



FarmTest

Etablering af vårsæd

Maskiner og planteavl 120



Titel: Etablering af vårsæd
Forfatter: Chefrådgiver Erik Sandal, LMO
Landskonsulent Morten Hastrup, Videncentret for Landbrug
Specialkonsulent Michael Højholdt, Videncentret for Landbrug
Seniorrådgiver Jens J. Høy, AgroTech
Review: Konsulent Henning Sjørnslev Lyngvig, Videncentret for Landbrug
Layout: Gitte Bomholt, AgroTech
Tryk: Videncentret for Landbrug
Udgave: 1. udgave, december 2011
Oplag: 25 stk.
Udgiver: Videncentret for Landbrug
Agro Food Park 15, Skejby
8200 Aarhus N
Telefon 8740 5000 | Fax 8740 5010
E-mail farmtest@vfl.dk
www.farmtest.dk
ISSN 1601-6777

Etablering af vårsæd

Af Erik Sandal, LMO, Morten Haastrup og Michael Højholdt, Videncentret for Landbrug, og Jens Johnsen Høy, AgroTech

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af denne FarmTest.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG



INDHOLD

1.	SAMMENDRAG OG KONKLUSION.....	5
2.	BAGGRUND OG FORMÅL.....	6
3.	FARMTESTENS GENNEMFØRELSE.....	7
	Case 1: JB 6-7 med og uden pløjning, Väderstad Rapid 400.....	7
	Case 2: JB 7-9 pløjet efterår og forår, Amazone AD-P.....	9
	Case 3: Efterårspløjet JB 5-7, Lemken Solitair 9.....	11
	Case 4: JB 4 - 7 forårspløjet, Horsch Pronto 6 K.....	12
	Case 5: Upløjet, forårsharvet JB 4-5, Horsch CO 6.....	13
4.	RESULTATER	15
	Sådybde	15
	Fremspiring	15
	Vurdering af fremspiring og målt sådybde	16
	Sådybde for fremspirede planter.....	17
5.	DISKUSSION OG ANBEFALINGER	20
6.	KONKLUSIONER.....	24
7.	REFERENCER	25

1. SAMMENDRAG OG KONKLUSION

Et godt såbed er en af forudsætningerne for et topudbytte. I et godt såbed kan såsæden placeres på en fast bund af fugtig jord og dækkes af en luftig og velstruktureret overjord. Det kræver altså, at jorden har den rette fugtighed, struktur, partikelstørrelse, samt korrekt sortering af partiklerne ned gennem såbedets profil.

Disse forhold kan karakteriseres ved, at ca. 50 % af jordpartiklerne i de øverste 5 cm af jordlaget kan passere et sold med 3 mm huller.

Det er ikke altid let at etablere et godt såbed på svær jord – særligt ikke under vanskelige forhold, hvad enten det gælder vår- eller vintersæd.

I foråret 2011 gennemførtes en FarmTest af forskellige såmetoder med forskellige såmaskiner for at klarlægge - og komme med et bud på en løsning af de eventuelle problemer, der måtte være. Det var dog således, at 2011 bød på noget nær optimale forhold for etablering af såbed på lerjord, der var pløjet før den hårde vinter 2010-2011.

På marker, hvor pløjningen var blevet udsat til efter vinteren, var forholdene helt anderledes vanskelige. Det skyldtes blandt andet, at vejret var meget tørt i hele forårsperioden, så den nypløjede lerjord meget hurtigt tørrede op i meget hårde knolde, som såsæden ikke kunne "få bid i". Selv med kraftoverføringsdrevne maskiner som rotorharver var det ikke muligt at smuldre jorden tilstrækkeligt, så der kunne komme noget gennem ovennævnte 3 mm sold.

Fremspiringen var langsommere og mere uensartet på den forårspløjede lerjord, mens fremspiringen på den vinterpløjede jord og på jord, der ikke havde været pløjet før såningen var langt mere ensartet. Det opnåede plantetal var dog stadig kun mellem 60-78 % af det tilstræbte, hvilket kan skyldes de ret tørre forhold.

Ved såning anbefales det altid, uanset jordtype og anvendt jordbearbejdning, at vurdere følgende parametre:

- Såbedets partikelstørrelse (50 % under 3 mm i diameter)
- Såbedets fugtighed (tørt, passende, for vådt)
- Opmåling af sådybde (forskellige steder i marken)
- Tjek løbende forbrugt mængde såsæd ift. arealmåler (indsåning)
- Vurdering af såbedets ensartethed (kræver lerpletter ekstra indsats etc.)
- Vurdering af forekomsten af "klumpsåning" (såning af flere kerner sammen).

Efter fremspiring bør plantetallet optælles (forskellige steder i marken), og der beregnes fremspiringsprocent.

Dårlig etablering kan imødegås ved tilpasset jordbearbejdning, ekstra opharvning, øget udsædsmængde, valg af tidspunkt for evt. pløjning og tromling efter såning.

2. BAGGRUND OG FORMÅL

Baggrund

Første betingelse for et højt udbytte er en god planteetablering, og her er et godt såbed af meget stor betydning. Etablering af et godt såbed kan under vanskelige forhold være en stor opgave. Med de nye restriktioner for jordbearbejdning om efteråret, er det blevet sværere at etablere et godt såbed om foråret. Det er således ikke tilladt at foretage jordbearbejdning forud for vårsæd før 1. november, med mindre der etableres en efterafgrøde, eller der foreligger autorisation til økologi.

Hvis vinteren sætter tidligt ind, eller jorden er for opblødt til at kunne pløjes inden 1. november, må pløjningen udskydes til foråret. Dermed kan der ikke drages nytte af den knoldbrydende effekt, frosten har på pløjet lerjord.

Formål

Formålet med FarmTesten var at undersøge, hvilke muligheder der er for at etablere et godt såbed til vårsæd på lerjord under forskellige forhold. Det gælder både med eller uden brug af plov.

Tak til

Forfatterne ønsker at takke følgende værter for at stille testarealer og maskiner til rådighed:

Carsten Jensen, Trige
Lars Højholt Nielsen, Hjortshøj
Carl Chr. Kirketerp, Hadsten
Kurt Dahl Pedersen, Randers
Esben Pedersen, Hadsten
Erik Poulsen og Jesper Knudsen, Hadsten
Niels Erik Kjær, Sabro
Knud Overgård, Harlev

3. FARMTESTENS GENNEMFØRELSE

FarmTesten blev gennemført i foråret 2011, som vil blive husket for de tørre forhold efter en hård vinter. Det medførte, at der oftest ikke var problemer med såning på pløjet jord. FarmTesten gennemførtes hos landmænd, som ikke havde nået at pløje hele arealet i efteråret, enten fordi jorden var blevet for våd, eller fordi vinteren satte ind, før de var færdige med efterårspløjningen.

Arbejdet hos disse landmænd med jordtype JB 6-8 blev så fulgt i forbindelse med såningen, hvor der blevet foretaget registreringer af forhold omkring jordbundsforhold, maskiner og deres anvendelse, fremspiring mv.

Det skal understreges, at plantetal og sådybde skal tolkes som et resultat af markens beskaffenhed, fugtighed, intensitet og rettidighed i afgrødeetableringen ved den enkelte case, men *ikke* som en test af såmaskiner. Dertil kræves egentlige forsøg med ensartede forhold for alle maskiner og gentagelser af behandlinger.

Beskrivelse af de forskellige maskiner og metoder

Case 1: JB 6-7 med og uden pløjning, Väderstad Rapid 400

Väderstad Rapid er en bugseret skiveskærsåmaskine, der har været på markedet i mange år. Den har skråtstillede, flade og let takkede enkelttallerkner. Den anvendte maskine var en kombimaskine, der placerede gødning samtidigt med såning.



Figur 1. Väderstad Rapid med enkelte skråtstillede, flade skiveskær til både gødning og såsæd.

Specifikationer:

- Arbejdsbredde: 4 meter
- Antal såskær: 32
- Antal gødningsskær: 16
- Såkasse til gødning og såsæd, i alt: 4.200 liter
- Påfyldningshøjde: 2,10 meter

Metode

Den pågældende landmand havde pløjet en del i efteråret, men på grund af for vådt føre, havde han pløjet resten lige før såningen. Marken var harvet over med en kompakt tallerkenharve to dage før såningen. Figur 2 viser, hvorledes marken med jordtype JB 6 så ud før og efter såningen, figur 3 med JB 7.



Figur 2. Marken efter og før såningen, hvor der ikke var harvet først.



Figur 3. Forårspløjet lerbord, der er harvet med tallerkenharve. I øverste venstre hjørne er marken sået.

Case 2: JB 7-9 pløjet efterår og forår, Amazone AD-P



Figur 4. Amazone AD-P super har enkelte skråtstillede konvekse såskær med en afskraberskive.

Amazone AD-P er en 3 m luftsåmaskine, som er bygget oven på en rotorharve. Mellem rotorharve og såskær er der en gummipakkevalse med massive gummiringe. Såskærene er tallerkenformede, der bøjer ud mod kørselsretningen. Bag på såskiven er der en lille afskraberskive, som skal holde såskiven ren.

Specifikationer

- Arbejdsbredde: 3 meter
- Antal såskær: 24
- Såkasse: 1.500 liter
- Påfyldningshøjde: 2,02 meter

Metode

Den største del af marken var efterårsplojet, men der var efterladt en mindre del, som var pløjet to dage før såningen. Traktoren var forsynet med en Dal-Bo frontpakker med stålringe. Der blev ikke foretaget nogen form for jordbearbejdning før rotorharvesåningen. Marken blev tromlet efter såningen.



Figur 5. I forgrunden svær lerjord, som er forårspløjet. I baggrunden er jorden efterårspløjet.



Figur 6. Til venstre ses i forgrunden den stive lerjord før såningen. Til højre ses marken efter såningen. I baggrunden var marken pløjet om efteråret.

Case 3: Efterårspløjet JB 5-7, Lemken Solitair 9



Figur 7. Lemken Solitair 9 skiveskærsåmaskine

Lemken Solitair 9 er en 3 m luftsåmaskine med dobbelte skiveskær. Den er bygget oven på en Lemken rotorharve. Mellem rotorharve og såskær er der en gummipakkevalse med massive gummiringe. Efter hvert såskær er der en trykrulle, som presser kernerne ned i sårillen.

Specifikationer

- Arbejdsbredde: 3 meter
- Antal såskær: 24
- Såkasse: 1.100 liter

Metode

Hele arealet var efterårspløjet. Om foråret blev marken harvet med en såbedsharve, hvorefter der blev spredt gødning, som blev harvet ned. Dagen efter blev marken sået med en rotorharvesåmaskine, hvor der forrest på traktoren var en crosskill tromle. Såbedet var særdeles fint.



Figur 8. Marken efter, og yderst til højre før, såning med Lemken såmaskine.

Case 4: JB 4 - 7 forårsplojet, Horsch Pronto 6 K

Horsch Pronto 6 K er en bugseret luftsåmaskine med en stor korntank og skiveskær, som er bygget sammen med en rotorharve. Mellem rotorharve og såmaskine er der en pakkevalse med massive gummiringe. Bag hvert såskær er der en trykrulle, som presser kernerne ned i bunden af sårillen.



Figur 9. Horsch Pronto 6 K med dobbelte skiveskær.

Specifikationer

- Arbejdsbredde: 6 m
- Antal såskær: 48
- Såkasse til såsæd: 4000 ltr.
- Påfyldningshøjde: 2,80 m

Metode

Marken var med varierende jordtyper fra ca. JB 4 til JB 7. Jorden var forårsplojet, og der var nedfældet gylle, som også havde medført en form for harvning af jorden. Figur 10 viser en del af lerjorden lige før såningen.



Figur 10. Forårsplojet lerjord, hvor der er nedfældet gylle. Billedet er taget lige før såningen.

Case 5: Upløjet, forårsharvet JB 4-5, Horsch CO 6

Horsch CO 6 er en ældre såmaskine med tandskær. Den er senere afløst af model "Sprinter". Maskinen er en bugseret luftsåmaskine med store bærehjul. Maskinen har bagerst en række hjul, som har til formål at hjælpe med at styre sådybden og pakke jorden oven på såsæden.

Hvert såskær er udformet, så kernerne aflægges i et ca. 18 cm bredt bånd. Derfor er det ikke nødvendigt med mere end 24 tænder på en 6 m maskine, der medfører en tandafstand på 25 cm.



Figur 11. Horsch CO 6 med tandskær.

Specifikationer

- Arbejdsbredde: 6 meter
- Antal såskær: 24
- Såkasse til såsæd: 3.500 liter
- Påfyldningshøjde: 2,80 meter

Metode

Marken var en udvintret vinterbygmark, som var nedsprøjtet og harvet med en Horsch Terrano stubharve 2 gange, 10 dage og to dage før såningen. Jorden var kun lidt præget af afgrøderester og var let at bearbejde, da frosten havde haft mulighed for at skørne jorden i tilstrækkelig dybde til, at der kunne etableres et fint såbed.

4. RESULTATER

Sådybde

I forbindelse med såningen blev der målt sådybde. Hvor jorden var vinterpløjet blev sådybden de fleste steder målt til 3 - 4 cm. På de forårspløjede arealer havde skiveskærene tilbøjelighed til at løbe ovenpå, således at sådybden nogle steder blot var ca. 1 cm.

På de steder i marken, hvor jorden var mere sandet, var sådybden ca. 4 cm. Sådybden efter tandsåmaskinen varierede meget, idet der kunne findes kerner i flere dybder samme sted. Der var således kerner i både 1,2,3 og 4 cm dybde.

Fremspiring

Ca. 3 uger efter såningen blev der foretaget vurdering og optælling af fremspiringen. Der blev tillige taget billeder af fremspiring, opgravede planter samt foretaget optælling af fremspirede planter.



Figur 12. Fremspiring 3 uger efter såning med skiveskærsåmaskine i case 1. Marken til venstre er efterårspløjet. Marken til højre er forårspløjet.



Figur 13. Fremspiring 3 uger efter såning efter rotorharve i case 2. Marken til venstre er efterårspløjet. Marken til højre er forårspløjet.

Hvis det af forskellige grunde ikke er lykkedes at pløje jorden om efteråret, kan det være en mulighed at undlade pløjningen og i stedet udnytte, at de øverste jordlag i de fleste vintre vil være skørnet af frosten. Det gøres ved kun at fortage en let harvning i de øver-

ste jordlag i en dybde, der svarer til sådybden, så man så vidt muligt undgår at harve stive lerknolde op.

Det er i sådanne situationer vigtigt at nedvisne overlevende ukrudt med glyphosat inden jordbehandling.

Vurdering af fremspiring og målt sådybde

På alle fem lokaliteter er der foretaget optælling af antal fremspirede planter. Dette er gjort ved at optælle antallet af fremspirede planter på 1 meter sårække, 10 steder i marken. For at bedømme såningens ensartethed er der tillige gravet planter op forskellige steder i marken, hvilket gør det let at vurdere sådybden ud fra stænglens farveskift fra lys til grøn.

Det skal understreges, at plantetal og sådybde skal tolkes som et resultat af markens beskaffenhed, fugtighed, intensitet og rettidighed i afgrødeetableringen ved den enkelte case, men *ikke* som en test af såmaskiner. Dertil kræves egentlige forsøg med ensartede forhold for alle maskiner og gentagelser af behandlinger. Resultaterne af dette er vist nedenfor.

Tabel 1. Plantetal, ensartethed og fremspiringsprocent ved fem marker, gennemsnit af 10 optællinger pr. mark.

Metode til etablering	Antal planter pr. m ²	Ensartethed i plantetal ¹⁾	Beregnet fremspring i % ²⁾	Bemærkninger
Case 1: JB 6-7 med og uden pløjning	214	8	70	Cirka 10 % færre planter på det mest lerede område, hvor der var forårspløjet.
Case 2: JB 7-9 pløjet efterår og forår	184	8	63	Optællingen er kun foretaget i det efterårspløjede.
Case 3: Efterårspløjet JB 5-7	224	7	78	Fin ensartet mark, men lidt spring i rækkerne og jorden ret hård i 2 cm dybde.
Case 4: JB 4-7 forårspløjet	225	6	72	Der var en markant lavere fremspiring tværs over en lerplet. Her var kun 161 planter pr. m ² , mens der i resten var 260 planter pr. m ² . Uden for lerpletten var der en større ensartethed i plantetallet.
Case 5: Upløjet, forårsharvet JB 4-5	197	6	60	Marken så lidt uens ud, da planterne står i to bånd.

¹⁾ Der er givet en karakter fra 0-10, hvor 10 viser, at plantetallet har været ens over arealet, mens karakteren 0 illustrerer, at plantetallet har været meget uens, og hvor der på 1 m sårække har været steder med ingen planter.

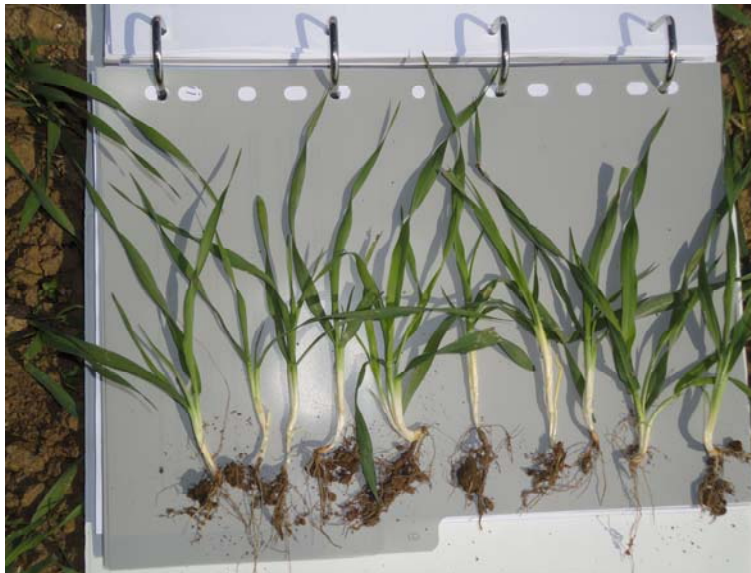
²⁾ Beregnet ud fra udsædsmængde og tusindkornsvægt.

Tabel 1 viser, at der på trods af de nærmest ideelle forhold kun er opnået en fremspiring på mellem 60 og knap 80 %. Den bedste fremspiring er opnået, hvor der også har været den mest ensartede sådybde.

Det er ikke unormalt, at fremspiringen i upløjet jord (case 4) er lavere end efter pløjning. Tallene kan forklares ved, at der ved etableringen kunne findes en stor variation i sådybden, mens der senere, ved opgravning af fremspirede planter, fandtes en rimelig ensartethed i sådybden. De øverst placerede kerner er simpelthen ikke spiret frem. Det er også tankevækkende, at der kun er opnået 78 procent fremspiring i det nærmest perfekte såbed, som var etableret forud for såning i case 3.

Tabellen viser også, at der trods god fremspiring og god ensartethed i sådybden er eksempler på noget uens plantebestand, målt som antal fremspirede planter.

Sådybde for fremspirede planter



Fremspirede planter, case 1.

Rimelig ensartet sådybde på 3-4 cm, enkelte 1-2 cm.



Fremspirede planter, case 2. Sådybde varierer fra 1 cm til 3 cm.



Fremspirede planter, case 3. Meget ensartet sådybde på 4 cm.



Fremspirede planter, case 4. Rimelig ensartet sådybde på 3 cm. Planter fra lerplet i marken kun 1-2 cm.



Fremspirede planter, case 5. Rimelig ensartet sådybde, de fleste 4 cm, men enkelte kun 2 cm.

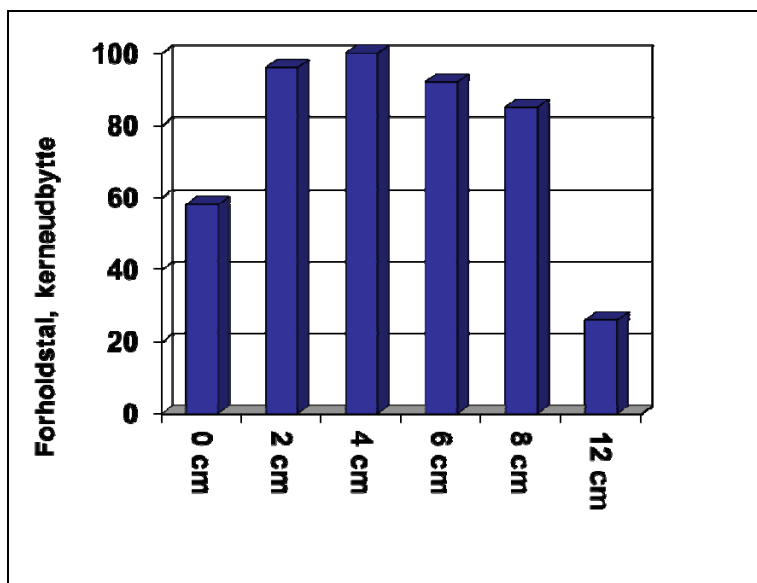
5. DISKUSSION OG ANBEFALINGER

Resultaterne fra undersøgelse af såning af vårbyg under "næsten perfekte" forhold (gode såbed og såmaskiner), er ret overraskende, at der ses ganske store variationer i sådybde og plantetal.

Lav fremspiringsprocent og varierende sådybde

Variierende plantetal og sådybde giver udbyttetab og kan derfor umiddelbart omsættes til økonomisk tab. Forsøg gennemført i 1984 og 1985 i regi af Statens Planteavlsvforsøg viste et udbyttetab på 4 %, hvor sådybden reduceredes til 2 cm i forhold til en sådybde på 4 cm.

En placering af kernerne oven på jorden (0 cm) resulterede i et udbyttetab på hele 42 % i forhold til en sådybde på 4 cm. På tilsvarende vis viste forsøgene, at en for stor sådybde kan koste udbytte. Ved sådybder på 6 og 8 cm var der således et udbyttetab på hhv. 8 og 15 % i forhold til den normale sådybde på 4 cm. Forsøgene er gennemført i betonrør. Resultaterne af de to års forsøg er vist i figur 14.



Figur 14. Forholdstal for udbytte af vårbyg ved forskellige sådybder, idet 4 cm sådybde er forholdstal 100. (Statens Planteavlsvforsøg, 1986. Medd. nr. 1862).

Undersøgelsens resultater peger på, at fremspiringsprocenten i marken generelt er lavere end de typisk forventede 90 - 95 %.

Den varierende sådybde og dårligt såbed er formentlig anledningen til dette. En plantebestand på kun 60-70 % af den tilstræbte vil formentlig koste udbytte. 16 landsforsøg med betydning af blandt andet udsædsmængden i vårbyg, gennemført i perioden 2004-2007, viste som gennemsnit et udbyttetab på godt 2 hkg pr. ha, når plantetallet reduceredes til 70 % af det anbefalede plantetal på 250 planter pr. m².

Der stiles normalt efter at etablere 250-300 planter pr. m².

Udsædsmængden beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procent markspiring}}$$

Tabel 2: Eksempel på udsædsmængder i vårbyg ved varierende markspiringsprocenter. Der tilstræbes 250 planter pr. m². Omkostningen til udsæd er beregnet på basis af en udsædspris på 300 kr. pr. 100 kg.

Markspiring	Udsæd		
	Antal kerner pr. m ²	Kg pr. ha	kr. pr. ha
60	417	188	563
65	385	173	519
70	357	161	482
75	333	150	450
80	313	141	422
85	294	132	397
90	278	125	375
95	263	118	355

I forsøgene med betonrør var fremspiringsprocenten på 84-86 % ved optimal sådybde, og i de mest veletablerede Landsforsøg[®] er der opnået 90-95 % fremspiring.

Der er imidlertid også eksempler på Landsforsøg[®], hvor markspiringen er nede på 60-80 %. Det understreger, at det kræver håndelag at opnå en god markspiring. Derfor er det vigtigt at justere jordbearbejdning og udsædsmængde ind efter forholdene i marken.

Vintersæd er på grund af den længere vækstsæson generelt lidt bedre til at kompensere for et lavt plantetal end vårsæd. Derfor vil tabet som følge af et reduceret plantetal i forhold til det tilstræbte ofte være lidt mindre i vintersæd.

Vurdering ved såning

Ved såning anbefales det altid, uanset jordtype og anvendt jordbearbejdning, at vurdere følgende parametre:

- Såbedets partikelstørrelse (50 % under 3 mm i diameter)
- Såbedets fugtighed (tørt, passende, for vådt)
- Opmåling af sådybde (forskellige steder i marken)
- Tjek løbende forbrugt mængde sæsæd ift. arealmåler (indsåning)
- Vurdering af såbedets ensartethed (kræver lerpletter ekstra indsats etc.)
- Vurdering af forekomsten af "klumpsåning" (såning af flere kerner sammen).

Opfølgning efter fremspiring

Efter fremspiring bør plantetallet optælles (forskellige steder i marken), og der beregnes en fremspiringsprocent. Giver resultatet anledning til udsåning af en større mængde udsæd til næste sæson eller eksempelvis at intensivere jordbearbejdningen?

Hvis det af forskellige grunde ikke er lykkedes at pløje jorden om efteråret, vil det ofte være bedre at undlade pløjningen og i stedet udnytte, at de øverste jordlag i de fleste vintre vil være skørnet af frosten. Det gøres ved kun at foretage en let harvning i de øverste jordlag i en dybde, der svarer til sådybden. Hvor der kun harves, er det vigtigt at nedvisne overlevende ukrudt med glyphosat inden jordbearbejdningen.

Muligheder for bedre etablering på "ubekvemme" bakketoppe

Det er ofte vanskeligt at opnå en tilfredsstillende etablering af korn i områder af marken, hvor jordtypen adskiller sig meget fra resten af marken. Derfor kan der i sådanne områder være behov for en mere intensiv bearbejdning - evt. suppleret af andre tiltag.

Dette gælder især på bakketoppe, hvor jordens indhold af humus ofte er meget lavt som følge af, at muldlaget via jordbearbejdning er flyttet ned ad bakken. Dette bevirker, at jorden oftest er meget ubekvem, når der skal frembringes såbed. Resultatet er dårlig fremspiring med lavt plantetal til følge og deraf følgende reduceret udbytte.

I det følgende er der givet en oversigt over forskellige muligheder for at få en bedre fremspiring på sådanne vanskelige pletter i marken.

Ekstra opharvning

Det er ofte et problem, at der ikke er harvet dybt nok på bakketoppene, fordi jorden her kræver en mere "intensiv" harvning for at komme i dybden. Dette bevirker, at udsæden placeres for overligt og efterfølgende ikke spirer på grund af udtørring.

For at modvirke dette, kan det være aktuelt med yderligere harvning.

Det kan komme på tale først at "fælde" bakketoppe med en agerslæber eller spidsharve. Fældningen skal ske på det rigtige tidspunkt, når jorden netop er så tilpas tør, at jorden i overfladen kan smuldres mellem fingrene. Harvningen skal efterlade jordoverfladen uden klumper. Fældningen afbryder den kapillære vandtransport opad, så jorden ikke tørrer ud.

Fældningen bevirker, at der efterfølgende bliver bedre tid til at gennemføre en egentlig opharvning til såbed. På bakketoppe kan det være nødvendigt at gennemføre to harvninger, for at sikre sig at jorden bliver tilpas løsnet i hele sådybden. Den første harvning kan gennemføres samtidig med hele markens opharvning, mens den anden kan gennemføres umiddelbart efter - på tværs af agerretningen.

Ekstra udsæd

En anden mulighed for at sikre sig en bedre fremspiring er ved at øge udsædsmængden i de vanskelige områder. Det kan naturligvis være meget vanskeligt at vurdere, hvor meget udsædsmængden skal øges, men en øgning fra 25 til 50 % er et godt bud. Under ekstreme forhold kan en fordobling af udsædsmængden være aktuell. Ulempen ved metoden er, at hvis såbedet er meget dårligt, og det bliver meget tørt, vil ingen af kernerne spire uanset mængden. Omvendt risikeres, at der ved nedbør straks efter såning vil komme en for stor plantebestand.

Uanset hvad, bør det altid overvejes at øge udsædsmængden på de vanskelige områder, da kornets buskningsevne erfaringsvis er forringet i disse områder.

Spredning af udsæden oven på jorden

I områder med meget ubekvem jord, kan det forsøges at sprede udsæden oven på jorden og efterfølgende bringe den i kontakt med jorden med et roterende redskab som f.eks. en rotorharve eller en tandfræser. Metoden har især været anvendt på svær lerjord ved etablering om efteråret. Metoden kan evt. også anvendes om foråret i våde pletter af marken, hvor normal etablering med såmaskine ikke lader sig gøre.

Pløjefri etablering

Det er en almindelig erfaring, at der efter overgang til pløjefri etablering bliver færre problemer med at markerne bliver "tynde i toppen". Dette skyldes, at der ikke sker "knolddannelse" efter pløjning, og at jordoverfladen efter nogle års pløjefri dyrkning bliver mere bekvem, som følge af et højere indhold af organisk materiale i de øverste 10 cm.

Pløjetidspunkt

Problemet med de "tynde bakketoppe" vil være særligt udbredt, hvor der etableres vårsæd efter forårspøjning, idet frost om vinteren vil gøre jorden langt mere bekvem. Marker med mange lerholdige toppe bør derfor normalt altid efterårspøjes forud for vårsæd.

Tromling

Hvis jorden ikke "falder" rigtigt, kan der skabes bedre kontakt mellem kerner og jord ved at tromle marken efter såningen.

6. KONKLUSIONER

Forskellige metoder til etablering af vårbyg på forskellige jordbundstyper (primært lerjord) er fulgt i foråret 2011.

Efterårspløjet jord bød på gode forhold for etablering af vårbyg. På marker, hvor pløjningen var blevet udsat til efter vinteren, var forholdene helt anderledes vanskelige. Det skyldtes blandt andet, at vejret var meget tørt i hele forårsperioden, så den nypløjede lerjord meget hurtigt tørrede op i meget hårde knolde, som såsæden ikke kunne "få bid i".

Fremspiringen var langsommere og mere uensartet på den forårspløjede lerjord, mens fremspiringen på den vinterpløjede jord og på jord, der ikke havde været pløjet før såningen var langt mere ensartet.

Efter fremspiring er plantebestanden opgjort 10 steder i hver mark og fremspiringen beregnet. På trods af generelt gode forhold ligger den beregnede fremspiring mellem 60 og 78 %, dårligst fremspiring ses på de forårspløjede og mest lerede områder. Den bedste fremspiring er opnået, hvor der også har været den mest ensartede sådybde.

Testresultaterne omkring plantetal og sådybde skal tolkes som et resultat af markens beskaffenhed, fugtighed, intensitet og rettidighed i afgrødetableringen ved den enkelte case, men ikke som et udtryk for, at nogle af de anvendte såmaskiner er uegnede til opgaven.

Tidligere forsøg viser, at den ideelle sådybde for vårbyg er 4 cm, og at det koster udbytte at fravige denne dybde.

Ved såning anbefales det altid, uanset jordtype og anvendt jordbearbejdning, at vurdere følgende parametre:

- Såbedets partikelstørrelse (50 % under 3 mm i diameter)
- Såbedets fugtighed (tørt, passende, for vådt)
- Opmåling af sådybde (forskellige steder i marken)
- Tjek løbende forbrugt mængde såsæd ift. arealmåler (indsåning)
- Vurdering af såbedets ensartethed (kræver lerpletter ekstra indsats etc.)
- Vurdering af forekomsten af "klumpsåning" (såning af flere kerner sammen)

Efter fremspiring bør plantetallet optælles (forskellige steder i marken), og der beregnes en fremspiringsprocent.

Dårlig etablering kan imødegås ved tilpasset jordbearbejdning, ekstra opharvning, øget udsædsmængde, valg af tidspunkt for evt. pløjning og tromling efter såning.

7. REFERENCER

Statens Planteavlfsforsøg, 1986. Meddelelse nr. 1862.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000
Skejby F +45 8740 5010
DK 8200 Aarhus N vfl.dk

