top | 141 | 85 | 136 | 121 | 158 | 101 | 163 | 141 | 120 | 123 | 194 | 146 |
| Majs | 127 | 59 | 63 | 83 | 118 | 71 | 76 | 88 | 87 | 59 | 80 | 75 |
| Helsæd eft. | 105 | 88 | 105 | 99 | 92 | 77 | 92 | 87 | 96 | 75 | 99 | 90 |
| Græs, 300 N | 110 | 129 | 100 | 113 | 98 | 102 | 115 | 105 | 101 | 102 | 114 | 106 |

De forskellige år var klimamæssigt forskellige. Det var især i 1983, at der blev høstet lave udbytter. På JB 1-2 gik dette ud over roer og majs, medens helsæd og især græs klarede sig pænt. På jordtype JB 3-4 var tendensen den samme med lave udbytter i majs og tildels i helsæd og græs har klaret sig godt.
Udbyttet af roer har været pænt på de lidt bedre jordtyper. I enkelte forsøg med et lavt Rt-niveau har der været en del angreb af rodbrand i sent sådede roer, så roerne har haft det svært i nogle af forsøgene.
Majs har ydet ret lave udbytter i forsøgene, men denne afgrøde har også haft vanskelige forhold. Ofte har forsøgene været placeret i områder, hvor der ikke var andre majsmarker i nærheden. Det har også givet for lidt blomsterstøv til at sikre en effektiv bestøvning og kernesætning, så udbyttet af kolbetørstof har stedvis været lavt.
Helsæd og efterafgrøde ydede på vandet jord pæne udbytter, ikke mindst efterafgrøden. På den bedre jord blev høstet en større del af udbyttet i helsæd, medens efterafgrøden i tørre perioder gav helt lave udbytter.
Græs har klaret sig med pæne udbytter.
Forsøgene blev placeret efter græssets plads i sædskiftet, så denne afgrøde er blevet noget bedre behandlet end de øvrige.
Generelt set gav bederoer i gennemsnit de største udbytter på den bedre jord, medens tendensen var modsat for majs, helsæd og efterafgrøde og kvælstofgødet græs.
Med de mængder vand, som blev tilført med markvandingsanlæggene her i forsøgene, blev også jordtypernes indflydelse på udbyttet næsten udlignet.

## Bruttoudbyttet målt i marken.

Hver mark dyrket med grovfoder på de enkelte UK-brug er blevet opmålt.
Ved høstning af de enkelte grovfoderarter vejes, som en stikprøve, 5 læs i træk på elektronisk vægt, idet der søges at ramme læs, der bjærges midt i arbejdsprocessen.
I slætgræs, helsæd, efterafgrøde, majs og roetop tages 1-2 håndfulde af hvert læs høstet materiale. Prøverne lægges i en tæt plasticpose, som opbevares i skygge. Hver aften tages en gennemsnitsprøve, der holdes i dybfrost, indtil ensileringen er afsluttet.
Derefter sendes en samlet prøve til analyse for indhold af tørstof, råprotein, træstof og aske.
Foderværdien beregnes i foderenheder pr. ha for de enkelte marker efter de formler, som bruges ved beregning af udbyttet i forsøgene. De enkelte markers areal bruges som vægt, når gennemsnitsudbyttet af den enkelte grovfoderart beregnes.
Forholdstal for bruttoudbytte i marken findes for 1983 i tabel 73.

## Opmålt udbytte.

Udfra opmåling af rumfang i stak, siloer, roehus, roekule m.v. fastsættes det opmålte udbytte. Foruden rumfang betyder i ensilage også graden af sammenpakning, tørstofprocenten m.v. meget i vurderingen af antal foderenheder pr. $m^3$.

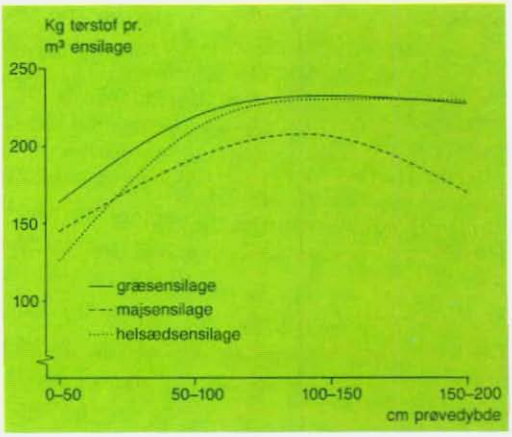



*Fig. 2. kg tørstof pr. $m^3$ ensilage efter prøver taget i forskellig dybde af ensilagebeholdningen.*

Det viste sig, at det i forvejret græs var umuligt at betjene de kendte ensilagebor på tilfredsstillende måde. Som en vigtig forbedring blev ensilageboret efter idé af assistent Alfred Simonsen, landskontorets rejsehold, påsvejset et slags udvendigt gevind. Ensilageboret kan derefter uanset tørstofprocent i ensilagen »skrues« ned og op af ensilagebeholdningen uden større problemer, når skærehovedet er velslebet og skarpt. Dette giver måske mulighed for at bestemme ensilagens vægtfylde straks ved prøveudtagningen og dermed få et mere sikkert grundlag for at bedømme, hvor mange foderenheder der er pr. $m^3$.
Det andet problem foruden selve prøveudtagningen var at få fastsat ensilagens vægtfylde. Der er et almindeligt indtryk, at angivelserne i de normalt anvendte tabeller ikke helt svarer til den moderne ensileringsteknik, hvor tunge traktorer o.l. kan sammenpakke ensilagen til en stor fasthed.
I sammenarbejde med Landskontoret for Kvæg blev

*Tabel 72. Forenklet grovfoderproduktion 1984. Udbyttet af grovfoderarter i forsøg, i mark og opmålt eller afgræsset.*

| Metode og areal | bederoer rod | bederoer top | bederoer ialt | majs | helsæd dæks. efter. | græs sl.+ afg. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg tørstof pr. ha | | | | | |
| Forsøg | 132 | 50 | 182 | 88 | 93 | 38 | 151 |
| Mark* | 126 | 40 | 166 | 109 | 83 | 29 | 96 |
| Opmålt | 120 | 23 | 143 | 83 | 74 | 25 | 90 |
| | afgrødeenheder pr. ha | | | | | |
| Forsøg | 128 | 37 | 165 | 69 | 72 | 31 | 115 |
| Mark | 122 | 31 | 153 | 90 | 65 | 23 | 75 |
| Opmålt | 116 | 16 | 132 | 68 | 55 | 20 | 68 |
| Antal steder | 13 | 8 | – | 8 | 10 | 10 | 11 |
| Ha ialt | 149 | 77 | – | 78 | 95 | 96 | 214 |

* Gns. af færre steder.

gennemført en orienterende undersøgelse i græs, helsæd og majs, hvor foderværdien pr. $m^3$ bedømmes ved at sammenligne prøver fra ensilagebor med blokke udskåret med blokudskærer i samme silo.

Disse sammenligninger viste en ret god overensstemmelse. De viste også, at foderværdien pr. $m^3$ var ret lav i de øverste 50 cm ensilage. Længere nede i ensilagen var der ikke ret store ændringer i foderværdien pr. $m^3$ ensilage, enten det var græs- eller helsædensilage. I majsensilage optrådte dog et fald i tørstofmængden ved størst dybde, men indholdet lå i alle ensilagetyper højere, end der hidtil har været regnet med.

Det har som sædvanligt været svært at få beregnet udbyttet i marken og det opmålte udbytte. Det skyldes især, at roerne på grund af vejrforholdene blev taget sent op. Men også den gode vækst i græsmarkerne til

*Tabel 73. Forenklet grovfoderproduktion, reviderede og endelige tal for vækståret 1983 og produktionsåret 1983-84. (225 og 227)*
*Forholdstal for udbytter i 1983, forsøg i 1983 = 100*

| Nr. | Bederoer | | | | | | | | Græs | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rod | | | | Top | | | | | | | |
| | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. |
| | Forsøg | Mark | | | Forsøg | Mark | | | Forsøg | Mark | | |
| 1 | 100 | 89 | 86 | 71 | 100 | | | | 100 | 51 | 50 | 40 |
| 2 | 100 | | 79 | 68 | 100 | | 45 | 44 | 100 | | 64 | 54 |
| 3 | 100 | | 68 | 72 | 100 | | 58 | 46 | 100 | 93 | 62 | 112 |
| 4 | 100 | | 80 | | 100 | | | | 100 | 82 | 77 | 80 |
| 5 | | | | | | | | | 100 | | | |
| 6 | 100 | 95 | 77 | 73 | 100 | 168 | 106 | 106 | 100 | 55 | 52 | 52 |
| 7 | 100 | 127 | 124 | 93 | 100 | | 91 | 63 | 100 | 56 | 49 | 52 |
| 8 | 100 | 84 | 83 | 74 | 100 | 100 | 63 | 68 | 100 | | 40 | 43 |
| 9 | | | | | | | | | 100 | 60 | 56 | 44 |
| 10 | 100 | 129 | 136 | 99 | 100 | 87 | | | 100 | 65 | 64 | 76 |
| 11 | 100 | 85 | 75 | 70 | 100 | 61 | 46 | 22 | 100 | 67 | 70 | 66 |
| 12 | 100 | 139 | 141 | 131 | 100 | 97 | 81 | 68 | 100 | | | |
| 13 | 100 | | 78 | 58 | 100 | | 47 | 70 | 100 | 72 | 69 | 62 |
| 14 | 100 | | | | 100 | | | | 100 | 44 | 44 | 43 |
| 15 | 100 | 103 | 88 | 92 | 100 | | | | 100 | 58 | 43 | 43 |
| 16 | 100 | 78 | 81 | 67 | 100 | 78 | 55 | 23 | 100 | 94 | 83 | 57 |
| Gns. | 100 | 103 | 92 | 81 | 100 | 99 | 66 | 57 | 100 | 66 | 59 | 59 |

| Nr. | Helsæd | | | | | | | | Majs | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Byg-helsæd | | | | Efterafgrøde | | | | | | | |
| | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. | Brutto | | Opmålt udb. | Netto udb. |
| | Forsøg | Mark | | | Forsøg | Mark | | | Forsøg | Mark | | |
| 1 | 100 | 66 | 64 | 48 | 100 | 67 | 56 | 34 | 100 | 58 | 55 | 33 |
| 2 | 100 | | | | | | | | 100 | | | |
| 3 | 100 | | | | | | | | 100 | | | |
| 4 | 100 | | 57 | | | | | | 100 | | 36 | |
| 5 | 100 | | | | | | | | 100 | | | |
| 6 | 100 | 89 | 68 | 84 | 100 | 55 | 55 | 55 | 100 | | | |
| 7 | 100 | 64 | 51 | 56 | | | | | 100 | | | |
| 8 | 100 | 72 | 63 | 59 | | | | | 100 | | | |
| 9 | 100 | 100 | 74 | 62 | 100 | 76 | 63 | 49 | 100 | | | |
| 10 | 100 | 89 | 74 | 68 | 100 | 72 | 54 | 68 | 100 | 102 | 102 | 104 |
| 11 | 100 | 133 | 125 | 133 | 100 | 64 | 62 | 74 | 100 | 65 | 60 | 63 |
| 12 | 100 | 106 | 97 | 114 | 100 | 55 | 36 | 46 | 100 | 278 | 255 | 283 |
| 13 | 100 | | | | | | | | 100 | | 46 | 51 |
| 14 | 100 | | | | | | | | 100 | 47 | 17 | 30 |
| 15 | 100 | | | | | | | | 100 | | | |
| 16 | 100 | | | | | | | | 100 | 101 | 102 | 97 |
| Gns. | 100 | 90 | 75 | 78 | 100 | 65 | 54 | 54 | 100 | 109 | 84 | 94 |

langt hen i november gjorde det muligt at holde ungdyrene ude på græs. Derfor dækker den sidste opgørelse af græsmarkernes og efterafgrødernes udbytte ikke alle ejendomme.
I tabel 72 ses en oversigt over 1984-udbytter i tørstof og afgrødeenheder pr. ha målt i forsøg, i mark og opmålt udbytte i roekule og siloer.
I alle grovfoderafgrøder blev målt de højeste udbytter i forsøg. Dog var de målte udbytter i mark også på et ret højt niveau.
Det opmålte udbytte er grundlaget for planlægning af vinterfodringen. Det største tab blev målt ved ensilering af roetop og helsæd, her især nok efterafgrøden.
I græs er i det opmålte udbytte også blevet medregnet resultater af afgræsning på de enkelte ejendomme. Dette afgræsningsudbytte er beregnet som nettoudbytte.
I løbet af næste år vil også nettoudbytterne for 1984 blive offentliggjort.
I tabel 73 ses den samlede oversigt over forholdstal for udbyttet i forsøg, mark, opmålt og netto i afgrødeenheder pr. ha for 1983. Disse resultater er sammendrag af korrigerede tal fra hovedtabellen 1983, som er blevet genoptrykt, og omfatter resultater fra henholdsvis roer, majs, helsæd og græs ialt.
Opstilling i tabellen er i samme rækkefølge fra nord mod syd og derefter mod øst.

Stort set var nettoudbytterne på et pænt niveau i forhold til det opmålte udbytte. I helsæd og majs var det i gennemsnit større, hvilket tyder på en undervurdering af ensilagebeholdningernes størrelse.
De største tab fra mark til nettoudbytte blev dog fundet ved afgrøder, der opbevares som fugtig ensilage som f.eks. roetop. Tabene fra mark til netto var ikke alarmerende stort i græs, helsæd og majs.
I efterafgrøder blev også målt begrænsede tab. Det tyder altsammen på, at der blev passet meget på at begrænse tab ved opbevaring af grovfoder i 1983, der var et år med mangel på grovfoder.
Forsøgene fortsætter.

# Specielle undersøgelser

Under dette afsnit omtales følgende arbejdsopgaver:

1. Halmkvaliteter ved forskellig henlæggetid på skår og med forskelligt vandindhold.
2. Etablering af nye udlæg med direkte såning.
3. Fritfluers forekomst i græsmarker.

## 1. Halmkvaliteter ved forskellig henlæggetid på skår og med forskelligt vandindhold.

I sidste års beretning blev i tabel 75 side 230 anført foreløbige tal for in-vitro-opløselighed i ammoniakbehandlet halm efter forskellige henlæggetider på skår, nemlig 58,1 og 45,1 procent straks efter høst og 4 uger efter. De endelig tal foreligger nu og er henholdsvis 58,6 og 49,2. Trods de sædvanligvis store variationer for in-vitro-analyser i halm, viser tallene fortsat i lighed med enzymopløseligheden et betydeligt fald i halmens kvalitet og foderværdi ved at henligge på skår en hel måned. Der blev kun gennemført så få undersøgelser, at de ikke vil blive omtalt i denne beretning.

## 2. Etablering af nye udlæg ved direkte såning.

Som nævnt i sidste års beretning blev de anlagte forsøg ikke gennemført, og der foreligger derfor ikke resultater til beretningen.
Rent orienterende samt i forbindelse med forsøg ved Statens Planteavlsforsøg blev Vredo-specialsåmaskinen anvendt til eftersåning i bestående vinterskadede græsmarker og til såning af nye udlæg i foråret i vintersædsmarker.
Erfaringerne hermed var så lovende, at disse metoder ved gen- og nyetablering af udlæg vil indgå i det kommende års undersøgelsesarbejde.

## 3. Fritfluers forekomst i græsmarker.

Undersøgelserne over fritfluers forekomst i græs blev fortsat i 1984 med fangbakker udsat i græsmarker i forskellige egne af Jylland, sideløbende med blåfarvede limfælder og desuden klækkefælder på en enkelt lokalitet. Desuden blev undersøgelserne udvidet til at omfatte også en belysning af, hvor 2. generation fritfluer egentlig udvikler sig og klækker fra, f.eks. i havre + italiensk rajgræs beregnet til helsæd.
Undersøgelsen startede på initiativ af Landskontoret for Planteavl i 1979 ved et samarbejde mellem Zoologisk Laboratorium på Århus Universitet, Planteværnsafdelingen på Godthåb, Skanderborg og Landskontoret for Planteavl. Det daglige arbejde planlægges og gennemføres med basis i en arbejdsgruppe med repræsentanter fra de 3 institutioner, og det er henholdsvis Lise Brunberg Nielsen, Søren Holm og B. R. Bentholm.
Undersøgelsen blev startet, fordi græsmarkskonsulterne de senere år havde bemærket, at græsset i perioder blev svækket eller gik ud, især når dette var meget kort, mens ukrudt til gengæld bredte sig.
Dette skadebillede kunne forekomme meget udbredt især i april og i efterårsmånederne, og der blev ofte iagttaget fritfluelarver under græssernes hjerteskud, som de havde gnavet igennem.
Fritfluers forekomst i græsmarker i stort omfang har hidtil været upåagtet, da fritfluernes larver i beskrivelserne kun har været regnet for at være en af kornmarkens skadedyr.
For nærmere at belyse fritfluernes forekomst og udvikling er der bl.a. hvert år siden 1979 opstillet et antal fangbakker, som det er beskrevet i foregående beretninger.

Indholdet af fangbakkerne og nu også på limplader er blevet optalt og artsbestemt for nærmere at belyse fritfluernes biologi.
Udfra det foreløbige kendskab til kurverne for de voksne insekters flyvning er der opbygget planer for forsøg med sprøjtning til deres bekæmpelse.
På side 149 er i tabel 49 omtalt resultater af forsøg med antal sprøjtninger og med forskellige typer af pyrethroider. Fritfluernes flyvning indgår nu som et fast led i varslingstjenesten, og for tiden tager undersøgelsen især sigte på at forbedre og gøre varslingsoplysningerne mere præcise.
Efter de normale kurver for fritfluerne flyvning, kunne der regnes med en sprøjtning 8 dage efter helsædshøst, hvilket i de sidste 2 år har været omkring 1. august. Iagttagelser fra praksis har såvel i 1983 og i 1984 vist at sprøjtning snarere da skulle have fundet sted omkring 1. september. Det hænger sikkert sammen med de mange nye bladskuds fremkomst ved jordoverfladen efter, at det først begyndte at regne til september.
I disse nye skud samt senere i løbet af efteråret forekom meget tydelige og meget udbredte skader af fritfluelarver.
Angrebene var meget alvorlige og ødelagde ofte genvækstsskuddene, både efter afgræsning og hvor der var afhøstet meget tæt, f.eks. på grund af ujævn markoverflade.
Mange iagttagelser og undersøgelser har vist, at de mest skadelige angreb i 1984 satte ind i første uge af september, hvor mange græsmarker netop efter tørken var meget korte.
Iagttagelserne fra 1984 bekræfter også de tidligere års erfaringer om, at selvom fritfluer kan bekæmpes ved sprøjning, så er det allervigtigst for at forhindre alvorlige svækkelser af græsvæksten på grund af fritflueangreb, at græs, - især rajgræs - afhøstes med en lang stub sidst i juli, i august og i september. Måske skal der - efter nærmere undersøgelser - satses noget mere på at bekæmpe den 1. generation af fritfluer, som normalt forekommer fra ca. 20. maj.
Resultater og erfaringer iøvrigt af disse specielle undersøgelser over fritfluernes forekomst i forbindelse med græsproduktion vil fremgå af følgende rapporter fra deltagere i arbejdsgruppen.

## *Fritfluernes aktivitet i vækstsæsonen 1984*

Af *Søren Holm*, Planteværnsafdelingen, Godthåb, Skanderborg.

I 1984 var vejret allerede fra foråret ideelt for fritfluerne. De 3 årlige generationer kom rettidigt til udvikling, såvel som at puljen af fritfluer i hver enkel generation var betydelig.
Det gunstige vejr i juli og august bevirkede, at flyveaktiviteten - i den ellers stille periode midt i august - var så betydelig, at skadetærsklen forblev overskredet, særlig i følsomme græsser (rajgræsser).

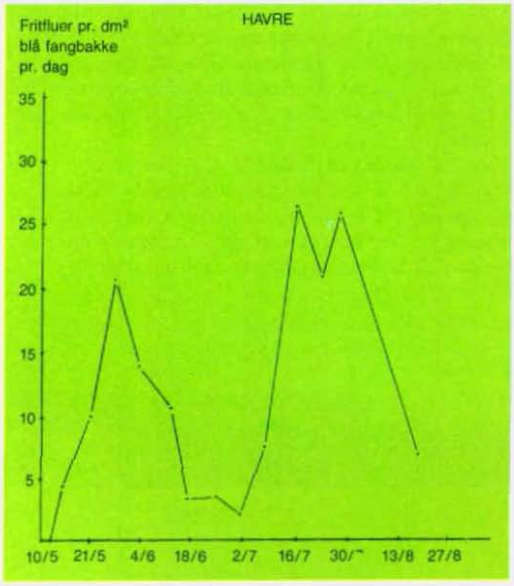



*Fig. 3. Flyvekurver over 1. og 2. generations fritfluer (O. frit) i havre. Trods en afstand på 70 km, var flyvningen ens på begge forsøgsarealer.*
*Flyvekurven er også repræsentativ for græsmarker og for græs efter helsæd. Dog er det konstateret, at flyvningen om foråret er 5-6 dage senere i græsafgrøde.*

Undersøgelserne på fritflueområdet har i 1984 været koncentreret om:

1. Fastlæggelse af flyveaktivitet for den mobile fritflue, *O. frit*, i slæt- og havremarker. Indfangning i blå fangbakker er sket områdevis i Jylland.
   Artsbestemmelse og tælling er ugentlig foretaget ved Godthåb, og resultaterne er løbende stillet til rådighed for konsulenterne. Datamaterialet fra 1984 og de kommende år, anvendes i modeludvikling med henblik på forbedrede fritflueprognoser.

2. Afprøvning af bekæmpelsesmidler (pyrethroider) i græsvækst efter helsæd er foretaget i relation til slættidspunkt og flyveaktivitet. (Tabel 49, side 149). Forsøgene viste en god virkning af pyrethroiderne og bekræftede, at der var behov for bekæmpelse.

3. Samspil mellem planteudvikling og angreb af fritfluer har længe været kendt. I havre - fritfluens foretrukne værtsplante - kan der forekomme mindst 3 typer angreb:
   a. Skudangreb (overgnavet gult hjerteskud) finder sted, når skuddene har 1-3 blade, uanset om det er hoved- eller sideskud. Fritfluen lægger æg bag coleoptilen.
   b. Aksangreb (partiel hvidaks) finder sted, når aksanlæg er under udvikling, før skridning. Æggene lægges i bladskederne.
   c. Angreb i enkeltkerner (er normalt ikke synlige) sker efter skridning og indtil blomstring. Æggene lægges imellem avnerne.

Hvilke typer af angreb, der finder sted, er bestemt af planternes udviklingstrin samtidig med, at fritfluen er på vingerne. Tidlig planteudvikling forebygger skudangreb, men næppe hvidaksangreb. Ved normal eller sen planteudvikling kan alle typer af angreb forekomme.

Hvor hovedskuddet havde 2 1/2 blad blev ca. en trediedel af sideskuddene angrebet. Når hovedskuddet kun havde 1 1/2 blad, blev ca. halvdelen af hovedskuddene og ca. en femtedel af sideskuddene angrebet i ubehandlet havre, som det fremgår af tabel 74.

*Tabel 74. Vækststadiers betydning for angreb og bekæmpelse af fritfluer i havre. 2 forsøg 1984.*

| Havre | pct. angreb hoved-skud | pct. angreb side-skud | pct. partiel hvidaks | side-skud pr. plante | fritfl.* pr. kg kerne | hkg kerne pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Havrens udv. v. spr. | | | | | | |
| *Lokalitet 1, sået 14/4* | | | | | | |
| Ubehandlet | 1 | 36 | 13 | 2,2 | 78 | **66,3** |
| 2½ blad | 0 | 0 | 7 | 1,6 | 30 | 7,0 |
| blomstring | | | | | 25 | 3,8 |
| 2½ blad og blomstring | | | | | 14 | 10,3 |
| *Lokalitet 2, sået ½* | | | | | | |
| Ubehandlet | 47 | 18 | – | 0,9 | | |
| Ved 1½ blad | 0 | 12 | – | 0,4 | | |

* Antal 2. generation fritfluer klækket fra hver kg kerne.

Bekæmpelse af skudangreb efter sprøjtning var meget effektiv, og det blev bekræftet, at det bedste tidspunkt for bekæmpelse er, når hovedskuddet har udviklet 1 1/2 - 2 blade.

Partiel hvidaksangreb blev kun halveret med 1 l Sumicidin pr. ha, men disse angreb finder også sted på et senere tidspunkt.

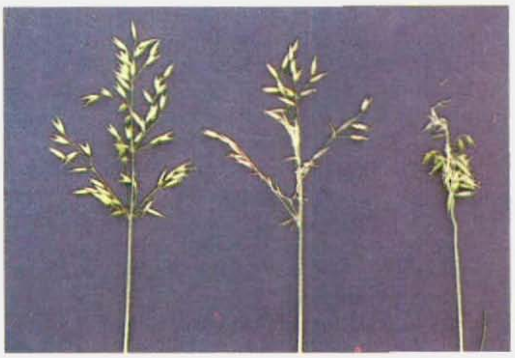
Når hovedskuddet angribes, provokeres der flere sideskud frem.

Skjulte kerneangreb fandt kun sted i mindre omfang, da skridning og blomstring skete i en periode med lav flyveaktivitet, altså mellem 1. og 2. generation. (Lise Brunberg Nielsen, Oversigt over Landsforsøg 1983, p. 232).

Hvor 1. generationsfluerne blev bekæmpet i havrens 2½ bladstadium, klækkes der færre af disse fluer, som senere lægger æg i aksene, hvor 2. generation af fritfluer udvikles. Resultaterne peger på, at mange 2. generations fritfluer kan udvikles i havretoppe, og at antallet af klækkede fritfluer fra kerner har kunnet nedsættes ved sprøjtning.

Dette og tidligere års resultater afslører, at der er behov for yderligere forsøg og undersøgelser også i havre, for at belyse betydningen af 2. generation fritfluer i græsmarkerne..

Da fritflueærterne i grove træk deler sig efter enårige eller flerårige græsser, som det er nærmere beskrevet i efterfølgende beretning, er der ligeledes behov for bekæmpelsesforsøg i flerårige græsmarker, suppleret med kontrol på de aktuelle fritfluearters forekomst og betydning.



*Hvad enten havre anvendes til fuldmodenhed eller til helsæd, vil bekæmpelse være lige aktuel i plantens 1½-2 blads stadium, dog er det en forudsætning, at flyvning finder sted.*

## *Fritflueangreb i græsmarker.*

Af *Lise Brunberg Nielsen*, Zoologisk Laboratorium, Århus Universitet.

Med støtte fra Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd blev fritflueundersøgelserne fortsat og udbygget i 1983-84 med et omfattende indsamlings- og forsøgsprogram i forskellige græsafgrøder. Efter ialt 5 1/2 års fritflueundersøgelser er vi nu i besiddelse af en række værdifulde oplysninger om fritfluernes biologi og spredningsadfærd i græsmarker. Der skal derfor gives et kort resumé af undersøgelsernes vigtigste resultater, samt af de konklusioner, som må drages deraf.

I danske græsmarker er især 4 fritfluearter talrigt forekommende: *Oscinella frit, O. pusilla, O. vastator* samt *O. nitidissima*. Den almindelige fritflue *O. frit.*, er på grund af sin store flyveaktivitet hyppig overalt. *Tilstedeværelsen af mange fluer af denne art i en græsmark betyder dog ikke nødvendigvis, at der foregår en æglægning i afgrøden. O. frit* lægger helst æg i nysåede marker på planter i 1-4 blad stadiet. Havre, majs, italiensk rajgræs samt almindelig rajgræs angribes hyppigt, men også andre græsarter kan udsættes for angreb. Skønt nyslået græs ofte invaderes af *O. frit* i tusindvis, synes risikoen for større angreb af denne art at være begrænset til 1-2 år gamle græsmarker.

*Oscinella pusilla* og *O. vastator* er næsten udelukkende knyttet til græsser. Da de ikke foretager regelmæssige flyvninger over afgrøden, spredes de ikke så let som *O. frit.* Disse arter er aldrig talrige i nysåede eller enårige græsmarker, hvorimod de i flerårige græsmarker og i særdeleshed på gamle græsningsarealer kan opbygge meget store bestande. *Tilstedeværelsen af O. pusilla og O. vastator i en mark må uden tvivl kunne tages som tegn på, at æglægningen finder sted i afgrøden.* Dårlig

vækst i flerårige græsmarker er sikkert ofte forårsaget af en overset bestand af disse to arter. *Oscinella nitidissima* kan forekomme i stort tal på græsplæner og græsningsarealer, hvor hvene indgår i vegetationen; artens biologi er dårligst kendt.

**Varsling af O. frit.**

*O. frit*. udvikler 3 generationer om året i Danmark, antallet af voksne fluer svinger derfor i løbet af vækstsæsonen.

Ud fra ønsket om at kunne varsle om risiko for angreb af *O. frit*, er fangsterne i 4 1/2 år blevet sammenholdt med temperatursummerne, og der synes at være grundlag for anvendelse af graddage i varslingen.

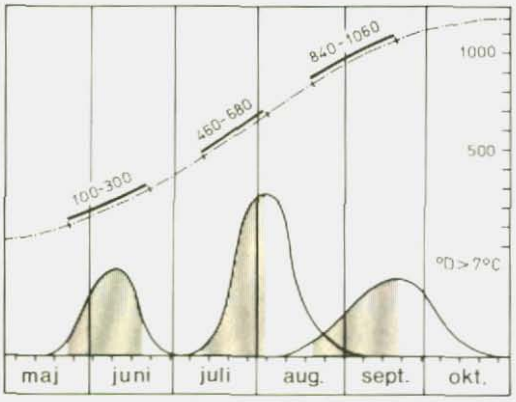



*Fig. 4. Fritfluen* **Oscinella frit** *'s sæsonaktivitet i relation til temperatursummen i graddage (°D) over 7 °C. Perioder med maksimal æglægningsrisiko (100-300 °D, 460-680 °D og 840-1060 °D) er fremhævet med tyk streg og med tilsvarende skraveringer i flyvekurven.*

Udviklingen af én generation af *O. frit* kræver tilsyneladende en temperatursum på 370-390 graddage over 7°C. Maksimal angrebsrisiko synes efter erfaringerne at forekomme fra en uge efter den første klækning af fluer til lidt efter generationens maksimum.

Overvintringsgenerationen begynder at klække, når temperatursummen passerer 80 graddage (over 7°C), d.v.s. der er en risiko for angreb af denne generation i perioden 100-300 graddage. Risiko for angreb af 2. generation foreligger i perioden 460-680 graddage og for angreb af 3. generation omkring 840-1060 graddage.

Ovennævnte risikoperioder kan dog blot anvendes som rammer for fritfluevarslingen. De aktuelle vejrforhold spiller en betydelig rolle for fluernes aktivitet og æglægning; indtræffer f.eks. en længere periode med megen nedbør, som tilfældet var maj-juni 1983, vil æglægningen blive forsinket, og dermed kan de næste generationers klækning blive forskubbet. Endvidere, hvis en periode med høje temperaturer falder sammen med en æglægningsperiode, vil æglægningen blive intensiveret med mange angreb til følge.

Det var tilfældet i august-september 1984.

Varsling efter graddagsmetoden må endvidere kombineres med indsamling af oplysninger om størrelsen af den luftbårne fritfluebestand.

**Fangbakkefangst.**

Blå fangbakker anvendes - både herhjemme og i udlandet - ofte til registrering af fritflueaktivitet. Fangbakker fanger imidlertid især den stærkt mobile *O. frit*, der tiltrækkes både fra luften og fra vegetationens øvre lag. De mere stationære arter, *O. pusilla* og *O. vastator*, fanges i ringere grad i fangbakkerne, formodentlig fordi en stor del af bestanden befinder sig i vegetationslagene under fangbakkens kant. Anbringes fangbakkerne, som det ofte anbefales, i afgrødeniveau, vil antallet af disse to arter blive yderligere undervurderet, ja, en tæt bestand kan endog helt overses.

Til registrering af fritflueaktivitet i nysåede korn- og græsmarker, der som omtalt især angribes af *O. frit*, egner blå fangbakker sig glimrende. På grund af denne arts store mobilitet, er en registrering i den enkelte mark *formodentlig unødvendig* og kan sikkert erstattes af områdevis registrering af svingninger i den luftbårne bestand. Til registrering af fritfluebestanden i flerårige græsmarker må imidlertid andre metoder tages i brug.

Forsøg med blå limfælder anbragt på jordoverfladen synes lovende. På limfælder fanges *O. frit* og de stationære arter i samme mængdeforhold som i ketcherfangster i vegetationen. Som omtalt lægger *O. frit* imidlertid kun i ringe grad æg i flerårige græsmarker. Det har derfor interesse at kunne anslå bestandsstørrelsen af de stationære arter alene.

En artsbestemmelse af det indsamlede materiale er tidskrævende og uacceptabel i praksis, men et groft skøn over bestanden af de stationære arter kan formodentlig opnås ved en registrering med limfælder i to niveauer: Dels på jordoverfladen, hvor totalantallet af fritfluer registreres, dels lige over afgrøden, hvor især *O. frit* registreres. Differencen mellem antallet af fritfluer i de to niveauer anslår bestandstørrelsen af de stationære arter. Anvendte limplader kan anbringes i en plasticpose og forsendes i et brev; optælling kan senere foretages uden at posen fjernes.

Udvidede forsøg med limfældefangst f.eks. anbragt i forskellige højder kan forhåbentlig udføres i de kommende år til belysning af den praktiske anvendelighed af denne registreringsmetode.

En pålidelig kvantitativ registreringsmetode til fritfluer findes desværre ikke. Fangsten i fangbakker og på limfælder er ikke blot udtryk for bestandsstørrelsen, men også for aktiviteten, og derfor meget vejrafhængigt; ketcherfangst påvirkes bl.a. af vegetationshøjde, vindhastighed og individuelle forskelle i ketchningsteknik. Baseret på et meget stort materiale ser det imidlertid ud til, at en fangst på mere end 10-12 fritfluer pr. dag pr. $dm^2$ fangbakke eller limfælde kan sættes i relation til en bestandstæthed på omkring 20-25 fritfluer pr. $m^2$ (vurderet ved standardiserede ketcherfangster).

**Skadetærskel.**
På basis af ægantal, æglægningsadfærd og ægdødelighed, kan det anslås, at én fritfluehun forårsager ca. 7 angrebne skud pr. æglægningssekvens. *O. frit* har 4-7 æglægningssekvenser, men de afvikles formodentlig i forskellige marker. 20 æglæggende hunner af *O.frit* pr. $m^2$ (eller ca. 20 individer pr. dag pr. $dm^2$ fangbakke eller limfælde) vil derfor i løbet af en enkelt æglægningssekvens kunne forårsage angreb på ca. 140 skud pr. $m^2$, eller omkring 30 pct. af skuddene i en nysået rajgræsmark.
I flerårige marker er antallet af skud pr. $m^2$ langt højere, til gengæld vil hunnerne af de stationære arter, der dominerer her, gennemløbe alle æglægningssekvenser i den samme afgrøde og dermed kunne forårsage angreb på fra 20-35 skud hver. En bestand på 20 æglæggende hunner pr. $m^2$ vil derfor teoretisk set kunne resultere i 400-700 angrebne skud pr. $m^2$. I forsøgsområder i 1983 konstateres et angreb på fra 700 til 1000 skud pr. $m^2$ i en 6 år gammel slætmark med almindelig rajgræs.
Fritfluelarverne overvintrer i 3. stadium i de henvisnede skud.
I England har man påvist en vinterdødelighed på mindst 50 pct., forårsaget af angreb af snyltehvepse. I Danmark synes snyltehvepseangreb på de overvintrede larver at være meget beskedne, muligvis fordi 3. generations æglægning foregår ved lavere temperaturer her i landet end i de egne af England, hvor undersøgelserne er udført. Undersøgelserne over vinterdødelighedens betydning for forårsbestandens størrelse vil blive fortsat.
Til slut er det værd at gøre opmærksom på, at det karakteristiske fritflue-skadebillede: døde gule hjerteskud, der let kan trækkes op af bladskeden, også kan skyldes angreb af andre skadedyr.
Græsfluen *Opomyza florum* lægger æg på især vinterhvede i oktober, æggene overvintrer, og først i marts klækkes larven, der trænger ind til hjerteskuddet, som den begnaver. Friske »fritflueangreb» i april-maj på vintersæd skyldes ofte denne art. I foråret 1983 var angreb af *Opomyza florum* meget iøjnefaldende i vinterhvedemarker i Østjylland. Også jordloppen *Phyllotreta vittula* kan være skyld i masseoptræden af gule hjerteskud i såvel græs som korn sået efter en græsafgrøde. Angrebet er svært at skelne fra fritflueangreb, men optræder først i april-maj. Disse to skadedyr, der visse år har været talrige, er dårligt kendte og bør nok følges med opmærksomhed.

## Græsmarkssektionens virksomhed.

1. Besøg hos medlemmer blev gennemført af landskonsulenterne B. R. Bentholm og Aksel Jacobsen i henholdsvis den nordlige og den sydlige halvdel af Jylland samt øerne.

2. Årsmødet blev i 1984 afviklet den 13. juni i Løgstrup i forbindelse med græsmarksudflugten, der afholdtes hos medlemmer i Salling og på Viborgegnen den 12. og 13. juni.
Ved årsmødet aflagde formanden P.S. Olufsen en kort beretning i forbindelse med middagsspisningen på udflugtens 2. dag. Derefter havde landskonsulent Aksel Jacobsen et kort indlæg om tilpasninger af grovfoder til kvotaordningen for mælk.
Græsmarksudflugten var besøgt af 150 og 300 deltagere henholdsvis 1. og 2. dag. Iøvrigt havde græsmarksudvalget vedtaget at besøgsværternes stalde af hensyn til smittefaren skulle spærres for adgang og desuden at deltagerne skulle forsynes med plasticovertræk på fodtøjet ved færdsel i foderlader og lignende.
Programmet var præget af diskussioner om mælkekvotaen og dens tilpasning samt om IBR-virusangreb og dens smitteveje.
Desuden blev aktuelle produktionsproblemer for grovfoder drøftet, og de seneste resultater for græsforsøgene blev omtalt ved samme lejlighed.

3. Græsmødet i 1985 afholdes efter den foreløbige plan i forbindelse med græsudflugten på Ribe-Bramminge-Holstedegnen den 10. og 11. juni.

4. Græsmarkssektionens organisationsforhold:

Græsmarkssektionen havde ca. 600 medlemmer pr. 1. august.

Den tidligere formand, godsejer P. S. Olufsen, Quistrup, Struer, har ønsket at træde tilbage. Som ny formand har landsudvalget udpeget gdr. Harry Nicolaisen, Sodborg, Lemvig.
Sektionens arbejde ledes af Græsmarksudvalget der har følgende sammensætning:
Gårdejer Harry Nicolaisen, Sodborg, 7620 Lemvig (formand)
Gårdejer Johs. Michelsen, Skindelshøj, Mejlby, 9570 Arden.
Gårdejer Chr. Kaltoft Petersen, Rosendahlsvej 7, 6500 Vojens.

Græsmarkssektionens sekretær, chefkonsulent Frank Bennetzen varetager sammen med kasserer Kent Sommer sekretariatsforretningerne.

Græsmarkssektionens konsulenter er:

Landskonsulent Aksel Jacobsen, Gernersvej 9, 8260 Viby J, tlf. (06) 149502.
Landskonsulent B. R. Bentholm, Castenschioldsvej 8, 8270 Højbjerg, tlf. (06) 271964.

Græsmarkssektionens kontoradresse er:

Kongsgårdsvej 28, 8260 Viby J, tlf. (06) 110888.

# K

# Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

*Af Mads Fr. Madsen*

Indberetninger fra 124 af ialt 125 konsulentansættende foreningsområder og *enkelt*foreninger danner grundlag for de efterfølgende oversigter og for tabel 226 og 227 i tabelbilaget.
Tallene udtrykker de lokale planteavlskontorers aktiviteter og viser, hvilke hjælpemidler planteavlskonsulenterne har taget i brug for at dække medlemskredsens behov for service og rådgivning. De indhentede oplysninger giver ikke basis for at sætte tallene i relation til medlemsunderlaget, som varierer meget fra det ene konsulentområde til det andet, både i antal, i ejendomsstruktur og produktionsform. Derfor giver tabellerne heller ikke grundlag for at sammenligne arbejdsintensiteten i de enkelte områder.
Foreningerne er opført amtsvis, og sammentællingerne er gengivet i tabel 1 og 2.

## De enkelte opgaver

Efterfølgende kommentarer peger overvejende på væsentlige afvigelser fra sidste års tal i tabellerne.

**Forsøgsarbejdet**, tabel 1, afsnit a, er nærmere omtalt i Oversigtens afsnit A. Uoverensstemmelser i antallet af forsøg skyldes, at forsøgene i Sydslesvig og på Godthåb ikke er med i nærværende optælling, og at der ikke har været lagt nogen fast linje for, hvordan man rent statistisk tæller dobbeltforsøg.

**Jordbundsundersøgelser.** De sammenlignelige antal af udtagne jordprøver (b) er for landet som helhed omkring 10 pct. lavere end i 1983. Ialt 3035 »andre analyser», som ikke er anført i tabellen, omfatter:
2343 Fosfortal, Pt, hvoraf 3 foreninger tegner sig for 2122,
91 Bortal, Bt,
593 teksturanalyser og
8 Ledningstal, Lt.

**Markkontrollen.** I en del foreninger varierer arealerne med frø og sædekorn under markkontrol noget fra de tilsvarende tal i 1983. (c). For hele landet er de kontrollerede arealer *med* frø 12 pct. større og med korn ca. 17 pct. mindre end i fjor.

**MARKSTYRING.** Tabelafsnittene d og g er nye.
Afsnit d viser, i hvilket omfang Markstyrings-materialet *finder* anvendelse, og i hvilket omfang det indgår i en eller anden form for udvidet *planteavlsrådgivning* - med eller uden tilslutning til EDB-programmet hos LEC.

Afsnit g giver et billede af, i hvilket omfang Markstyrings-materialet finder anvendelse i udarbejdelsen af gødnings- og sprøjteplaner.
Der er endnu stor forskel på, hvordan de enkelte foreninger tilbyder ordninger eller »pakkeløsninger» omkring anvendelsen af MARKSTYRING i en udvidet rådgivning mod særkontingent. Derfor kan enkelte kolonner i en tabel ikke give et nuanceret billede af den rolle, dette nye driftsledelsesværktøj spiller landet over.

Tabelafsnit e viser antallet af medlemmer, som deltager i en ordning for udvidet rådgivning mod særkontingent, som ikke falder ind under begrebet Markstyring.

I tabelafsnit f er det totale antal af udarbejdede skriftlige planer anført. Kolonnen med vandingsplaner er udeladt, idet der landet over kun var registreret 44 vandingsplaner ialt.

**Den kollektive rådgivning** har nydt stor fremgang i forhold til 1983. Såvel udflugter, bedriftsbesøg og markvandringer (h) som planteavlsmøder (i) og kursusvirksomhed (j) har haft 20-25 pct. større omfang end året før.

**Grovfoderanalyser.** De fleste af de ca. 30.000 grovfoderanalyser, der årligt foretages, finder udelukkende anvendelse i fodringsvejledningen. Derfor er det naturligt, at kvægbrugskonsulenten forestår en stadig større del af prøveudtagningen.
Planteavlsrådgivningens brug af grovfoderanalyser gælder først og fremmest bestemmelsen af det mest hensigtsmæssige slættidspunkt for ensileringsafgrøder.

**Andre undersøgelser.** I hele landet er der foretaget 337 spiringsanalyser, heraf 245 i Haderslev amts Landboforening i eget laboratorium. Samme forening tegner sig for 235 af de ialt 330 gylleundersøgelser, der er foretaget.

*Tabel 1. Landsoversigt over*

| Region nr. | Amt | a. Antal forsøg | | b. Antal jordprøver, analyseret for: | | | | | | c. Markkontrol | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anlagt | Gennemført | Rt | Ft | Kt | Mnt | Cut | Mgt | Frøarter ha | Sædekorn, ha |
| 1. | Nordjyllands amt | 353 | 328 | 18130 | 15771 | 12146 | – | 4654 | 4622 | 6082 | 6125 |
| 2. | Viborg amt | 259 | 251 | 12850 | 11752 | 11860 | 3 | 2368 | 2215 | 3265 | 4924 |
| 3. | Århus amt | 284 | 265 | 14073 | 13316 | 13858 | 132 | 2195 | 2757 | 6694 | 6268 |
| 4. | Vejle amt | 219 | 210 | 10910 | 8804 | 8801 | 24 | 536 | 914 | 5849 | 7654 |
| 5. | Ringkøbing amt | 213 | 210 | 14797 | 13714 | 13808 | – | 2192 | 2435 | 2872 | 5008 |
| 6. | Ribe amt | 138 | 134 | 9348 | 8664 | 8665 | 154 | 793 | 970 | 1143 | 3548 |
| 7. | Sønderjyllands amt | 140 | 133 | 8388 | 8319 | 8328 | 94 | 550 | 599 | 1247 | 8519 |
| 8. | Fyns amt | 296 | 285 | 22602 | 10144 | 10161 | 9 | 136 | 1125 | 4858 | 7318 |
| 9. | Vestsjællands amt | 322 | 335 | 8751 | 7632 | 7766 | 43 | 125 | 1059 | 5676 | 3299 |
| 10. | Frb., Roskilde og Kbhvs.amter | 163 | 159 | 4146 | 3892 | 3930 | 56 | 178 | 296 | 3881 | 2428 |
| 11. | Storstrømsamtet | 350 | 339 | 9307 | 9179 | 9179 | 48 | 758 | 2097 | 7427 | 5841 |
| 12. | Bornholms amt | 133 | 129 | 1911 | 1886 | 1886 | 6 | 13 | 18 | 1987 | 845 |
| | **Hele landet 1984** | 2870 | 2778 | 135213 | 113073 | 110388 | 569 | 14498 | 19107 | 50981 | 61777 |
| | Hele landet 1983 | 2875 | 2660 | 153573 | 124668 | 126202 | 778 | 13255 | 17027 | 44795 | 74294 |

*Tabel 2. Landsoversigt over planteavlsopgaver, m til n. (227)*

| Region nr. | Amt | m. Antal foderanalyser af | | | | | | | | | n.Andre analyser | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Grønne afgrøder | heraf ved anv. af | | | Ensilage | Hø | Grønpiller, korn, roer, halm o.l. | Jalt | heraf | Spiretrøve | Afvandn. behov | Gylle, vand og andre analyser |
| | | | »Den friske linie« | »Hurtig-analyser« | Andet system | | | | | m. bestemmelse af råprotein og/eller træstof | | | |
| 1. | Nordjyllands amt | 32 | 29 | 3 | – | 102 | – | 25 | 159 | 142 | – | 8 | 11 |
| 2. | Viborg amt | 15 | – | 15 | – | 650 | 6 | 33 | 704 | 687 | 35 | – | 32 |
| 3. | Århus amt | 14 | – | 13 | 1 | 184 | 8 | 84 | 290 | 214 | 11 | – | 2 |
| 4. | Vejle amt | 27 | 7 | 20 | – | 363 | 7 | 23 | 420 | 409 | – | – | 19 |
| 5. | Ringkøbing amt | – | – | – | – | 326 | 1 | 85 | 412 | 340 | – | – | 3 |
| 6. | Ribe amt | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 5 |
| 7. | Sønderjyllands amt | 4 | – | 4 | – | 101 | – | 46 | 151 | 108 | 291 | – | 235 |
| 8. | Fyns amt | 22 | – | 22 | – | 58 | – | 5 | 85 | 29 | – | – | 2 |
| 9. | Vestsjællands amt | – | – | – | – | – | – | 100 | 100 | – | – | – | 10 |
| 10. | Frb., Roskilde, Københavns amter | – | – | – | – | – | – | 2 | 2 | – | – | – | 7 |
| 11. | Storstrømsamtet | 2 | – | – | 2 | 9 | – | 1 | 12 | 12 | – | – | 4 |
| 12. | Bornholms amt | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **Hele landet 1984** | 116 | 36 | 77 | 3 | 1793 | 22 | 404 | 2335 | 1941 | 337 | 8 | 330 |
| | Hele landet 1983 | 131 | 56 | 66 | 9 | 2929 | 25 | 308 | 3293 | 2339 | 230 | 15 | 211 |

*planteavlsopgaver. a til l. (226)*

| d. Markstyring | | | | f. Udarbejdet antal planer | | | | | | h. Udflugter, bedriftsbes. og markv. | | i. Møder m. planteavlsfored. | | j. Kurser for bosiddende landmænd | | | k. | l. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Udleveret antal markbøger med markblade m.v. | Heraf til medlemmer, tilsluttet: Udvidet rådgivning mod særbetaling | Heraf til medlemmer, tilsluttet: EDB-program for Markstyring | e. Deltagere i anden udvidet planteavlsrådgivning mod særbetaling | Gødningsplaner | Heraf EDB-gødningsplaner | Sprøjteplaner | Deltagere i tværfaglig rådgivning | g. Heraf til deltagere i Markstyring: Gødningsplaner | g. Heraf til deltagere i Markstyring: Sprøjteplaner | Antal | Deltagere i alt | Antal | Deltagere i alt | Antal | Undervisningstimer i planteavl | Deltagere | Antal medv. i erstatningssager o.l. | Medv. v. ansøgninger (vandvindmøgret. o.l.) | Region nr. |
| 823 | 499 | 61 | 374 | 3378 | 63 | 970 | 455 | 513 | 506 | 123 | 7292 | 88 | 5908 | 19 | 205 | 835 | 313 | 203 | 1. |
| 395 | 131 | 62 | 246 | 2900 | 50 | 1000 | 220 | 165 | 138 | 93 | 6280 | 69 | 5814 | 15 | 184 | 780 | 312 | 125 | 2. |
| 1175 | 648 | 127 | 589 | 2526 | 55 | 1154 | 73 | 465 | 444 | 117 | 9371 | 89 | 5807 | 20 | 163 | 728 | 239 | 23 | 3. |
| 425 | 194 | 9 | 67 | 1443 | 45 | 295 | 168 | 244 | 218 | 71 | 5180 | 32 | 3875 | 21 | 97 | 654 | 139 | 75 | 4. |
| 886 | 192 | 11 | 993 | 2632 | 78 | 835 | 367 | 394 | 166 | 116 | 5299 | 65 | 4396 | 29 | 115 | 1109 | 163 | 171 | 5. |
| 531 | 168 | 6 | 120 | 1942 | 23 | 302 | 158 | 326 | 275 | 72 | 4250 | 47 | 4395 | 8 | 73 | 236 | 133 | 180 | 6. |
| 550 | 217 | 22 | 140 | 2041 | – | 582 | 346 | 267 | 205 | 127 | 7512 | 98 | 6347 | 18 | 91 | 852 | 184 | 513 | 7. |
| 742 | 523 | 188 | 569 | 2172 | 101 | 1319 | 158 | 514 | 350 | 105 | 5131 | 74 | 4052 | 15 | 104 | 735 | 149 | 26 | 8. |
| 486 | 135 | 79 | 61 | 1062 | 82 | 605 | 37 | 241 | 178 | 119 | 7305 | 61 | 3419 | 20 | 128 | 595 | 77 | 13 | 9. |
| 150 | 37 | 14 | 231 | 416 | 11 | 170 | 8 | 84 | 32 | 28 | 1960 | 15 | 1445 | 7 | 46 | 505 | 47 | – | 10. |
| 456 | 100 | 174 | – | 693 | 91 | 574 | 36 | 212 | 209 | 74 | 3502 | 64 | 4983 | 12 | 98 | 388 | 120 | 4 | 11. |
| 171 | 140 | 81 | 76 | 205 | 110 | 23 | – | 152 | 20 | 17 | 1006 | 21 | 1610 | 3 | 48 | 107 | 24 | – | 12. |
| 6790 | 2984 | 834 | 3466 | 21410 | 709 | 7829 | 2026 | 3577 | 2741 | 1062 | 64088 | 723 | 52051 | 187 | 1352 | 7524 | 1900 | 1333 | |
| – | – | – | – | 20674 | | 5113 | 1995 | – | – | 879 | 55448 | 628 | 44563 | 132 | 1027 | 5110 | 1817 | 82 | |

## Sprøjtevirksomhed

Tabel 3 viser, i hvilket omfang enkelte foreninger har gennemført sprøjtning mod ukrudt, skadedyr og sygdomme. Der er 5 foreninger, som sprøjter et væsentligt areal med eget materiel, mens virksomheden iøvrigt foregår i samarbejde med maskinstationer.

*Tabel 3. Sprøjtevirksomhed.*

| Forening | Eget materiel | Samarbejde med firma | Antal ha sprøjtet mod: ukrudt | Antal ha sprøjtet mod: sygd.og skadedr. |
|---|---|---|---|---|
| Himmerlands samv. Lbof. | × | × | 1084 | 512 |
| Bjerr., Langå, Hammershøj | × | – | 400 | 125 |
| Kjellerup L. & H. | – | × | 848 | 378 |
| Viborg a.l.F. | × | – | 3610 | 350 |
| Kalø-Knebelvig L. | × | – | 500 | 1350 |
| Brædstr.-Tørring-Nr. Snede L | × | – | 464 | 195 |
| Hjerm-Ginding H. L. og H | × | – | 5842 | 4703 |
| Vestsjæll. Lbof. | × | – | 146 | 30 |
| Tureby-Køge o. Om.L. | × | – | – | 12 |
| Pl.avlsudv. f. Sydsj. og Møn | – | × | 1050 | 625 |
| **Ialt 1984** | | | **13944** | **8280** |
| Ialt 1983 | | | 14697 | 5962 |

## Muldvarpebekæmpelse

For at få et overblik over, hvordan muldvarpebekæmpelsen organiseres lokalt, efter at kommunerne er fritaget for pligten til at gennemføre bekæmpelsen, er der i indberetningsskemaet spurgt om

- hvor mange kommuner, der er repræsenteret inden for foreningsområdet,
- i hvor mange af disse bekæmpelsen *organiseres* af henholdsvis kommunen, landbrugsvikarordningen, landboorganisationerne eller private firmaer,
- og i hvor mange af kommunerne *giftudlægningen* foretages af de nævnte instanser.

En simpel sammentælling af svarene ville give et forkert billede på grund af dobbelte eller flerdobbelte indberetninger om nogle kommuner, idet foreningsgrænser ikke er sammenfaldende med kommunegrænser, og idet både landboforeningerne og husmandsforeningerne i mange områder har hvert sit lokale planteavlskontor, som har indberettet. Derfor er resultatet, som ses i tabel 4, opgjort i pct. af kommunerne, dels pr. region og dels for hele landet. Selv om heller ikke denne beregningsmåde er eksakt, giver tallene dog et tilnærmet billede af forholdene.

*Tabel 4. Muldvarpebekæmpelse.*

| Region | pct. af kommuner, hvor: bekæmpelsen foretages af: Kommunen | Landbrugsvikarordningen | Landboorganisationerne | Private firmaer | giftudlægningen foretages af: Kommunen | Landbrugsvikarordningen | Landboorganisationerne | Private firmaer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nordjyllands amt | 24 | 22 | 41 | 13 | 21 | 65 | – | 14 |
| Viborg amt | 3 | 44 | 53 | – | 3 | 47 | 50 | – |
| Århus amt | 19 | 31 | 33 | 17 | 21 | 30 | 14 | 35 |
| Vejle amt | 3 | 94 | – | 3 | 3 | 94 | – | 3 |
| Ringkøbing amt | 15 | 54 | 27 | 4 | 10 | 59 | 17 | 14 |
| Ribe amt | 24 | 64 | 12 | – | 26 | 59 | 11 | 4 |
| Sønderj. amt | 31 | 43 | 13 | 13 | 31 | 50 | 6 | 13 |
| Fyns amt | 59 | 24 | 10 | 7 | 26 | 44 | – | 30 |
| Vestsjæll. amt | 9 | 75 | 9 | 7 | 9 | 82 | – | 9 |
| Frb., Rosk., Kbh. amter | 7 | 65 | – | 28 | 7 | 65 | – | 28 |
| Storstrøms amt | 55 | 45 | – | – | 35 | 30 | – | 35 |
| Hele landet 1984 | 21 | 50 | 20 | 9 | 17 | 56 | 9 | 18 |

## Læplantning

Læplantningsaktiviteten er overvejende indberettet for en region som helhed, samlet i tabel 5.

*Tabel 5. Læplantning.*

| Region | Antal kollektive planer | Plantet km 3-rækket læhegn 83/84 | Udl. pl. m. tilsk. t. priv. læpl. (1000) |
|---|---|---|---|
| Nordjylland | 83 | 149 | 416 |
| Viborg | 2 | 27 | 27 |
| Århus | 3 | 66,5 | – |
| Vejle | 5 | 100 | – |
| Ringkøbing | 6 | 212 | 341 |
| Ribe | 4 | 48 | 8 |
| Sønderjylland | 4 | 62 | 2,5 |
| Storstrøm | – | – | 1,5 |
| **Hele landet 1984** | 107 | 664,5 | 796 |
| Hele landet 1983 | 27 | 787 | 498 |

# Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser, m.v.

Forsøgsseriernes sikkerhed er angivet nederst i tabellerne ved en LSD-værdi, som står for »laveste sikre differens«. Ved en statistisk sikker udbytteforskel forstås en forskel, som med 95 pct. sandsynlighed er reel. Hvis en udbytteforskel mellem de to forsøgsled er lig med eller større end LSD-værdien, er forskellen statistisk sikker. I modsat fald, hvis udbytteforskellen er mindre end LSD-værdien, er udbytteforskellen usikker.

Hvis hele forsøgsserien er usikker, er der angivet en streg efter LSD. Der er kun beregnet en LSD-værdi for forsøgsserier med mindst 5 forsøg.

På enkeltforsøgene er der også beregnet en LSD-værdi, som er anvendt til at udskyde forsøg med usikre resultater. De usikre forsøg er mærket med Δ.

### Beregningsnormer

*Gødnings- og udsædsmængder* er angivet i kg pr. ha. Udbytte og merudbytte i hkg pr. ha, hvor intet andet er anført.

*Udbytter af korn og frø* er angivet med følgende vandprocenter:

| | |
|---|---|
| Korn og bælgsæd | 16 pct. |
| Græsfrø | 13 pct. |
| Kløverfrø | 12 pct. |
| Spinat og radis | 10 pct. |
| Raps, sennep og rybs | 9 pct. |
| Valmue | 6 pct. |

Udbyttet af korn-, frø- og industriafgrøder samt rod og knolde er angivet med 100 pct. renhed.

**Jordtyperne** er bestemt på grundlag af teksturanalyser, og klassificeret efter nedenstående skema fra Landbrugsministeriets Arealdatakontor.

Ved *beregning af afgrødeenheder* er der normalt regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

| | hkg tørstof |
|---|---|
| Vinterbyg til helsæd | 1,5 |
| Vårbyg til helsæd | 1,3 |
| Græs og kløvergræs*) | 1,2 |
| Lucerne*), bladkål, lupin, foderært, hestebønne*), rug*), og havre til grønfoder | 1,5 |
| Majs, staldfoder og ensilering, hele planten*) | 1,2 |
| kolbe | 1,0 |
| stængel + blade | 1,3 |
| Majs, kolbemix og modenhed, kerne | 0,85 |
| kolbe uden svøb | 1,0 |
| svøb, spindel, stængel med blade | 1,5 |
| Roer, rod af bede- og kålroer | 1,03 |
| Roetop, bederoer | 1,35 |
| Ærter + byg til helsæd*) | 1,35 |
| Hestebønner + byg til helsæd*) | 1,35 |

Hvor tørstofanalyser ikke foreligger er regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

| | |
|---|---|
| Fodersukkerroer | 7,0 hkg rod |
| Kålroer | 9,0 hkg rod |
| Bederoetop | 12,0 hkg top |
| Kålroetop | 15,0 hkg top |
| Græs og Lucerne | 6,0 hkg grønt |

*) Hvor der er analyser af tørstof, råprot., træstof og aske, beregnes a.e. efter spec. formel.

I forsøg med tørstofbestemmelser er a.e. beregnet på grundlag af tørstofudbytte, i forsøg med sandbestemmelse er a.e. beregnet på grundlag af sandfrit tørstof.

**Jordtypebetegnelser *i den danske jordklassificering***

| JB nr. | Symbol | Teksturdefinition for jordtype | Vægtprocent | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ler under 2 µ | Silt 2-20 µm | Finsand 20-200 µm | Sand, ialt 20-200 µm | Humus 58,7% C |
| 1 | GR.S. | Grovsandet jord | 0–5 | 0–20 | 0–50 | 75–100 | |
| 2 | F.S. | Finsandet jord | | | 50–100 | | |
| 3 | GR.L.S. | Grov lerbl. sandjord | 5–10 | 0–25 | 0–40 | 65–95 | |
| 4 | F.L.S. | Fin lerbl. sandjord | | | 40–95 | | |
| 5 | GR.S.L. | Grov sandbl. lerjord | 10–15 | 0–30 | 0–40 | 55–90 | |
| 6 | F.S.L. | Fin sandbl. lerjord | | | 40–90 | | |
| 7 | L. | Lerjord | 15–25 | 0–35 | | 40–85 | |
| 8 | SV.L. | Svær lerjord | 25–45 | 0–45 | | 10–75 | |
| 9 | M.SV.L. | Meget svær lerjord | 45–100 | 0–50 | | 0–55 | |
| 10 | SI. | Siltjord | 0–50 | 20–100 | | 0–80 | |
| 11 | HU. | Humus | | | | | Over 10 |
| 12 | SPEC. | Speciel jordtype | | | | | |

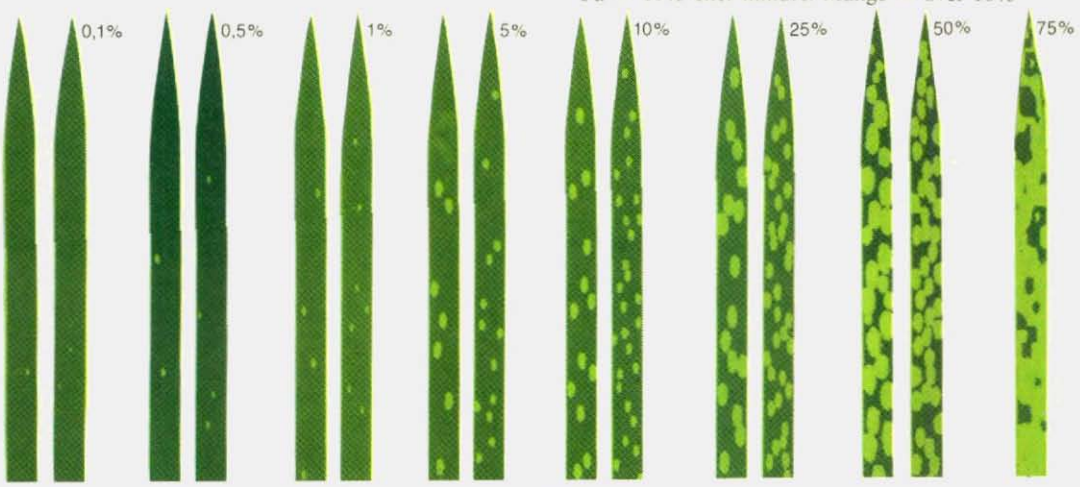
**Bedømmelsesskalaer**

*Lejesædstilbøjelighed* er bedømt efter skalaen: 0 = helt stående. 10 = helt i leje.

Angreb af meldug og rust og andre bladsvampesygdomme er angivet som dækningsprocent, d.v.s. efter skalaen 0–100, hvor 0 betyder intet angreb og 100 betyder, at alle grønne plantedele er angrebet.
I nogle tilfælde er bedømmelsen foretaget på nærmere anførte dele af planten.

*Bladlus på korn* bedømmes efter skalaen:

0: Intet angreb.
1: Enkelte – fortrinsvis vingede – bladlus pr. strå/aks.
2: På *få* strå *mindre* end 5 lus pr. strå/aks.
4: På *mange* strå mindre end 5 lus pr. strå/aks, eller *få* strå med 5-25 lus i kolonier pr. strå/aks.
6: På *mange* strå 5–25 lus pr. strå/aks eller *få* strå med 5–125 lus i kolonier pr. strå/aks.
8: På *mange* strå mere end 25 lus pr. strå/aks.
10: Stærkt udbredt angreb.
Få = 10% eller mindre. Mange = over 10%




Modelblade for bedømmelser af meldugangreb på korn. Af Sten Stetter.

**Kornets og rapsens udviklingsstadier** gennem vækstperioden er angivet med tal som vist på oversigtens sidste side.

**Forsøgenes nummerering.**
Ved henvisning til et enkelt forsøg er anvendt et todelt nr. f.eks. **38**027, læs: **38.** *beretning, forsøg nr. 27.* Beretningens nr. er anført øverst på hver side i den pågældende lokalberetning.

**Følgende forkortelser er benyttet:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a.e. | afgrødeenheder a 100 f.e. | k | 60 pct. kaligødn. (49 pct. K) | omb | ombytningskapacitet |
| anl | anlagt | Kar. | karakter | P | fosfor |
| B | bor | kas | kalkamm.salp. (26 pct. N) | ppm | milliontedel |
| bl | blåsten | ks | kalksalpeter (15,5 pct. N) | ppb | milliardedel |
| Bt | bortal | Kt | kaliumtal | Pt | fosfortal |
| c | chilesalpeter (16 pct. N) | l | lagt | Rt | reaktionstal |
| Cat | calciumtal | L | landsforsøg | s | superfosfat (7,8 pct. P) |
| Cu | kobber | merudb | merudbytte | s | sået den |
| Cut | kobbertal | Mg | magnesium | Se | selen |
| cuo | kobberoxychlorid | mgo | magnesiumoxyd | skl | skårlagt |
| e | efter | mgs | magnesiumsulfat | spr | sprøjtet |
| f | fællesparceller | Mgt | magnesiumtal | stg | staldgødning |
| f | før | Mn | mangan | sv a | svovls.ammon. (21 pct. N) |
| f.e. | foderenheder | mno | manganoxyd | sv k | svovlsur kaligødning |
| fl a | flydende ammoniak | mns | mangansulfat | t | tons |
| fs. | forsøg | Mnt | mangantal | t | tærsket |
| Ft | fosforsyretal | Mot | molybdæntal | thsf | thomasfosfat |
| gns. | gennemsnit | N | kvælstof | udb. | udbytte |
| g m | gødet med | Na-kas | natriumkalkammonsalpeter | udstr | udstrøet |
| h | høstet den | Nat | natriumtal | v st | virksomt stof |
| JB. | Jordbunds nr. | nema-todtal | Antal æg og larver af havrenematod pr. kg jord | 2 n | diploid |
| K | kalium | | | 4 n | tetraploid |
| | | | | Δ | forsøget usikker, ikke med i gns. |

# STIKORDSREGISTER

*Sidetal over 1000 henviser til Beretning over Planteavlsarbejdet. («Den store beretning»)*


A
A 6563 A ... 148
A 6761 A ... 122, 158
A 7099 A ... 123, 158
A 7114 A = Tilt turbo
Abed 6043 = Romi
Abed 8456, 9200 ... 31, 51
Abed nummersorter ... 1365
Abed Planteavlsstation ... 1365
Accord ... 237
Actipron ... 165, 172, 190, 196, 199
Activ ... 102, 104
Adour 296 ... 234, 237, 241
AE 1560/1 ... 180, 199
AE 1565/2A ... 176, 199
Afalon ... 183, 196, 199
Afgrødebedømmelser ... 13
Afgrødeenheder (a.e.) ... 255
Afsvampning, se bejdsning
Afugan ... 122, 132, 142, 158
»Agerkål» ... 171, 185, 192
Agerrævehale ... 179, 182
Agersennep ... 108, 110, 172
Agerstedmoder 110, 171, 179, 185, 193
Agrodan rulleskær ... 59
Aksdeformiteter ... 175
Akssygdomme i hvede ... 63, 122, 142
Akta ... 30, 34, 42, 50
Albert ... 30, 34, 40, 50
Alfred ... 49, 52, 230
Algerian ... 34
Aliette ... 115, 158
Alis ... 31, 50
Alize ... 234, 237
Alm. rajgræs ... 98, 182
Alm. rajgræs til græs ... 218, 222
Alva ... 29, 34, 41, 50
Alzon 47 ... 91
Amba ... 222
Ambush ... 113, 150
Amethyst ... 213
Amia ... 204
Amidholdige kvælstofgødninger ... 82
Ammoniak, se flydende ammoniak
Ammoniumsulfat ... 163
Amsinckia ... 168
Anitop ... 199
Anja ... 18, 22, 50
Anjou ... 237
Anko ... 234, 237
Antal forsøg ... 5
Antergon ... 199
Apex ... 28, 30, 50
Apotecier ... 103
Apron 35 SD ... 115, 158
Arabische ... 34
Aramir ... 29, 34, 40, 50
Arbosan Special ... 114, 158
Arbosan U ... 115, 128, 158
Arealanvendelsen ... 10
Arelon fl E ... 164, 178, 196, 199
Aretit ... 176, 180, 196, 199
Aria ... 234, 237
Ariel (DP 11-15) ... 102, 104
Arminda ... 18, 22, 50
Arrat ... 190, 199
Artsforsøg i korn ... 28, 46
Artsforsøg med grovfoderafgrøder 242
AS Fleet, Corgi, P 605-82 ... 1014
Ass ... 237
Asta ... 18, 50
Asulox ... 113, 183, 196, 199
Augusta ... 232
Avadex BW ... 113, 196
Avenge ... 160, 196, 199
Avl og omsætning af markfrø ... 101
a.e. beregning af ... 255

B
BAS 38901 F ... 114, 158
BASF Dicamba/MCPA ... 199
BASF DP/D 670 ... 169, 196, 199
BASF DP/MCPA 750 ... 170
BASF MP/D 555 ... 178
Bacitac ... 129, 158
Bagekvalitet i hvedesorter ... 19
Baraula ... 225
Barnon Plus ... 160, 196, 199
Barnon Plus OE ... 160, 199
Basagran 480 ... 113, 169, 182, 196
Basagran DP ... 165, 167, 170, 178
Basagran MCPA ... 165, 170, 178, 183, 196
Basfapon ... 163
Basta ... 184, 199, 209
Bastille ... 234, 237
Bastion ... 225
Bavical ... 120, 132, 134, 158
Bayfidan ... 98, 113, 122, 129, 158
Bayleton 25 WP ... 20, 61, 92, 116, 126, 134, 142, 158
Bayleton CM ... 118, 158
Bayleton DF ... 118, 158
Baytan 250 ec ... 158
Baytan bejdse IM ... 116, 128, 137, 150, 158
Baythroid ... 146, 158
Beaupré ... 234, 237
Bedelus ... 1362
Bederoer ... 210, 242
Bederoer, gødskning ... 82, 93
Bederoer, hormonskade ... 197
Bederoer, pillering ... 149
Bederoer, ukrudt ... 186
Bederoesorter ... 213
Bedeugler ... 150
Bedømmelsesskalaer ... 256
Bejdsning af roefrø ... 149
Bejdsning af korn ... 114
Bejdsning af vårraps ... 107
Bejdsning af ærter ... 115
Bejdsning mod skadedyr ... 148
Bejdsning og sprøjtning mod meldug ... 137
Beke ... 237
Bekæmpelse af blad- og akssvampe ... 63, 121
Bekæmpelse af skadedyr ... 97, 107, 145
Bekæmpelse af sygdomme ... 61, 97, 114
Bekæmpelsesmidler ... 113, 158, 199
Bekæmpelsesmidlernes virkning på forskellige sygdomme ... 142
Belinda ... 47, 52, 103, 104
Belman ... 47, 52
Benapol ... 196
Benasalox ... 108, 113, 197
Benedicte ... 30, 34, 42, 51
Benlate ... 116, 120, 142, 154, 158
Bentrol HB ... 199
Berber ... 206
Beregning af afgrødeenheder ... 255
Beregningsnormer ... 255
Berolina ... 205
Bert ... 50
Beskæring af læhegn ... 201
Betafam ... 188, 192, 196, 199
Betanal ... 187, 192, 196, 199
Betasana ... 188, 192, 196, 199
Bingo ... 30, 34, 42, 51
Bintje ... 205
Biofix ... 215
Birka ... 30, 34, 41, 51
Birte ... 47, 52
Bladex ... 108, 113, 169
Bladex 500 SC ... 182, 196, 199
Bladgødningsmidler ... 92
Bladlus ... 145, 160, 205
Bladlus, bedømmelsesskala ... 256
Bladlus, retningslinier for bek. ... 147
Bladløse ærtetyper ... 47
Bladplet ... 115, 131, 142, 160
Bladpletsvampe ... 115
Bladpletsyge i byg ... 34, 66
Bladrandbiller ... 147
Bladsvampe på hvede ... 63, 119
Bladsvampe, vårbygsorter ... 33
Bladsygdomme, bedømmelsesskala 256
Blanding, vinterhvede ... 18
Blanding, vårbyg ... 29
*Blandinger af græsfrø* ... 222
Blandsæd, areal ... 10
Bleg og Fersk. pileurt ... 110, 171, 185, 192
Blitecaster ... 207
Blizzard ... 237
Bodil ... 47, 49, 52, 228
Bondi ... 47, 52
Borée ... 234, 237, 240
Borvi ... 222, 225
Bredsåskær ... 55
Britta ... 213, 217
Brokimmune kartoffelsorter ... 204
Brominal ME 4 ... 176, 196, 199
Bromolon ... 164, 176, 196, 199
Brubel ... 234, 237
Brunpletsyge ... 19, 45, 63, 119, 142
Brunrust på hvede ... 19
Bruttoudbytter i grovfoder ... 242
Brutus ... 237
Brødvolumen i hvede ... 19, 21
Brøndsel ... 186
Buras ... 234, 237
Burresnerre ... 179
Butisan S ... 113
Byg og hestebønneblandinger ... 230
Byg og ærteblanding til helsæd ... 228
Bygdyrkning ... *66*
Bygrust ... 25
Bygudsæd til helsæd ... 228
Bælgsædarter ... 47

C
Ca 46925 ... 31, 51
Ca 361671, 601409, 602216, 602222 ... 31, 52
Ca-nummersorter ... 1014
Caja ... 30, 34, 40, 51
Calif ... 18, 22, 50
Californisk hejre ... 225

Calixin ..... 134, 137, 142, 158
Calixin M ..... 130, 134, 158
Callypso ..... 102, 104
Campogran ..... 115, 158
Carbendazim ..... 116, 121, 158
Carbofuran ..... 149, 158
Cargo ..... 49, 52
Castel ..... 18, 50
CCC ..... 61, 89, 99, 113, 152, 158
CCM, kolbemix ..... 238
CDA-sprøjtning ..... 197
Ceridor ..... 177, 199
Cerise ..... 29, 34, 39, 51
Cerone ..... 23, 64, 108, 152, 209
Charlie ..... 31, 51
Chelatiserede mikronæringsstoffer 92
Chlormequat ..... 113, 184, 196, 209
CIPC ..... 99, 113
Cilla ..... 47, 52
Citadel ..... 18, 23, 50
Citowett ..... 163, 170, 196, 199
Clipper ..... 234, 237
Clorcal ..... 1063
Comodor ..... 113
Comodor Plus ..... 113
Complesal ..... 92
Controlled Droplet Application .. 197
Corbel ..... 98, 113, 118, 122, 158
Corbel Duo ..... 116, 124, 130, 158
Corbel Star ..... 122, 126, 130, 158
Corgi ..... 31, 51, 1014
Cornette ..... 44, 52
CR 16016 (Flexi) ..... 199
Curaterr 33 ..... 150
Cut, kobbertal ..... 95
Cybolt ..... 107, 113, 158
Cycocel ekstra (CCC) ..... 61, 89, 99, 113, 152, 158
Cymbush ..... 149, 158

D
Daconil 500 F 122, 132, 142, 158, 209
Dairin ..... 132, 158
Dalapon ..... 74
Dalita ..... 225, 232
Danko ..... 23, 24, 45, 50
Dantril ..... 167, 170, 178, 196
Danva ..... 203
Darmor (JN 332) ..... 103, 104
Deborah ..... 225
Decis ..... 107, 113, 146, 148
Delt N til korn ..... 61, 86, 90
Derby, majs ..... 241
Derosal fl. ..... 61, 116, 126, 142, 158
Devrinol Super T ..... 109, 113
Diana ..... 49, 52
Dianella ..... 203
Dicalon ..... 167
Dicamba-DPM ..... 196
Dicamba-MCPA ..... 166, 196
Dichlorprop (DP) ..... 196
Didin ..... 91
Dinoseb 48% ..... 165, 172, 182, 196
Dinoterb 250 ..... 173, 199
Diplom ( Sv 2233) ..... 102
Direkte såning ..... 56
Disponent ..... 18, 22, 50
Dithane LF ..... 113, 144, 158
DLG D-propmix 67 ..... 170
DLG Dicamba-MCPA ..... 196, 199
DM 68 ..... 100, 113, 176, 196
DNOC-midler ..... 196
Dominator ..... 23, 24, 50
Donar ..... 23, 24, 50
Doral ..... 103, 104
Dovey ..... 225
DP 11-15 = Ariel
DP 19-29 = Optima
DP 3505/79 ..... 102, 104
DPD-midler ..... 196
DPM-midler ..... 196
DPX T 6376 ..... 170, 199
Drawifol ..... 113, 143, 158
Du Pont Linuron 50 ... 183, 196, 199
Dula ..... 43, 52
Dyrkning af korn og bælgsæd ... 61
Dyrkningsegenskaber i vinterbyg . 25
Dyrkningsegenskaber i vinterhvede 19
Dyrkningsegenskaber i vinterraps 105
Dyrkningsegenskaber i vårbyg ... 33
Dyrkningsegenskaber i vårraps ... 103
Dyrkningsegenskaber i vårhvede . 45
Dyrkningsegenskaber i ærter .... 48
Dysetyper ..... 198

E
EDB-gødningsplanlægning ..... 253
EDB-markstyring ..... 253
Edo ..... 237
Efterafgrøde ..... 218, 243
Eftergødskning ..... 78
Eftergødskning af vårbyg ..... 87
Efterårsudbringning af kvælstof .. 87
EK 183, 184 ..... 199
EK 480 ..... 166, 170, 196, 199
Emil ..... 103, 104
Engrapgræs ..... 98, 99, 182
Engsvingel ..... 222
Ensilage pr. $m^3$ ..... 244
Ensilage, prøvetagning ..... 244
Ensilagens foderværdi ..... 244
Envoy ..... 165, 196, 199
Enårig rapgræs ..... 99, 182, 193
Epidan ..... 140
Epona ..... 237
Erika ..... 213
Erucasyreindhold i raps ..... 103
EUF-metoden, kvælstofbehov ... 80
Europa ..... 30, 34, 41, 51
Euros ..... 237
Extravon ..... 196

F
Fabrikskartofler ..... 203
Fabriksroer, udbytte ..... 14
Fabrikssukkerroer . 80, 145, 194, 211
Fakse-skær ..... 59
Faldtal i hvede ..... 21
Falke ..... 18, 22, 50
Faneron 50 WP ..... 164, 196, 199
Fangbakke til bladlus ..... 205
Fangbakkefangst, fritfluer ..... 249
Fastac ..... 107, 113, 148, 158
FDE-nummersorter ..... 1014
FDO-nummersorter ..... 1014
Fecuva ..... 204
Feekes Large Scale ..... 265
Fenitrothion ..... 97, 146
Fenox S ..... 167, 170
Ferskenlus ..... 1362
Fervin ..... 99, 113, 186, 196, 199
Fervinal ..... 100, 113, 184, 186, 199
Fevinol Plus ..... 113, 184, 196, 199
Fido ..... 102, 104
Finale ..... 47, 52
Fiskeby V ..... 69
Fladdyse ..... 198
Fleet ..... 31, 51, 1014
Flexi (CR 16016) ..... 199
Fliget brøndsel ..... 186
Flydende ammoniak til kartofler . 207
Flydende ammoniak til raps ..... 106
Flydende amm. til vintersæd.. 59, 83
Flydende ammoniak, nedfældning 59
Flyvehavre, bekæmpelse .... 160, 227
Flyvekurver, fritfluer ..... 247
FMC 54800 ..... 146, 158
Foderanalyser, omfang af ..... 252
Fodersukkerroer i artsforsøg .... 241
Fodersukkerroer som monokultur 212
Fodersukkerroer 83, 93, 149, 186, 210
Fodersukkerroer, gylle ..... 93
Fodersukkerroer, jordboende skadedyr ..... 149
Fodersukkerroer, kvik ..... 186
Fodersukkerroer, kvælstof ..... 83
Fodersukkerroer, optagningstider . 215
Fodersukkerroer, pill. og bejdsn. . 149
Fodersukkerroer, såtider ..... 210
Fodersukkerroer, ukrudt i ..... 185
Fodersukkerroesorter ..... 213
Foderværdi, beregning af ..... 255
Fodsyge i korn ..... 57, 62, 116, 121
Forbruget af handelsgødninger ... 11
Fordampning ..... 8
Foreningen af Danske Handelsmøller ..... 20
Forenklet grovfoderproduktion .. 241
Forfrugtvirkning af vekselafgrøder 68
Forglemmigej ..... 171, 179, 185
Forkortelser m.v. ..... 255
Forla ..... 237
Forsøgenes antal og fordeling .... 17
Forsøgenes nummerering ..... 256
Forsøgenes sikkerhed ..... 255
Forsøgsarbejdets omfang ..... 5
Forsøgsgården Godthåb ..... 1902
Forsøgsopgaverne, oversigt over .. 5
Fortsat hvededyrkning ..... 67
Forædlerafgift ..... 49
Forædlerbeskyttede sorter ..... 49
Forædlere ..... 53
Fosfor til kartofler ..... 208
Fosforgødning, forbrug af ..... 11
Fosforsyretal, Ft ..... 95
Freya ..... 25, 50
Frigate ..... 161, 199
Frila ..... 204
Fritfluearter ..... 248
Fritfluer ..... 148, 220, 246
Fritfluers skadetærskel ..... 250
Fronica ..... 234, 237, 242
Frostresistens i hvede ..... 19
Frostresistens i vinterbyg ..... 25
Frø og industriafgrøder ..... 97
Frø- og specialafgrødearealet .... 10
Frøafstand i fabriksroer ..... 217
Frøblandinger til slæt ..... 222
Frøgræs ..... 97
Frøgræs, spildkorn ..... 99
Frøukrudt i bederoer ..... 186, 193
Ft, fosforsyretal ..... 95
Fuglegræs .... 110, 171, 179, 185, 192
Fungazil TBZ ..... 128, 158
Fungazil-bejdse ..... 115, 137, 158
Furepakning ..... 55
Fusarium i majs ..... 235, 238
Fusarium nivale ..... 125
Fusilade ..... 99, 113, 184, 196, 199

G
Galant ..... 31, 51

Gallant 100, 113, 161, 184, 186, 199
Gelda 205
Genetisk monogerme 213
Georgie 29, 34, 40, 51
Gerbel 25, 27, 50, 232
Germander 103, 104
Gero 222
Gitte = DP 6887
GLG 139 237
Glean 20 DF 165, 170, 174, 196, 199
Glimmerbøsser i vårraps 107
Glucosinolatindhold i raps 103
Godthåb, forsøgsgård 1902
Godthåb, klimatiske målinger 9
Goldfodsyge 57, 117
Golf 29, 34, 41, 51
Goltix 187, 196, 199
Gorm 29, 34, 40, 51
Gramoxone 196
Grandur 45
Gremie 222
Grethe 213
Grit 29, 34, 42, 51
Grovfoder i forsøg, mark og stald 241
Grovfoderafgrødernes udbytte 13
Grovfoderanalyser 251
Grovfoderarter opdelt på jordtyper 243
Grovfoderproduktion 210, 241
Grubber 59
Græs og helsæd til ensilering 218
Græs, bek. af fritfluer 149
Græs, forsøg med 218
Græs, kvikbekæmpelse før slæt 162
Græs, kvælstofgødskning 218
Græs, omlægning 246
Græs, opdelt efter jordtype 219, 223
Græs, gødskning efter temperatursum 224
Græs- og grøntfoderafgrøder, vækstbetingelser 15
Græs- og grøntfoderarealet 10
Græsarter 225
Græsarter som efterafgrøde 218
Græsensilage 244
Græsfrø 97
Græsmarkssektionens virksomhed 250
Græsmarksudbytter 14
Græsmarksudflugten 250
Græsudvalget 250
Græsukrudt 180
Grønbyg 227
Grønfoderblandinger 241
Grøntfoderafgrøder, udbytte 15
Gråskimmel i ærter 142
Gul okseøje 110, 164, 171, 185
Gula 29, 34, 41, 51
Gulrust i hvede 63
Gunhild 29, 34, 41, 51
Gunnar 30, 34, 39, 51
Gylle 76, 92
Gødningsanvendelse 85, 207
Gødningsforbruget 11
Gødningsplaner 253
Gødningsudstrøning 82, 207
Gødskning og kalkning 71

H
Halm, bjærgningstid 246
Halm, udbytte af 69
Halmkvaliteter 246
Halo 23, 24, 50
Handelsgødninger, forbrug af 11
Hanekro 110, 165, 171, 179, 185, 192
Hanna 102, 104
Hansa 237
Haremad 171, 185
Harry 29, 34, 39, 51
Harvade 25 F 209
Harvning 55
Hasso 25, 27, 50, 232
Havila 29, 34, 39, 51
Havre, fritflueangreb 248
Havrenematodrace, resistens imod 43
Havrens tyndskallethed 43
Havresorter 43
Hedvig 43, 52
Hejrenæb 192
Hela 206
Helge 18, 22, 50
Helsæd 226, 242, 243
Helsæd, Westerwold 218
Helsædsensilage 244
Herba-Banvel M 750 165, 196, 199
Herbalon 620 100, 113, 174, 196, 199
Herbaphen 191, 196, 199
Herbasol 375 113
Herbatox Combi 3 170, 196, 199
Herbicidvirkning og ukrudtsarter 171, 182, 193
Hertz Freya 49, 52
Hestebønne 7, 185
Hestebønne og bygblandinger 230
Hestebønnesorter 49
Hit 237
Hockey 31, 51
Holl vægt 18, 43
Hormon-Mix 70 164, 196, 199
Hormonskade på hvede 175
Hormonskade på roer 197
Hugin 213
Hulda 31, 51
Hundegræs 98
Hundegræs til græs 222
Husdyrgødning 76, 92
Hvede, flydende ammoniak 59, 83
Hvede, græsukrudt 173
Hvede, hormonskade 175
Hvede, kvælstofmængder 74, 77
Hvede, mikronæringsstoffer 91
Hvede, såtider 68
Hvede, ukrudtsbekæmpelse 173
Hvede, urea 84
Hvede, vækstregulering 152
Hvededyrkning 61
Hvedesorter 18, 45, 50
Hvidkløver til frø 97
Hvidkløvergræs 221
Hvidmelet gåsefod 110, 171, 185, 191
Hybridmajs 234
Hybridrajgræs 218, 241
Hydrauliske dyser 198
Hyrdetaske 110, 179
Hyspray 163, 199
Høj svingel 225
Hør 7
Høstprognosen 13
Høsttider for byg til helsæd 226
Høsttider i majs 233
Høstudbytte, det samlede 16

I
Ida 29, 34, 40, 51, 228
Igri 25, 27, 50, 232
Imba 18, 22, 50
Industriafgrøder 101
Industrikartofler 203
Inga 30, 34, 40, 51
Ingen pløjning 56
Irla 237
Italiensk rajgræs 99, 182, 218, 222
Italiensk rajgræs uden dæksæd 231

J
Jacova 204
Jarl 29, 34, 40, 51
JB nr. 255
Jenny 29, 34, 39, 51
Jesper 222
Jet Neuf 103
JN 332 (Darmor) 103
JN 404 103
Jonna 30, 34, 39, 51
Joran 234, 237
Jordanalyser 1984, antal 94
Jordbehandling 54
Jordboende skadedyr 149
Jordbund, se jordtype
Jordbundsundersøgelser 94, 251
Jordens indhold af kvælstof 73
Jordklassificering 255
Jordløsning 58
Jordmidler til vintersæd 178
Jordpakning 54
Jordprøver, omfang 94, 252
Jordprøveudtager 75
Jordtypebetegnelser 255
Jordtype, bygsorter opdelt 32
Jordtype, grovfoderarter opdelt 243
Jordtype, græs opdelt 219, 223
Jordtype, kornarter opdelt 46
Julia 234, 237
Jupiter 103, 104
Juvel (WW 1357) 102, 104

K
K 76115, 80232 1014
Kaligødning, forbrug af 11
Kaligødskning 208
Kalikalk 208
Kalium til kartofler 208
Kaliumtal, Kt 95
Kalk til vintersæd 94
Kalkammonsalpeter 60, 82, 106
Kalktrang 94
Kamille 110, 171, 179, 185, 192
Kamilon D 166, 170, 196, 199
Kanzler 18, 23, 50
Kaptah 204
Karat 1014
Kartoffeldyrkning 203
Kartoffelgødskning 207
Kartoffelnematoder 209
Kartoffelskimmel 209
Kartoffelskimmelvarsler 207
Kartoffelsorter 203
Kartofler, anvendte midler 209
Kartofler, bejdsning af 208
Kartofler, industri 203
Kartofler, kvælstof 207
Kartofler, nedvisning 209
Kartofler, spise 205
Kartofler, tidlige 205
Kartofler, udbytter 14
Kemifam 190, 192, 196, 199
Kemikaliepriser 134, 140, 147, 159, 178, 184, 196, 209
Keo 237
Kerb 50 111, 113
Kernekvalitet i hvede 19
Kernestørrelse i bygsorter 25, 34
Kernestørrelse i havresorter 43

Kernestørrelse i vårhvede ..... 45
Kernevægt af byg ..... 66
Keta ..... 29
Keti ..... 34, 40, 51
Kiddike ..... 172
Klaxon ..... 30, 34, 42, 51
Klimatiske målinger ..... 9
Klimatiske vilkår ..... 6
Klæbemidler ..... 196
Kløver til frø ..... 97
Kløvergræs ..... 221
Kløvergræs, kvælstof ..... 218
Kløverudlæg, ukrudtsbekæmpelse 172
Knoldbægersvamp ..... 103
Knoldvægt i kartofler ..... 205
Knækkefodsyge ..... 57, 62, 116, 120, 142
Kobbertal, Cut ..... 95
Kogefasthed i kartofler ..... 205
Kogeærter ..... 47
Kolbemix ..... 238
Kollektiv læplantning ..... 200
Kollektiv rådgivning ..... 251
Kombi-såning ..... 55
Konsulenter i foreningerne ..... 1913
Kontinuerlig hvededyrkning ..... 67
Kontinuerlig korndyrkning ..... 67
Kontinuerlig roedyrkning ..... 210, 212
*Korina* ..... 103, 104
Korn og bælgsæddyrkning ..... 61
Kornafgrøder, udbytte ..... 13
Kornafgrøder, vækstbetingelser ..... 11
Kornarealet ..... 10
Kornarter ..... 17, 45
Kornbladlus ..... 145
Korndyrkning ..... 61
Kornets kvalitet ..... 13
Kornets udviklingsstadier ..... 265
Kornforædlere ..... 53
Kornhøsten 1984 ..... 12
Kornnematoder ..... 34, 43
Kornsorter ..... 17
Kornsorternes udbredelse ..... 46
Kornsorters oprindelse ..... 50
Korsblomstret ukrudt i vårraps ..... 108
Koru ..... 29, 34, 39, 51
Kosack ..... 18, 23, 50
Kraka ..... 18, 21, 45, 50,
Krake ..... 213
Krumhals ..... 171
Kt, kaliumtal ..... 95
Kurser for landmænd ..... 253
KVK 823003, 843009 ..... 164, 199
KVK 843010 ..... 177, 199
KVK Dimethoat 400 ..... 146, 158
KVK Permethrin ..... 107, 113, 158
Kvalitet af spisekartofler ..... 205
Kvalitetsanalyser i hvedesorter ..... 19, 45
Kvik i bederoer ..... 186
Kvik i frøgræs ..... 100
Kvik i ærter ..... 184
Kvik, bek. af ..... 161, 184
Kvik, bekæmpelse før høst ..... 161
Kvikaks ..... 161
Kvikfix ..... 161, 199
Kvikskud ..... 161
Kviksprøjtning ..... 161, 184
Kviksprøjtning før slæt ..... 162
Kvæggylle til bederoer ..... 93
Kvælstof efter temperatursum ..... 224
Kvælstof i jord ..... 74
Kvælstof i rodzonen ..... 75
Kvælstof og vækstregulering ..... 157
Kvælstof til fabrikssukkerroer ..... 80
Kvælstof til græs ..... 218
Kvælstof til græsefterslæt ..... 243
Kvælstof til kløvergræs ..... 218
Kvælstof til markærter ..... 68
Kvælstof til raps ..... 105
Kvælstof til slætgræs ..... 218
Kvælstof til staldgødede fodersukkerroer ..... 83
Kvælstof til staldgødet vårbyg ..... 76
Kvælstof til vinterbyg ..... 65, 78, 83
Kvælstof til vinterhvede ..... 61, 77
Kvælstof til ærter ..... 68
Kvælstof, delt til hvede ..... 61, 83
Kvælstof, delt til rug ..... 64, 85
Kvælstof, delt til vårbyg ..... 66, 86
Kvælstof, udbringningsmåder ..... 86
Kvælstof, udvaskning ..... 74
Kvælstof, økonomi ..... 83
Kvælstofanvendelse ..... 71
Kvælstofforbruget ..... 11
Kvælstofformer ..... 82
Kvælstofgødninger ..... 82
Kvælstofindhold i gylle ..... 93
Kvælstofkurver ..... 72
Kvælstofmængder ..... 71
Kvælstofmængder til græsmarksafgrøder ..... 218
Kvælstofmængder til kartofler ..... 207
Kvælstofmængder til korn, sammendrag ..... 78
Kvælstofmængder *til raps* ..... 105
Kvælstofmængder til roer ..... 80
Kvælstofmængder til vårbyg ..... 71
Kvælstofpriser ..... 82
Kvælstofprognoser ..... 73
Kvælstofprognoser i vinterhvede ..... 74
KX 852 (Tassilo) ..... 234, 237
Kyros ..... 213, 242
Kørehastighed ved nedf. af fl a ..... 59
Kørespor ..... 197
Kålroer ..... 197

L

Laevigatum ..... 34
Lami ..... 30, 34, 40, 51
Landbrugsarealets benyttelse ..... 10
Landsudvalget for Planteavl ..... 1923
Lasko ..... 27
Lasso ..... 109, 113
Legumex M ..... 113, 172
Lejesæd ..... 17, 152
LG 11 ..... 234, 237
Libritta (SR 58) ..... 102, 104
Liden Nælde ..... 186, 192
Lina ..... 29, 34, 41, 51
Lindan ..... 149
Lindora (WRG-19) ..... 103, 104
Line ..... 102, 104
Linetta ..... 102, 104
Linuron-midler ..... 183, 186, 209
Lirama ..... 103, 104
Lirasol ..... 102, 104
Lissapol ..... 113, 184
Lissapol N ..... 196
LO 781169 (Rally) ..... 102, 104
Long Glumes ..... 34
Longbow ..... 18, 22, 50
Lontranil ..... 108, 113
Lontrel DP ..... 170, 178
Lontryx ..... 177, 199
LP 1425.75 ..... 18
LSD-værdi ..... 255
Lupin ..... 7
Lus i korn, bek. af ..... 145
Lus, skala ..... 256
Lus, sprøjtetid ..... 146
Lusemiddel + svampemiddel ..... 140
Lusevarsling i roer ..... 1362
Lyallpur ..... 34
Lyspletsyge ..... 91
Læhegn ..... 200
Læplantning ..... 200, 254
Læplantning, beskæring af ..... 201

M

»Mælde» ..... 110, 171, 191
M-acetat, 75 % ..... 199
Markstyring ..... 251
Magnamono ..... 213
Magnesiumtal, Mgt ..... 95
Magnetic 6 ..... 158
Magnum ..... 30, 34, 39, 51
Majs i artsforsøg ..... 241
Majs som kolbemix ..... 238
Majs, bek. af fritfluer ..... 148
Majs, plasticdækning ..... 240
Majs, vækstregulering ..... 158
Majsdyrkning ..... 233
Majsens udvikling ..... 242
Majshøsttider ..... 233
Majssorter ..... 233
Majssorter til kolbemix ..... 238
Majsvarmeenheder ..... 238
Maltbygsorter ..... 40
Mammut ..... 25, 27, 50, 232
*Mandolin* ..... 30, 34, 41, 51
Maneb ..... 92, 98, 113, 138, 158, 209
Maneb fl ..... 158
Mangan, gødskning med ..... 92
Manganchelat ..... 92, 116
Manganmidler ..... 91
Mangansulfat ..... 92
Marchal 35 ..... 150
Marengo (MG 005.4) ..... 43, 52
Marimono (DK) ..... 213
Markfrø ..... 101
Markkontrol, omfang ..... 251
Markplaner ..... 253
Markspiring af bederoer ..... 214
Marksprøjtetyper ..... 198
Marksprøjtningspriser ..... 196
Marksprøjtning, CDA ..... 198
Marksprøjtning, hydrauliske dyser 198
Marksprøjtning, kørespor ..... 197
Markudbytter af grovfoder ..... 243
Markvanding ..... 200
Markært, se ærter
Marsk Stig-tand ..... 59
Matrigon ..... 108, 186, 191, 196, 199
MCPA ..... 97, 113, 196, 199
MCPA + dicamba ..... 199
MCPA + dichlorprop ..... 199
MCPA + dichlorprop + dicamba ..... 199
MCPB, 30 % ..... 172, 183, 196, 199
Mechlorprop ..... 113, 176, 199
Mectril ..... 165, 169, 196, 199
Meldug ..... 119, 131, 142
Meldug i bederoer ..... 145
Meldug i frøgræs ..... 98
Meldug i havre ..... 43
Meldug i hvede ..... 18, 63, 124
Meldug i rug ..... 23, 126
Meldug i sukkerroer ..... 145
Meldug i vinterbyg ..... 25, 130
Meldug i vårbyg ..... 29, 139
Meldug, bedømmelsesskala for ..... 256
Meldug, bejdsning mod ..... 128
Meldugbekæmpelse ..... 63, 98, 124, 145

Meldugresistens 34
Meludbytte af hvede 19
Merkator 23, 24, 50
Mesurol 149
Metam mod kartoffelnematoder 209
Mette 31, 51
MG 005.4 (Marengo) 43, 52
MG 277-79, 47-76 47, 52
MG 9298 31, 52
Mgt, magnesiumtal 95
Midler mod skadedyr 113, 158
Midler mod sygdomme 113, 158
Midler mod ukrudt 113, 199
Midler til vækstregulering 113, 158
Mikkel 30, 34, 42
Mikronæringsstoffer 91
Milan 50
Milka 222
Milkanova 97, 222
Mineralsk kvælstof i jorden 74
Miradur 45
Mn-chelat 116, 124
Modningstid i byg 34
Modningstid i hvede 19
Modningstid i ærter 48
Modningstidspunkter af kartofler 204
Mona 29, 34, 41, 51
Monceren 208
Monova 213, 215
Monte Cristo 34
MPD-bl. 196
Muldvarpe, bek. af 253
Multan 34
Muus 80-021 1046
Mylone 100, 113, 174, 176, 196, 199
Mylone Power 199
Mørkfarvning i kartofler 204
Målesort i bygforsøgene 28
Måling af bjærget halmmængde 69

N
N-Fix 1169, 1203
N-gødskning, se kvælstof
N-serve 91
NA dicamba-mix 165, 167, 196, 199
NA-MIX DPD 170, 178
NaTA 99, 113
Natriumklorat 209
Nedbør og vandbalance 8
Nedbørsforholdene 1983-84 8
Nedfældning af fl a 60
Nedfældning af gylle 94
Nedfældning og placering af gødning 85
Nedknækning af vinterbyg 25
Nedknækning af vårbyg 34
Nedvisning af frøgræs 100
Nedvisning af kartoffeltop 209
Nedvisning af slætgræs 162
Nedvisning af ærter 184
Nematoder kemisk bek. af 209
Nematodresistente kornsorter 34, 43
Neo-Voronit 114, 116, 158
Nery 30, 34, 41, 51
Nettoudbytte i grovfoder 242
Ninak 231
Nitrat i roetop 93
Nitratkoncentration i stængel 80
Nitratkvælstof i jord 74
Nitrattest 78, 81
Nitrifikationshæmning 91
Nordal 29, 34, 41, 51
Nortron 99, 113, 187, 196, 199
Noulin, hvede 1182
NPK-gødning 85
NPK-gødning til fabrikskartofler 207
NPK-gødning, forbrug af 11
Nummerering af forsøg 256
Nælde 186, 193
Nøgenbrand i vårbyg 34

O
Odin 30, 34, 41, 51
Oftanol bejdse 107, 113, 148, 158
Olieindhold i raps 102
Olier og sprede- klæbemidler 196
Omega 102, 104
Omsætning af sædekorn 46
Opmålte grovfoderudbytter 242
Opret amarant 192
Optagningstider af kartofler 204
Optagningstider af sukkerroer 217
Optagningstider af fodersukkerroer 215
Optima (DP 19-29) 102, 104
Optimale kvælstofmængder 72
Optimin 92
Orbivet 208
Ortho-Difolatan FW 122, 132, 142, 158
Orthocid 75 115, 158
Oscinella, frit 248
Othello 47, 52
Oversigt over forsøgsopgaver 5
Overvintringsevne i græs 218
Oxitril 174, 196, 199

P
P. 3995 (Julia) 234
P. 605-82 1014
Pakvalse 55
Pamina 30, 34, 42, 51
Panda 25, 50
Panoctine Ekstra 115, 158
Paraplow 58
PBI 781 176, 199
Penetreringsolier 196
Perfektion EC 20 140, 158
Perma 213
Petkus II 23, 24, 50
Phenmedipham-midler 192
Phmpi 16533 191, 199
Pileurt 110, 171, 185, 192
Pileurt, fersken- 193
Pileurt, snerle- 193
Pileurt, vej- 193
Pilleret roefrø 149
Pirimor G 146, 147, 158
PK-gødning, forbrug af 11
Plantebestand i fabriksroer 217
Plantning af fabriksroer 217
PLK-Chlortosip 144, 158
PLK-Dalapon 74
PLK-DPD 667 170
PLK-DPM 750 170
PLK-Gælipur 177, 199
PLK-Metam 510 209
PLK-Terbalin EC 180, 199
PLK-Terbutryn 180, 199
PLK-Trifocid 50 fl 178
PLK-Trimangol 50 fl 142, 158
Placering af gødning til kartofler 207
Placering af gødning til korn 85
Planteavlskonsulenter 1913
Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste 251
Planteavlsudvalgenes formænd 1913
Plantebeskyttelsesmidler 113, 158
Plantebestand i markærter 68
Planteroer 211, 217
Plantesygdomme, angreb af 12
Plantesygdomme, bek. af 61, 98, 114, 208
Plantetal af sukkerroer 217
Plantning af roer 217
Plantningsarbejdet 200
Plasticdækning af majs 240
Plejespor 196
Pløjeforsøg 54
Pløjefri dyrkning 56
Pollux 23, 24, 50
Pontus 47, 52
Posmo 204
Primahill 213
Primeur 237
Primula 206
Pris på marksprøjtning 196
Priser, plantebeskyttelsesmidl. 61, 113, 159, 196, 209
Probatox 380 167, 199
Procura 204
Produktionssystemer ved dyrkning af korn 61
Prognose for kvælstof 73
Programmeret hvededyrkning 61
Progreta 47, 52
Prokamix DPD 667 170
Promesse 204
Promet 800 107, 148, 149, 158
Promet Twin 107, 113, 158
Prominent 204
Propimix fl 170
Propinox-M 50 174, 196, 199
Protein i hvede 19, 21
Protein i ærter 68
Protein i sojabønne 69
Protein i vårbyg 34
Protein i vårhvede 45
Pumas 234, 237, 241
Pyramin Fl 190, 196, 199
Pyrethroider 147

R
Radsprøjtning i hvidkløver 97
Rajgræs til frø 98
Rajgræs, alm. til grovfoder 218
Rajgræs, kvikbekæmpelse 161
Ralle 45
Rally (LO 781169) 102, 104
Ramrod 197
Raps som ukrudt 179, 185, 189
Rapsdyrkning 105
Rapsens udviklingsstadier 265
Rapssorter 101
Rapsudbytter 16
Reaktionstal, Rt 95
Reducerede vædskemængder 197
Reduceret kemikaliemængde 198
Reduceret jordbehandling 56
Regatta 31, 51
Regent 213, 217
Reglone 113, 184, 196, 199, 209
Rektor 18, 23, 50
Renhed og vandindhold 254
Resistens mod havrenematodracer 34, 43
Resistens overfor carbendazim 121
Reus 234, 237
Rhynchosporium 25, 66, 132, 142
Ridomil MZ 209
Ripcord 97, 156, 158
Rise 43, 52

Roar ... 43, 52
Robert ... 31, 51
Rodfiltsvamp ... 208
Rodfrugtafgrødernes vækstbetingelser og udbytter ... 13
Rodfrugtarealet ... 10
Rodfrugtudbytter ... 14
Roedyrkning ... 210
Roeopbevaring ... 215
Roer, se bederoer og sukkerroer ...
Roesorter ... 212
Roesåning ... 211
Roland ... 30, 34, 40, 51
Rometon (AE 1486) ... 188, 199
Romi ... 29, 34, 41, 51
Ronilan ... 113, 142, 158
Rossa ... 222
Rotorharve ... 55
Roundup 100, 113, 161, 184, 196, 199
Rovral 50 WP ... 107, 113, 149, 158
Rovral Flo ... 113, 122, 131, 142, 158, 208
RPB 49.75 ... 18
Rt, reaktionstal ... 95
Rubina ... 222, 225
Rug, delt kvælstof ... 90
Rug, græsukrudt ... 180
Rug, kvælstof ... 79, 90
Rug, svampebekæmpelse ... 64, 124
Rug, ukrudtsbekæmpelse ... 173
Rug, vækstregulering ... 154
Rugdyrkning ... 64
Rugsorter ... 23
Rugsorternes oprindelse ... 50
Rugsorternes udbredelse ... 46
Rulleskærsåmaskine ... 56
Rumvægt af ensilage ... 244
Rumvægt af vårbyg ... 34
Runkelroebille ... 151
Rupeeresistens ... 33
Rust ... 119, 142
Rød- og hvidkløver, frøavl ... 97
Rødkløver til græs ... 218, 222
Rødsvingel ... 98, 99
Rødsvingel til græs ... 222
Rådgivningstjenesten i de lokale foreninger ... 251
Rådsvampe ... 133
Råprotein i græs ... 162, 220
Råprotein i hestebønner ... 49
Råprotein i raps ... 103
Råprotein i ærter ... 47

S

Sacrustbejdsning ... 107, 115
Salome ... 47, 52
Salut ... 18, 22, 50
Sandovit ... 163
Sandovit konc ... 113, 196, 199
Sanora ... 234, 237, 241
Saprofytsvampe ... 133
Saprol ... 139, 158
Sara ... 241
Saturna ... 204
Sava ... 205
SC 8104 ... 188, 199
Sedimentationsværdi i hvede ... 21
Selma ... 43, 52
Senator ... 204
Sencor ... 209
Septoria nodorum 19, 45, 63, 119, 142
Sewa ... 29, 34, 42, 51
Shell Certrol Ox ... 165, 167
Shellprox Super F ... 170
Sibutol ... 114, 158
Sigurd ... 31, 51
Sikem ... 225, 228
Sikkerhed i forsøgene ... 255
Silac ... 237
Silomajs ... 233
Sisu ... 222, 225, 232
Sj 761413 = Mikkel
Sj 762161 = Lauge
Sj 773030 = Sigurd
Sj 773100 = Robert
Skadedyr i frøgræs ... 98
Skadedyr i græs ... 149, 247
Skadedyr i hvidkløver ... 97
Skadedyr i korn ... 145
Skadedyr i majs ... 148
Skadedyr i raps ... 107
Skadedyr i roer ... 149
Skadedyr i ærter ... 147
Skadedyr, angreb 1984 ... 12
Skadedyr, anvendte midler ... 113, 158
Skimmel i kartofler ... 207, 209
Skiveskærsåmaskine ... 56
Skoldplet i korn ... 25, 34, 66, 131, 142
Skærafstand ... 55
Skærtyper ved nedfældn. af fl a ... 59
Slætblandinger ... 222
Slætgræs ... 218, 243
Slætgræs, kvikbekæmpelse ... 162
Sneskimmel ... 91, 116, 124, 142
Sojabønner ... 7, 69, 1376, 1446, 1910
Solid ... 1014
Solsikke ... 7
Solskinstimer 1984 ... 6
Sorter og arter af korn og bælgsæd ... 17
Sortsblanding, hvede ... 18, 20
Sortsblandinger i byg ... 28, 33, 35
Sortsforsøg i hestebønner ... 49
Sortsforsøg i korn ... 17
Sortsforsøg i majs ... 233, 238
Sortsforsøg i markært ... 47
Sortsforsøg i raps ... 101
Sortsforsøg i roer ... 212
Sortsforsøg i kartofler ... 203
Sortsforædlere ... 53
Specielle undersøgelser ... 246
Spergel ... 171, 185
Spildfrø ... 99
Spildfrø af raps ... 189
Spildkorn i vinterraps ... 111
Spildkorn og spildfrø i frøgræs ... 99
Spireevne i majs ... 234
Spireevne i rajgræsfrø ... 100
Spireevne i roesorter ... 213
Spisekartofler ... 205
Splenda ... 234, 237
Splittingmetode ... 152
Spontan ... 169, 196, 199
Sportak 45 ec ... 98, 113, 122, 134, 142, 158
Sportak PF ... 116, 126, 158
Spredemidler og olier ... 196
Springhaler ... 149
Sprøjtearbejde i foreninger ... 253
Sprøjtemidler ... 113, 158
Sprøjtesovl ... 145
Sprøjteteknik ... 197
Sprøjtetidspunkt i hvede ... 116
Sprøjtetidspunkt mod bladlus ... 145
Sprøjtetidspunkt mod bladpletsvampe ... 118, 135
Sprøjtetidspunkt mod meldug 118, 135
Sprøjtetidspunkter, Feekes skala ... 265
Sprøjtevirksomhed ... 253
SR 58 (Libritta) ... 102, 104
Stabilan ekstra ... 152, 158
Staldgødning ... 76
Stankelben ... 151
Starane ... 176, 199
Starane Kombi ... 166, 199
Starane/MCPA ... 199
Startgødning ... 60
Stedmoder ... 110, 171, 179, 185, 192
Stehgolt ... 47, 52
Stivelse i helsæd ... 227
Stivelse i kartofler ... 203
Stokløbere ... 214
Stomp ... 174, 182, 196, 199
Storkenæb ... 192
Storknoldet knoldbægersvamp ... 103
Stråforkortning, se vækstregulering
Strålængde, cm ... 18, 152
Strånedknækning i havre ... 43
Stængel- og bladsvampe på korn og ært ... 61, 114
Stængelanalyse ... 81
Stængelsvampe ... 61, 115
Sukker i bederoer ... 210
Sukker i helsæd ... 227
Sukkerroer ... 210
Sukkerroer, bejdsning ... 150
Sukkerroer, hormonskade ... 197
Sukkerroer, kvik ... 186
Sukkerroer, kvælstof ... 80
Sukkerroer, meldug ... 145
Sukkerroer, optagningstid ... 217
Sukkerroer, planteroer ... 217
Sukkerroer, svampesygdomme ... 145
Sukkerroer, såtider ... 217
Sukkerroer, ukrudt ... 193
Sukkerroesorter ... 212
Sumicidin 10 FW ... 146, 158, 192
Sumithion 20 FW ... 146, 158
Sun-oil 11 E ... 187, 199
Sune ... 30, 34, 42, 51
Sv 2233 (Diplom) ... 102, 104
Sv 2279 ... 102, 104
Sv 76805 = Lina
Sv 8005, 8009 ... 28
Sv 80294, 80512 ... 31, 52
Sv nummersorter ... 1014
Sv U 50021 ... 47, 52
Svampe- og ukrudtsbekæmpelse ... 114
Svampebekæmpelse i bygsorter ... 33
Svampebekæmpelse i roer ... 145
Svampebekæmpelse i rug ... 64, 124
Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter ... 19
Svampebekæmpelsesmidlers virkning ... 142
Svampemiddel + lusemiddel ... 140
Svampesygdomme i frøgræs ... 98
Svampesygdomme i kartofler ... 208
Svampesygdomme i ærter ... 142
Svinegylle til vårbyg ... 93
Svovl-middel ... 139, 145
Swipe 560 ... 170, 176, 196, 199
Sygd. og skaded. i frøgræs ... 98
Sygd. og skaded. i grovfoderafgrøder ... 148, 247
Sygd. og skaded. i kartofler ... 208
Sygd. og skaded. i korn ... 114
Sygd. og skaded. i raps ... 107
Sygdomme, bekæmpelse af ... 114
Sygdomme, sprøjtetidspunkt ... 116, 135
Sædekorn ... 46
Sædekorn, bejdsning af ... 114

Sædskifteforsøg ... 67, 210
Sædskifteforsøg med roer ... 210, 212
Såbedstilberedning ... 54
Såmetoder ... 54
Såmængder i helsæd ... 228
Såning direkte ... 56
Såning med bredsåskær ... 55
Såning uden jordbehandling ... 56
Sårækkeafstand ... 55
Såtider for roer ... 211, 217
Såtider for vinterbygsorter ... 25
Såtider i hvede ... 68

T
Taarn ... 30, 34, 39, 51
Tachigaren ... 115, 149, 158
Talcord ... 149
Tapir ... 25, 50
Tassilo ... 234, 237
Tau ... 237
TCA-midler ... 196
Teejet fladdyse ... 198
Temperaturer og solskinstimer ... 6
Temperatursum ... 224, 238
Teridox 500 EC ... 109, 113
Terpal ... 26, 90, 99, 108, 113, 152, 158
Terpal C ... 108, 111, 152, 158
Thiram ... 149
Tidlige kartofler ... 206
Tilt 250 EC ... 20, 61, 98, 113, 118, 122, 126, 134, 142, 158
Tilt CB ... 116, 123, 158
Tilt turbo ... 123, 158
Tilt, sprøjtetidspunkt ... 123, 135
Tilvækst i sukkerroer ... 211
Timothe til grovfoder ... 222
TKV, se tusindkornsvægt
Tolkan L ... 196, 199
Tolkan S ... 180, 199
Tonga ... 222, 232
Topas ... 102, 104, 222
Topsin fl ... 119, 142, 158
Torkel ... 29, 34, 41, 51
Tove ... 222
Traditionel jordbehandling ... 55
Treflan ... 109, 113, 196
Tresex Gamma 80 ... 107, 113, 158
Trestel ... 215
Triban 650 ... 167, 170
Tribunil ... 174, 196, 199
Trifluralin ... 113
Trimidal ... 129, 134, 136, 142, 158
Trinulan ... 174, 196, 199
Triplesuperfosfat ... 208
Triticale ... 7, 27, 1014, 1063, 1436
Triumph ... 28, 34, 40, 51
Tromling ... 55
Tron ... 29, 34, 40, 51
Troy ... 49, 52
Træf ... 69
Trådkølle ... 91, 128, 142
Turbo, vekselhvede ... 45, 1798
Tusindkornsvægt i hestebønner ... 49
Tusindkornsvægt i majs ... 234
Tusindkornsvægt i vårbyg ... 66, 156
Tusindkornsvægt i ærter ... 47
Tvetand ... 110, 171, 179, 185, 192
Tværfaglige driftsomlægningsplaner ... 253
Tylva ... 204
Tyndskallethed i havre ... 43
Tyra ... 30, 34, 41, 51
Tørstofindhold i bederoer ... 214, 243

U
U-2-13 ... 31, 52
Udbringningsmåder af kvælstof ... 85
Udbringningstider for kvælstofgødning ... 61, 86, 89
Udbytte af kornafgrøder 1984 ... 13
Udbytte af rodfrugt- og græsmarksafgrøder ... 14, 242
Udbyttemåling i majs ... 240
Udbytteniveauet 1984 ... 13, 17
Udflugter, bedriftsbes., markv. ... 253
Udlæg af kløvergræs ... 172
Udlæg efter korn til modenhed ... 225
Udlæg ved direkte såning ... 246
Udplantning af sukkerroer ... 211, 217
Udsædsbårne sygdomme ... 114
Udsædsmængde af byg til helsæd 228
Udsædsmængde af markært ... 68
Udviklingsstadier, kornets ... 265
Udviklingsstadier, rapsens ... 265
Udvintringssvampe ... 91
Uffe ... 30, 34, 42, 51
Uglelarveangreb i bederoer ... 150
UK-brug ... 241
UKS-34 (ureakalksalpeter) ... 82
Ukama ... 205
Ukrudt i bederoer ... 186
Ukrudt i frøgræs ... 100
Ukrudt i raps ... 109, 111
Ukrudt i sojabønne ... 69
Ukrudt i vinterbyg ... 176
Ukrudt i vinterhvede ... 174
Ukrudt i vinterrug ... 174
Ukrudt i vårbyg med udlæg ... 172
Ukrudt i vårsæd ... 164
Ukrudt i ærter ... 182
Ukrudt, anvendte midler ... 113, 198
Ukrudt, bek. af ... 108, 160
Ukrudtsarter i roer ... 192
Ukrudtsarter i vintersæd ... 179
Ukrudtsarter i vårsæd ... 171
Ukrudtsarternes udbredelse ... 110, 171, 179, 192
Ukrudtsmidler ... 113, 198
Ukrudtsmidlers effekt på ukrudtsarter ... 171, 180, 182, 185, 193
Ukrudtsroer ... 214
Undergrundsløsning ... 58
Unica ... 213
Urbana ... 225, 242
Urea ... 82
Urea og kalkammonsalpeter til vintersæd ... 84

V
Valmue ... 177
Vandbalance ... 8, 202
Vandbinding i hvede ... 21
Vandfordampning 1984 ... 8, 202
Vandindhold ... 255
Vanding ... 201
Vandingsbehov 1984 ... 201
Varmeenheder, majs ... 238
Varmesum til græs ... 224
Varsling af fritfluer ... 249
Varsling af kartoffelskimmel ... 207
Varsling for lus i bederoer ... 1275
Varslingssystem ved bek. af meldug i byg ... 140
VDH-067-79 ... 31, 52
VDH-074-78 ... 18, 50
Vega ... 29, 34, 40, 51
Vegoran ... 100, 113, 165, 178, 196, 199
Vejrforhold 1984 ... 6
Vekselafgrøder i sædskifter ... 68
Vekselhvede ... 45, 1798
Venzar ... 187, 196, 199
Verity ... 30, 34, 42, 51
Vigil ... 122, 130, 158
Vikker ... 241
Vindaks ... 179, 182
Vindforhold 1984 ... 10
Vinterbyg i artsforsøg ... 46
Vinterbyg til helsæd ... 232
Vinterbyg, bejdsning ... 128
Vinterbyg, bladpletsvampe ... 130
Vinterbyg, knækkefodsyge ... 130
Vinterbyg, kvælstof ... 78
Vinterbyg, nedfældn. af fl a ... 84
Vinterbyg, spildkorn ... 111
Vinterbyg, trådkølle ... 128
Vinterbyg, ukrudt ... 176
Vinterbyg, vækstregulering ... 26, 154
Vinterbygdyrkning ... 65
Vinterbygsorter ... 25
Vinterbygsorter til helsæd ... 232
Vinterbygsorter, såtider ... 26
Vinterhvede i artsforsøg ... 46
Vinterhvede, bejdsning ... 114
Vinterhvede, bladsvampe ... 122
Vinterhvede, fritfluer ... 148
Vinterhvede, knækkefodsyge ... 117
Vinterhvede, kvælstof ... 77
Vinterhvede, nedfældn. af fl a ... 83
Vinterhvededyrkning ... 61
Vinterhvedesorter ... 18
Vinterhvedesorter i blanding ... 20
Vinterhvedesorter, svampebekæmpelse ... 19
Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber ... 19
Vinterhvedesorters bageegenskaber ... 21
Vinterraps, dyrkning ... 106
Vinterraps, sorter ... 103
Vinterraps, spildkorn ... 111
Vinterraps, ukrudt ... 111
Vinterrug i artsforsøg ... 46
Vinterrug, bladsvampe ... 122
Vinterrug, knækkefodsyge ... 125
Vinterrug, kvælstof ... 78
Vinterrug, ukrudt ... 176
Vinterrugdyrkning ... 64
Vinterrugsorter ... 23
Vintersæd, flydende ammoniak ... 83
Vintersædens overvintring ... 91
Virksomt stof i anvendte kemikalier ... 113, 158, 199 209
Virusgulsotudvalget ... 1275
Vital ... 43, 52
Vitavax ... 113
Vitavax RS ... 107, 158
Vitus ... 44, 52
Volaton bejdse ... 148
Vuka ... 18, 22, 50
Vækstforstyrrelse i korn ... 175
Vækstregulerende midler ... 151
Vækstregulering af frøgræs ... 99
Vækstregulering af raps ... 108, 111
Vækstregulering af hvede ... 62, 152
Vækstregulering af majs ... 158
Vækstregulering af rug ... 23, 64, 154
Vækstregulering af vinterbyg ... 26, 65, 155
Vækstregulering af vårbyg ... 66, 156
Vækstregulering og svampebekæmpelse ... 62
Vækststadier, Feekes skala ... 265

Vækstvilkår ... 6
Våd gluten i hvede ... 21
Vårbyg i artsforsøg ... 46
Vårbyg og ært til helsæd ... 228
Vårbyg til helsæd ... 226, 232
Vårbyg, bejdsning ... 115
Vårbyg, bladlus ... 146
Vårbyg, eftergødskning ... 86
Vårbyg, gylle ... 93
Vårbyg, kvikbekæmpelse ... 162
Vårbyg, kvælstof ... 71
Vårbyg, meldug ... 29, 66, 132
Vårbyg, skoldplet ... 34, 132
Vårbyg, sprøjtetid mod bladsvampe ... 135
Vårbyg, svampebekæmpelse 35, 66, 132
Vårbyg, ukrudt ... 164
Vårbyg, vækstregulering ... 66, 155
Vårbygdyrkning ... 66
Vårbyghalm ... 70
Vårbygsorter ... 28
Vårbygsorter i blandinger ... 35
Vårbygsorter og jordtyper ... 32
Vårbygsorter, sædekorn ... 42
Vårbygsorternes dyrkningsegenskaber ... 33
Vårbygsorters resistens mod bladsvampe ... 33
Vårdurumhvede ... 45
Vårhvedesorter ... 44
Vårhvedesorternes dyrkningsegenskaber ... 45
Vårraps som ukrudt ... 183
Vårraps, dyrkningsegenskaber ... 103
Vårraps, kvælstof ... 106
Vårraps, sacrustbejdsning ... 107
Vårraps, skadedyr ... 107
Vårraps, vækstregulering ... 108
Vårrapssorter ... 102
Vårrybs ... 113

W
Walter ... 44, 52
Weihenstephan ... 34
Westerwold rajgræs ... 218
Westerwold rajgræs som dæksæd ... 225
William ... 44, 52
WRG-19 (Lindora) ... 103, 104
Wuxal ... 92
WW 1214 ... 25, 50
WW 1357 (Juvel) ... 102, 104
WW 1395, 1402 ... 102, 104
WW 17369, 17425 ... 52
WW 6958, 7091, 7109 ... 31, 52

X
X97 ... 241

Z
Zita ... 28

Æ
Ærenpris ... 110, 171, 179, 185, 192
Ærte - bygblanding til helsæd ... 228
Ærtedyrkning ... 68
Ærter med vårraps i ... 183
Ærter til helsæd ... 228
Ærter, bejdsning af ... 115
Ærter, nedvisning ... 184
Ærter, skadedyr ... 147
Ærter, svampesygdomme ... 142
Ærter, ukrudt ... 182
Ærtesorter ... 47
Ærtesorternes egenskaber ... 48
Ærtesyge ... 142
Ærteudbytter ... 16
Ærtevikler ... 147

Ø
Økonomi ved hvededyrkning ... 61
Økonomi ved rugdyrkning ... 64
Økonomi ved vinterbygdyrkning ... 65
Økonomi ved vårbygdyrkning ... 66
Økonomi ved kvælstofanvendelse ... 82, 83
Økonomisk optimal kvælstoftilførsel ... 74

Å
Årsudbytte i kornsortsforsøg ... 17

11 E olie ... 164, 196, 199
2,4-D + dichlorprop ... 171

**Udviklingsstadier for raps og rybs** (alle angivelser gælder topskuddet)

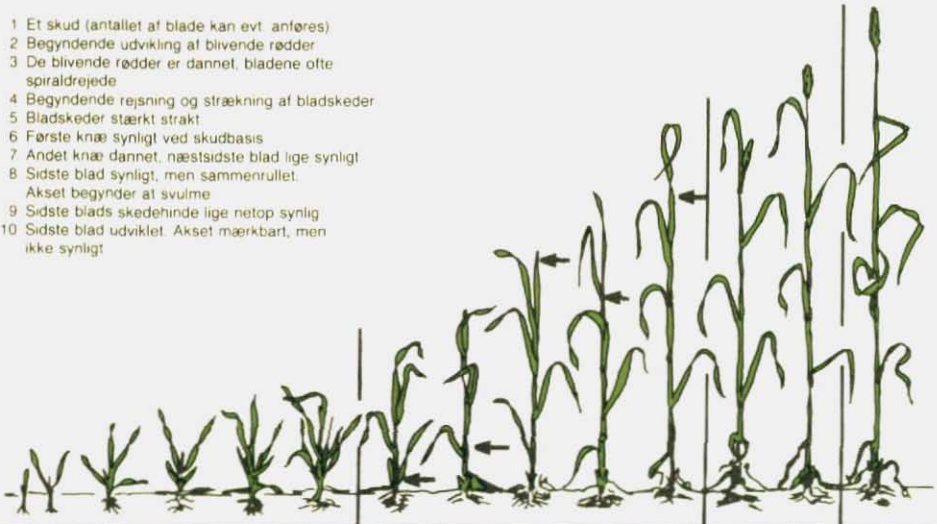
| 1 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.2 | 5.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kimpl. | Roset | Knop | | | Blomst | Modning |

Figurer efter A. GRAVAUD, beskrivelser efter FAO

0 Før fremspiring
1 Kimplantestadium
2 Rosetstadium
2,1 Første blivende blad
2.2 Andet blivende blad (+ 0.1 for hvert blad)
3 Knopstadium
3.1 Tæt knopsamling midt i bladrosetten
3.2 Mindst 1 knop helt fri fra knopsamlingen, der er synlig oven for bladrosetten
3.3 Mindst én blomsterknop viser gult
4 Blomstringsstadium
4,1 En blomst udsprunget
4.2 Mange blomster udsprunget, de første skulper begynder at vokse
4,3 Faldende blomst, de første skulper begynder at fyldes
4,4 Blomstringen afsluttet, frøene i de tidligst udviklede skulper vokser
5 Modningsstadium
5,1 De første frø har fuld størrelse, gennemskinnelige
5,2 De første frø grønne
5,3 De første frø grønbrune
5.4 De første frø brune
5.5 Alle frø brune, planterne visnende

**Rapsens udviklingsstadier** gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 5. Disse talværdier er benyttet i FAO-skalaen, og der opnås hermed større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier

**Feekes skala**



1 Et skud (antallet af blade kan evt. anføres)
2 Begyndende udvikling af blivende rødder
3 De blivende rødder er dannet, bladene ofte spiraldrejede
4 Begyndende rejsning og strækning af bladskeder
5 Bladskeder stærkt strakt
6 Første knæ synligt ved skudbasis
7 Andet knæ dannet, næstsidste blad lige synligt
8 Sidste blad synligt, men sammenrullet. Akset begynder at svulme
9 Sidste blads skedehinde lige netop synlig
10 Sidste blad udviklet. Akset mærkbart, men ikke synligt

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10.1 | 10.5 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Buskning | | | | | Strækning | | | | | Skridning | | Modning |

10.1 Første aks netop synlige (stak netop synlig i byg; akset ved at bryde gennem bladskede hos hvede og havre)
10.2 Akset ¼ gennemskredet
10.3 Akset halvt gennemskredet
10.4 Akset ¾ gennemskredet
10.5 Alle aks fuldt gennemskredne
10.5.1 Begyndende blomstring (hos hvede)
10.5.2 Akset i blomstring helt til toppen
10.5.3 Aksets nederste del afblomstret
10.5.4 Blomstring helt afsluttet
11.1 Kernernes indhold mælket
11.2 Kernernes indhold blødt, men tørt
11.3 Kernerne hårde (vanskelige at dele med negl)
11.4 Mejetærskermodent

**Kornets udviklingsstadier**

Kornets udvikling gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 11.
Disse talværdier er benyttet i *Feekes-Large skalaen*, og der opnås større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier end ved tidligere anvendte skalaer

ISSN 0106-8113