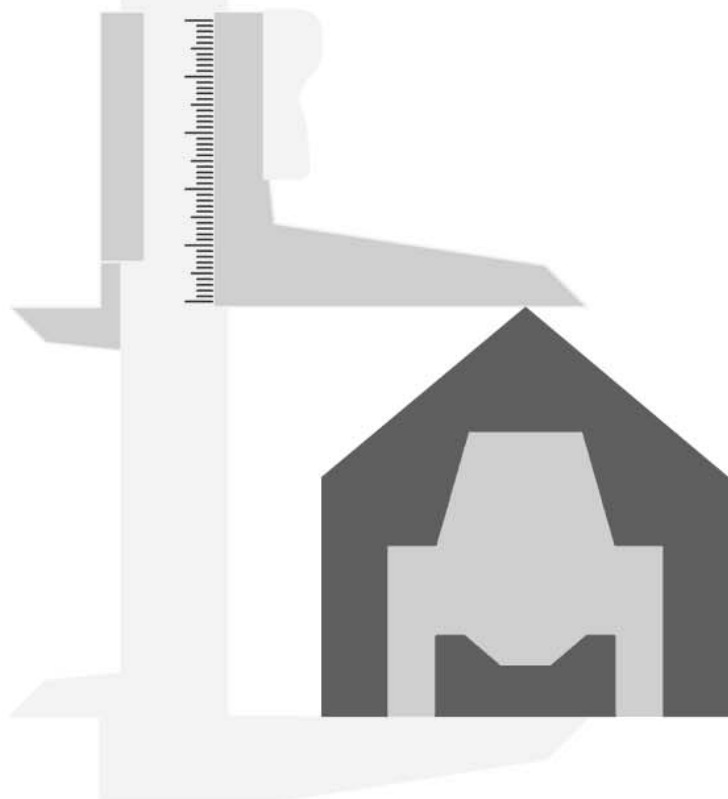


FarmTest - Kvæg nr. 30 - 2004

Økologiske kalveblandinger



Økologiske kalveblandinger

Af Solvejg Struck Pedersen og Anette Jørgensen, Dansk
Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg



Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik

Udkærsevej 15, 8200 Århus N · Tlf. 87 40 50 00 · www.landscentret.dk

Titel: Økologiske kalveblandinger
Forfatter: Økologikonsulent Solvejg Struck Pedersen og Anette Jørgensen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg
Layout: Sekretær Marianne Mikkelsen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning
Udgave: 1. udgave 2004
Oplag: Kun publiceret på internet www.landscentret.dk/farmtest/kvaeg
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik
Udkærsvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 8740 5000 • Fax 8740 5010
E-mail farmtest@landscentret.dk
www.landscentret.dk/farmtest
ISSN: 1601-6785

Indhold

1. Sammendrag og konklusion	5
2. Indledning og baggrund	6
3. Undersøgelsens gennemførelse	7
3.1 Forsøgsopstilling	7
3.2 Kalveblandingerne	7
3.3 Fodringen af kalvene	8
3.4 Registreringer	8
4. Resultater	9
4.1 Forbrug af kalveblanding	9
4.2 Økonomi.....	9
Delrapport 1 Afprøvning af økologisk småkalveblanding med ærter	11
Delrapport 2 Afprøvning af økologisk småkalveblanding med lupin	21

1. Sammendrag og konklusion

Der er afprøvet forskellige kalveblandinger til småkalve i to økologiske besætninger. Den ene kalveblending var en indkøbt økologisk færdigblending, som bestod af 11 forskellige råvarer, hvoraf korn udgjorde godt 40 %, og hvor proteinet hovedsageligt stammede fra soyabønner, lupin og lucernegrønmel. De andre to blandinger var hjemmelblandinger. Den ene bestod af korn, grønpiller og lupin, mens den anden bestod af korn, grønpiller og ærter. Kalvene, der indgik i afprøvningerne, var i alderen 0-3 måneder.

Der blev i afprøvningerne ikke fundet nogen forskel i tilvæksten hos kalve, der har fået tildelt henholdsvis den indkøbte og den hjemmelavede blanding. Der blev yderligere ikke fundet nogen stor forskel i optagelsen af kalveblending mellem de to forskellige hold inden for besætningen. Der var en væsentlig forskel i optagelsen af kalveblending mellem de to besætninger. Det skyldes, at den mælkemængde der var tildelt, er væsentlig forskellig i de to besætninger.

Med de aktuelle foderpriser var der i den ene besætning en forskel i prisen pr. FE på 16 øre mellem hjemmelblandingen og den indkøbte blanding. Den beregnede omkostning til kalveblending pr. 100 kg kalv var i det tilfælde ca. 40 kr. lavere pr. kalv ved brug af hjemmelblandning frem for færdigblending. I den anden besætning var der ikke nogen væsentlig forskel i prisen for de to blandinger, og der ses ikke nogen forskel i den beregnede omkostning til kalveblending pr. 100 kg kalv.

De beregnede omkostninger til kalveblending i den ene afprøvning viser, at der i nogle tilfælde kan spares penge ved at bruge en hjemmelblandet kalveblending. Det vil blandt andet afhænge af de aktuelle foderpriser og forbruget af kalveblending. Følgende forhold skal tages i betragtning, når det skal afgøres, om det kan være aktuelt selv at blande sin kalveblending:

- Er der mulighed for valsning?
- Er der tilstrækkelig opbevaringskapacitet?
- Dyrkes der afgrøder af den rigtige kvalitet?
- Hvordan er priserne for kalveblending og råvarer?
- Hvor stort er forbruget af kalveblending (forbruget af mælk)?
- Er der tid til det?

2. Indledning og baggrund

Krav om 100 % økologisk fodring giver problemer med at sammensætte kalveblandinger til små kalve, der indeholder tilstrækkeligt råprotein til at opfylde proteinnormerne. Der udbydes forskellige kalveblandinger til økologiske kalve, hvor der anvendes alternative økologiske proteinkilder for eksempel lupin og lucernegrønne. Erfaringerne med at anvende disse proteinkilder til små kalve er begrænsede, og det er usikkert, hvor gode blandingerne er. Færdigblandingerne er forholdsvis dyre, og derfor rejser spørgsmålene: Står kvaliteten mål med prisen, eller kan det bedre betale sig at lave en hjemmeblanding? En del økologiske mælkeproducenter dyrker selv lupiner, ærter eller raps, men kan det bruges i en hjemmeblanding, hvis man samtidig vil sikre kalvene en god start?

På baggrund af ovenstående har Dansk Kvæg i 2003 iværksat en FarmTest, hvor der er foretaget en sammenligning af en indkøbt færdigblanding til småkalve med to hjemmelavede småkalveblandinger indeholdende dels ærter og grønpiller og dels lupiner og grønpiller som proteinkilde. Sydvestjysk Andel har sponsoreret færdigblandingen samt de ærter og lupin, der er anvendt i afprøvningerne.

3. Undersøgelsens gennemførelse

3.1 Forsøgsopstilling

Afprøvningerne er lavet på to økologiske landbrug. Kalvene, der indgik i afprøvningen, har været fra 0 til 3 måneder. Kalvene har været opdelt i to hold i hver besætning, og de fået tildelt henholdsvis en indkøbt og en hjemmeblandet kalveblanding. Den indkøbte blanding har været den samme i de to besætninger. Alle kalvene har været af SDM-racen.

3.2 Kalveblandingerne

Færdigblandingen har haft en traditionel sammensætning for en økologisk kalveblanding med et indhold af 11 forskellige råvarer, hvoraf korn udgjorde godt 40 %. Proteinet stammer hovedsageligt fra sojabønner, lupin og lucernegrønmel. Hjemmeblandingen med ært bestod af 27 % byg, 18 % havre, 25 % grøntpiller og 25 % ærter, mens hjemmeblandingen med lupin bestod af 55 % byg, 20 % grøntpiller og 20 % lupin.

Det har været et ønske at lave nogle simple blandinger med maksimalt fire forskellige råvarer, som økologiske producenter selv har mulighed for at producere. Med de aktuelle råvarer har det ikke været muligt at opnå et proteinindhold, der har været så højt som ønsket, da højere andele af de aktuelle proteinkilder kan forventes at have negative konsekvenser. Det er derfor valgt at gå på kompromis med proteinindholdet. Næringsstofindholdet i de tre forskellige kalveblandinger ses i tabel 1.

Tabel 1. Kalveblandningernes analyserede næringsstofindhold, procent af varen.

Indhold/hold	Hjemmeblanding med ærter	Hjemmeblanding med lupin	Færdigblanding
Råaske	8,1	7,0	5,5
Råprotein	14,6	14,5	16,7
Råfedt	2,8	3,2	6,2
Træstof	9,7	10,7	8,0
EFOS kvæg	87,4	88,4	90,4
Fek pr. 100 kg	84,4	87,8	99,6

Det ses, at der har været en væsentlig forskel i næringsstofindholdet i de tre blandinger. Indholdet af protein, fedt og energi har været højest i færdigblandingen, mens indholdet af træstof har været højest i de to hjemmeblandinger.

3.3 Fodringen af kalvene

I besætningen, hvor der er brugt kalveblanding med lupin (Besætning Lupin), har kalvene ud over kalveblanding fået 5 liter mælk pr. dag den første måned, den næste måned 4 liter og den sidste måned har de fået 2 liter pr. dag. Derudover har de fået halm som stråfoder.

I besætningen, hvor der er brugt kalveblanding med ærter (Besætning Ærter), har kalvene fået mælk via en transponderstyret mælkeautomat. De har fået 6 liter pr. dag de første to måneder, og den sidste måned er mælken langsomt blevet helt udfaset. De har derudover fået lucernehø som stråfoder.

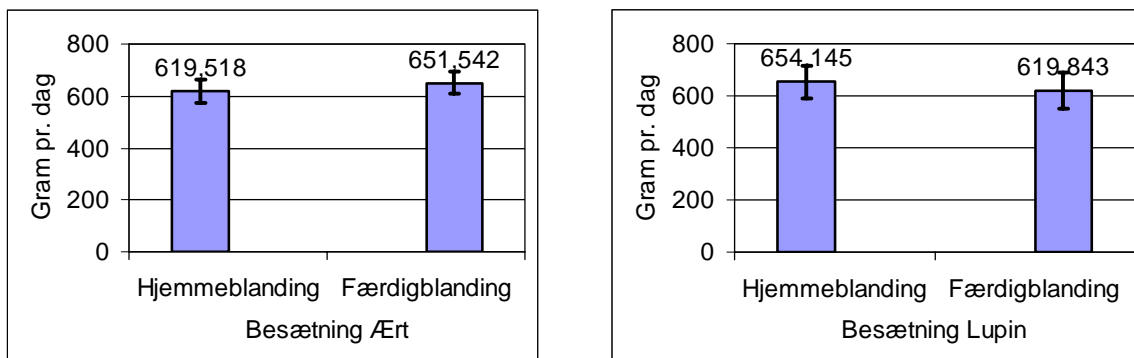
3.4 Registreringer

Kalvene er i begge besætninger blevet vejet ved indsætning i afprøvningen, når de er blevet flyttet fra kælvningsboksen (1-2 dage gamle). Kalvene er blevet slutvejet, når de har været ca. tre måneder gamle. I Besætning Ærter er alle kalvene på de to hold yderligere blevet vejet ved start og slut af en begrænset periode på 52 dage, hvor forbruget af kalveblanding og lucernehø er registreret. Disse vejninger og registreringer er anvendt til beregning af forbruget af kalveblanding pr. kg tilvækst.

Mængden af udfodret kalveblanding er registreret på holdniveau. I Besætning Lupin er forbruget af kalveblanding registreret i hele afprøvningsperioden, mens foderregistreringen i Besætning Ærter har været begrænset til en periode på 52 dage.

4. Resultater

Kalvenes gennemsnitlige daglige tilvækst er beregnet på de forskellige hold. Resultaterne ses i figur 1. Der er ikke fundet nogen signifikant forskel i kalvenes gennemsnitlige tilvækst mellem de to hold i hver besætning.



Figur 1. Den gennemsnitlige daglige tilvækst hos kalve, der har fået henholdsvis en hjemmeblandet og en indkøbt kalveblanding i Besætning Ærter og Besætning Lupin.

4.1 Forbrug af kalveblanding

Det gennemsnitlige forbrug af kalveblanding pr. kg tilvækst er blevet beregnet. Der er fundet en mindre forskel i FE-forbruget af kalveblanding mellem holdene i Besætning Lupin. I Besætning Ærter er der ikke fundet nogen forskel i forbruget af kalveblanding. Der er en stor forskel på forbruget af kalveblanding mellem besætningerne. Det skyldes, at der anvendes forskellige mængder mælk i de to besætninger.

4.2 Økonomi

Prisen for kalveblandingerne er noget forskellig. Prisen for den indkøbte økologiske kalveblanding har været omkring 2,00 kr. pr. FE. Prisen for hjemmeblandingerne er beregnet ud fra de aktuelle råvarepriser i efteråret 2003 plus omkostninger til valsning og arbejds løn. Prisen for hjemmeblandingen med ærter er beregnet til 1,94 kr. pr. FE (se prisberegning i afsnit 4.3.12), mens prisen for blandingen med lupin er beregnet til 1,84 kr. pr. FE (se prisberegning i afsnit 4.4.14). Arbejds lønnen udgør knap 30 øre pr. FE, og det kan diskuteres, om det i alle tilfælde er rimeligt at medregne den. Når den indregnes, forudsættes det, at den tid, der frigives ved, at der ikke skal laves en hjemmeblanding, kan udnyttes til at give en alternativ indtjening.

Der er beregnet en omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv (forudsat 60 kg tilvækst). Resultatet fra Besætning Ærter ses i tabel 2. Det ses, at der ikke er nogen forskel i omkostningen til kalveblanding pr. kalv. Det skyldes dels, at prisforskellen pr. FE mellem blandingerne ikke er stor, samt at der optages forholdsvis små mængder kalveblanding, da der tildeles ret store mængder mælk.

Tabel 2. Beregnet omkostning til kalveblanding pr. gennemsnitlig kg tilvækst og pr. 100 kg kalv (forudsat 60 kg tilvækst). Besætning Ærter.

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding med ærter
Pris pr. FE kalveblanding	2,00	1,94
FE kalveblanding pr. kg tilvækst	0,67	0,68
Omkostning kalveblanding pr. kg tilvækst, kr. pr. kg	1,34	1,32
Beregnet omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv (60 kg tilvækst) kr. pr. kalv *	80,0	79,0

* Der er udelukkende tale om omkostningen til kalveblanding. Derudover er der en omkostning til mælk.

Den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv i Besætning Lupin ses i tabel 3. Der er i det tilfælde ca. 40 kr. at spare pr. kalv ved at bruge hjemmeblandingen. Det skyldes en forskel i prisen pr. FE på 0,16 kr. pr. FE og et lidt mindre forbrug af hjemmeblanding i FE pr. kg tilvækst samt et relativt stort forbrug af kalveblanding pr. kalv. Det forholdsvis store forbrug af kalveblanding skyldes, at der er anvendt moderate mængder mælk.

Tabel 3. Beregnet omkostning til kalveblanding pr. gennemsnitlig kg tilvækst og pr. 100 kg kalv (forudsat 60 kg tilvækst).

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding med lupin
Pris pr. FE	2,00	1,84
FE kalvebl. pr. kg tilvækst	1,49	1,25
Omkostning kalvebl. pr. kg tilvækst, kr. pr. kg	2,98	2,30
Beregnet omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv (60 kg tilvækst), kr. pr. kalv *	179,00	138,00

* Der er udelukkende tale om omkostningen til kalveblanding. Derudover er der en omkostning til mælk.

En forskel i prisen for kalveblanding vejer tungest i de tilfælde, hvor der anvendes moderate mængder mælk.

Delrapport 1

Afprøvning af økologisk småkalveblanding med ærter

Diskussion/konklusion

Der er i afprøvningen ikke fundet nogen forskel mellem den gennemsnitlige tilvækst på kalvene i de to hold, som har fået to forskellige kalveblandinger. Der er yderligere ikke fundet nogen forskel i FE-optagelsen af kalveblanding mellem de to hold. Ud fra de aktuelle foderpriser er der ikke nogen betydelig forskel i prisen pr. FE for de to kalveblandinger. Kalvene har fået tildelt en forholdsvis stor mængde mælk, og derfor er det ikke nogen stor mængde kalveblanding, der er optaget pr. kalv. Den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv er ens ved fodring med de to forskellige kalveblandinger. Dette er forudsat, at der er indregnet arbejds løn i prisen for hjemmeblandingen. Det kan diskuteres, om det altid er rimeligt at indregne en arbejds løn i prisen for en hjemmeblanding. Arbejds lønnen udgør i den aktuelle hjemmeblanding 29 øre pr. FE.

Der er fordele og ulemper både ved anvendelse af færdig- og hjemmeblanding, og disse skal vejes op mod hinanden, når man gør sig sine overvejelser om, hvilken blanding der skal anvendes.

Fordele og ulemper ved færdigblanding

Fordelene ved at anvende en færdigblanding er, at det er nemt, og der er tale om et foder, der inden for et parti er ens fra gang til gang, så der opnås en stabil fodring. Hvis det er en pelleteret blanding, er der heller ikke nogen risiko for afblanding, og der vil ikke være små partikler og støv, som kan gøre blandingen mindre appetitlig. Ulemperne ved en færdigblanding vil ofte være, at den er forholdsvis dyr.

Fordele og ulemper ved hjemmeblanding

Fordelene ved en hjemmeblanding er, at den som regel er billigere, og der kan udnyttes egne produkter. Derved kan man også øge udnyttelsen af sin valse. Ulemperne ved en hjemmeblanding er, at det er mere arbejdskrævende. Det kræver opbevaringsplads, og det kræver, at man har en valse. Hvis der er tale om meget tørre/støvede produkter, kan det desuden være et mindre appetitligt foder. Holdbarheden efter sammenblanding er væsentlig kortere end de fire måneder, der ofte er garanti for ved en færdigblanding. Derudover er der risiko for, at blandingen afblandes (specielt af mineraler og store partikler for eksempel grøntpiller), hvilket giver en mindre stabil foderforsyning. Afblandingen kan både finde sted i forbindelse med håndteringen af blandingen og i forbindelse med, at kalvene sorterer i blandingen.

Det var tydeligt, at kalvene i den aktuelle afprøvning sorterede i hjemmeblandingen, og der må formodes at være en væsentlig forskel, på den kalveblanding de optog den første og den sidste dag efter tildelingen. Det var specielt mineralblandingen og grøntpiller, der lå tilbage på foderbordet den sidste dag. Det kan ikke udelukkes, at optagelsen af kalveblanding er noget nedsat, dagen inden de får tildelt noget nyt. Ca. en måned før forsøget blev afsluttet, blev der sat foderautomater op til kalveblandingen. Derefter var der faktisk ikke tale om, at kalvene kunne sortere i blandingen.

Investering i valse?

Hvis man ikke har en valse i forvejen, skal man ikke investere i en, blot for at kunne lave sin egen kalveblanding. Hvis der samtidig kan anvendes nogle hjemmeavlede afgrøder til kørne, kan det dog ofte være en fornuftig investering.

Indkøb af valsede råvarer

Det vil i nogle tilfælde være muligt at få leveret valsede råvarer. Det er dog ikke alle foderfirmaer, der kan levere økologiske råvarer i valset form, da der stilles helt specielle krav til firma-ernes opbevarings- og produktionsfaciliteter, når det drejer sig om økologiske varer. De valsede produkter har desuden en noget kortere holdbarhed end en pelleteret færdigblanding, og ved indkøb af små mængder pr. gang vil det blive en forholdsvis dyr løsning.

Vigtige forhold vedrørende valg af kalveblanding

Følgende forhold skal tages i betragtning, når det skal afgøres, om det kan være aktuelt selv at blande sin kalveblanding.

- Er der mulighed for valsening?
- Er der tilstrækkelig opbevaringskapacitet?
- Dyrkes der afgrøder af den rigtige kvalitet?
- Hvordan er priserne for kalveblanding og råvarer?
- Hvor stort er forbruget af kalveblanding (forbrug af mælk)?
- Er der tid til det?

Ingen afklaring om krav til næringsstoffer

Det er ud fra afprøvningen ikke muligt at konkludere noget nærmere om, hvilke krav der skal være til indholdet af næringsstoffer i en småkalveblanding. Det kan blot konstateres, at der ikke har været forskel på de gennemsnitlige daglige tilvækster hos kalve, der har fået to forskellige kalveblandinger, hvori der har været en betydelig forskel i næringsstofindholdet. Kalvene har i hele perioden også fået tildelt forholdsvis meget mælk, som har et optimalt næringsstofindhold til små kalve. Hvis kalvene ikke havde fået så meget mælk, kunne man formode, at kalveblandings sammensætning ville have haft større betydning.

Forslag til ny afprøvning

Man kan dermed også formode, at kalve i perioden efter fravæning fra mælken er endnu mere følsomme over for kalveblandings sammensætning med hensyn til indhold af både protein og kulhydrat end den periode, hvor kalvene stadigvæk får lidt mælk. Derfor kan det være relevant at lave tilsvarende afprøvninger af kalveblandinger til kalve i alderen 3-6 måneder.

Sammendrag

Der er afprøvet to forskellige kalveblandinger til småkalve i en økologisk besætning. Den ene kalveblanding har været en indkøbt økologisk færdigblandig, som har bestået af 11 forskellige råvarer, hvoraf korn udgjorde ca. 40 %, og hvor proteinet hovedsageligt stammede fra soyabønner, lupin og lucernegrønmel. Den anden blanding var en hjemmeblanding, der bestod af korn, grønpiller og ærter. Kalvene, der indgik i afprøvningen, var i alderen 0-3 måneder.

Der er i afprøvningen ikke fundet nogen forskel i tilvæksten hos kalve, der har fået tildelt de to forskellige blandinger. Der er yderligere ikke fundet nogen forskel i FE-optagelsen af kalveblanding i de to hold. Med de aktuelle foderpriser er der ikke nogen betydelig forskel i prisen pr. FE for de to blandinger. Den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv er derfor ens ved fodring med de to forskellige blandinger.

Der er i beregningen af prisen for hjemmeblandingen regnet med en omkostning til arbejdsløn på 29 øre pr. FE. Det kan diskuteres, om det i alle tilfælde er rimeligt at medregne denne omkostning. Hvis den medregnes, forudsætter det, at den tid, der frigives, når der ikke skal blandes en færdigblanding, kan udnyttes til en alternativ indtjening.

I forbindelse med at der skal træffes et valg om, hvilken kalveblanding der skal bruges, skal fordelene og ulemperne ved henholdsvis en færdig- og en hjemmeblanding vejes op imod hinanden sammen med de aktuelle foderpriser. I den aktuelle besætning, hvor afprøvningen er lavet, er der på grund af den forholdsvis høje pris for hjemmeblandingen flest faktorer, der taler for at bruge færdigblandingen frem for den afprøvede hjemmeblanding.

Indledning

Krav om 100 % økologisk fodring giver problemer med at sammensætte småkalveblandinger, der indeholder tilstrækkeligt råprotein til at opfylde proteinnormerne. Der udbydes forskellige kalveblandinger til økologiske kalve, hvor der anvendes nogle alternative økologiske proteinkilder, for eksempel lupiner og lucernegrønmel. Erfaringerne med at bruge disse proteinkilder til små kalve er begrænsede, og det er derfor usikkert, hvor gode blandingerne er. Færdigblandingerne er forholdsvis dyre, og derfor rejser spørgsmålene: Står kvaliteten mål med prisen, eller kan det bedre betale sig at lave en hjemmeblanding? En del økologiske mælkeproducenter dyrker selv lupiner, ærter eller raps, men kan det bruges i en hjemmeblanding, hvis man samtidig vil sikre kalvene en god start?

Kalvens udvikling til drøvtygger

Så længe kalven tildeles mælk, vil en relativ stor andel af kalvens protein- og energibehov blive dækket herigennem. Udviklingen af drøvtyggerfunktionen vil sammen med optagelse af en større og større andel kraftfoder betyde, at en stigende andel af kalvens protein- og energibehov dækkes ind herfra. Det betyder samtidig, at kalvens protein- og energiforsyning efterhånden udelukkende kan dækkes ind med de samme energi- og proteinkilder, som anvendes til udvoksede drøvtyggere. Udviklingen af drøvtygningen indtræder, så snart kalven begynder at æde kraftfoder og stråfoder, hvilket under normale forhold sker efter 5-8 dage. Alt tyder på, at kalve i 6-8 ugers alderen funktionelt er drøvtyggere, selv om formaverne fortsat vokser.

Traditionelle kalveblandinger

Kalveblandinger har i Danmark traditionelt været sammensat af mange forskellige råvarer. Baggrunden for det har sandsynligvis været en forventning om, at kalvene har haft gavn af det. At de bedre har kunnet udnytte næringsstofferne, når de har været af forskellig oprindelse. Det bunder i en usikkerhed om, hvor godt kalvene egentlig kan udnytte protein- og energikilderne, og derfor vil man ikke kun "spille på én hest". Danmarks JordbrugsForskning har imidlertid anvendt en meget enkel kalveblanding til deres små kalve de sidste 20 år, uden at det har givet problemer. Blandingen er pelletet, og den indeholder udelukkende sojaskrå som proteinkilde (25 % sojaskrå, 68 % korn, 2 % hvedeklid og melasse samt 3 % mineralblanding).

Økologiske kalveblandinger

De økologiske kalveblandinger til små kalve har i lighed med de traditionelle småkalveblandinger en forholdsvis "varieret" sammensætning med op til fem forskellige proteinkilder, hvoraf sojaprodukter ofte indgår med en mindre del.

Proteinkilder

Soyaskrå har traditionelt været anset for at være den bedst egnede proteinkilde til småkalve. Det er imidlertid ikke tilladt at anvende sojaskrå i den økologiske produktion, og det er derfor nødvendigt at finde alternative proteinkilder. Rapskage vil umiddelbart anses for at være det bedste alternativ, men rapsfrøene er ikke et produkt, som landmændene kan anvende direkte, da det kræver, at der presses olie af rapsfrøene, før de bliver anvendelige som kalvefoder. Et andet alternativ kunne være ærter eller lupiner, som desuden er nogle afgrøder, som kan passes ind i det økologiske sædskifte. De kan desuden anvendes uden videre forarbejdning end valsning eller knækning. Grøntpiller er ligeledes en mulig proteinkilde, som de økologiske landmænd vil have nem adgang til.

Krav til en hjemmeblanding

En af forudsætningerne for at landmændene vil anvende en hjemmeblandet kalveblanding er, at blandingen er lavet af så få fodermidler som muligt. Det vil desuden være et krav, at nogle af fodermidlerne er nogle, de i forvejen bruger til køerne, så der ikke skal være ekstra opbevaringsplads bare til kalveblanding. Et andet krav er naturligvis, at det er en blanding, som kalvene gerne vil æde, og som de trives godt på. Prisen er også en vigtig faktor. Det ekstra arbejde som en hjemmeblanding altid vil give, skal opvejes af en tilsvarende lavere pris.

Krav til proteinindhold

Problemet ved at anvende en alternativ proteinkilde som for eksempel ærter er, at proteinindholdet i blandingen bliver forholdsvis lavt, og at det er nødvendigt at supplere med en anden proteinkilde, da det erfaringsmæssigt ikke er nogen god ide at bruge over 25 % ærter. Det faktum, at økologiske kalve skal have mælk, indtil de er tre måneder gamle, kan medvirke til, at der kan slækkes lidt på proteinindholdet i kalveblanding. Der findes ikke nogle egentlige forsøgsresultater, som belyser, om lupiner, ærter og grøntpiller kan anvendes som eneste proteinkilde i en småkalveblanding.

FarmTest

På ovennævnte baggrund har Dansk Kvæg i 2003 iværksat en FarmTest, hvor der er foretaget en sammenligning af en indkøbt færdigblanding til småkalve med to hjemmelavede småkalveblandinger indholdende dels ærter og grøntpiller og dels lupiner og grøntpiller som proteinkilde.

Formål

Formålet med denne rapport er at beskrive forsøget og resultaterne fra den FarmTest, hvor hjemmeblandingen med ærter og grøntpiller er sammenlignet med en indkøbt færdigblanding.

Der kan her findes en tilsvarende rapport for en FarmTest, hvor der afprøves en hjemmeblanding med lupiner og grøntpiller som proteinkilde. Sydvestjysk Andel har sponsoreret færdigblandingen samt de ærter og lupiner, der er anvendt i afprøvningskerne.

Materialer og metode

Forsøgsdyr og opstaldning

Forsøget er lavet i 2003 som en FarmTest. Der er tale om et forsøg, der er lavet på en økologisk bedrift. Kalvene, der har indgået i forsøget, har været i alderen 0-3 måneder. Kalvene er indgået i forsøget, når de er blevet flyttet fra kælvningsboksen 1-2

dage gamle, og de er udgået af forsøget, når de har været ca. tre måneder gamle. Den første uges tid har de været opstaldet i enkeltbokse. Derefter er de flyttet til en stor fællesboks, hvor der har været opstaldet op til 25 kalve. Kalvene har været opstaldet i fællesboksen, indtil de er udgået af forsøget ca. tre måneder gamle. Alle kalvene har været af SDM-racen.



Figur 2. Opstaldning i fællesboks.



Figur 3. Kalve i fællesbokse, dybstrøelse.

Mælkemængde og fordeling på hold

I enkeltboksene er kalvene blevet fodret med sødmælk (6 liter pr. dag) i en suttespand, og de har haft fri adgang til kalveblanding. I fællesboksen har de fået mælk via en transponderstyret mælkeautomat, og her har mælkemængden været 6 liter pr. dag, indtil kalvene har været 60 dage gamle. Fra 60 til 90 dage er mælkemængden langsomt blevet helt udfaset. Den sidste måned af forsøget har alle kalvene i alderen 0-60 dage dog fået 7 liter mælk pr. dag.

Kalvene er blevet inddelt i to grupper: En gruppe, som har fået en indkøbt økologisk kalveblanding, og en gruppe, som har fået en hjemmeblandet økologisk kalveblanding. Fordelingen af kalvene er sket som en tilfældig fordeling af hver anden kalv på de to hold. Det er dog også tilstræbt, at der har været en ligelig kønsmæssig fordeling på de to hold. De fleste af tyrekalvene er blevet solgt, når de har været 2-3 uger gamle, men nogle enkelte har været med i den tre måneders forsøgsperiode.

Sammensætning og næringsstofindhold i kalveblanding

Sammensætningen af den indkøbte- og den hjemmeblandede kalveblanding ses i tabel 4.

Det ses, at den indkøbte blanding består af væsentligt flere råvarer, end hjemmeblandingen gør. Kornet i hjemmeblandingen har været en blanding af ca. 66 % byg og 40 % havre. Kornet er valset i en almindelig valse. Ærterne er valset i en stålpladekværn. Grønpillerne i blandingen har været af ekstra kvalitet (EFOS minimum 78 %, 1,21 kg ts pr. FE).



Figur 4. Hjemmeblanding med ærter.



Figur 5. Korn, byg og havre.

Færdigblandingen er leveret i en silo. Blandingen har været pelleteret. Leverandøren af færdigblandingen anbefaler, at færdigblandingen anvendes inden fire måneder efter fremstillingsdatoen.

Tabel 4. Kalveblandningernes sammensætning, procent af varen

Indhold/hold	Hjemmeblanding med ærter	Færdigblanding
Ærter	25	
Grøntpiller	25	
Havre	ca. 18	
Byg	ca. 27	25,00
Soyabønner, ikke toasted		10,70
Rug		10,00
Lupin		10,00
Hvedeklid		10,00
Lucernegrønmel		10,00
Triticale		6,70
Majs		5,00
Soyabønner, toasted		5,00
Solsikkekage		2,50
Rapskage		2,40
Foderkridt	2	1,70
Fodersalt		0,50
Vitaminforblanding		0,30
Monocalciumfosfat		0,15
Magnesiumoxyd Norsk Hvid		0,05
Type 3 mineralblanding	3	

Det har været et ønske at lave en simpel hjemmeblanding med maksimalt fire forskellige råvarer, som økologiske producenter selv har mulighed for at producere. Med de valgte råvarer har det ikke været muligt at opnå et proteinindhold, der er så højt som ønsket, da højere andele af de aktuelle proteinkilder kan forventes at have negative konsekvenser. Det er derfor valgt at gå på kompromis med proteinindholdet.

Næringsstofindholdet i de to blandinger fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Kalveblandingernes næringsstofindhold, procent af varen (gennemsnit af tre analyser).

Indhold/hold	Hjemmeblanding med ærter	Færdigblanding
Råaske	8,1	5,5
Råprotein	14,6	16,6
Råfedt	2,8	6,2
Træstof	9,7	8,1
EFOS kvæg	87,4	90,7
Fek pr. 100 kg	84,4	99,9

Der er et væsentligt lavere indhold af protein, fedt og energi i hjemmeblandingen end i færdigblandingen, mens indholdet af træstof er højest i hjemmeblandingen. Det var oprindeligt planen, at kornet i hjemmeblandingen skulle bestå af byg, men der indgik en del havre i det korn, der var til rådighed i forsøget, og derfor blev energikoncentrationen i hjemmeblandingen lidt lavere end tilsigtet. Næringsstofindholdet er et gennemsnit af tre analyser. Der har været temmelig store variationer imellem analyserne, hvilket formodentlig skyldes, at det er svært at udtage en repræsentativ prøve af en hjemmeblanding.

Blanding af hjemmeblanding

Hjemmeblandingen er blandet i en fodervogn efter "lagkageprincippet" suppleret med en opblanding med hænderne. Blandingen er lavet og tildelt ca. et par gange om ugen lidt afhængigt af, hvor mange kalve der har været. Det er vurderet, at blandingen sagtens kan holde sig frisk i en uge, men det vil afhænge meget af, hvor tørt kornet er. Hvis det for eksempel er korn fra en gastæt silo, så skal man ikke blande til mere end to dage ad gangen.

Tildeling af kalveblanding

Kalveblandingen er de første fem måneder af forsøget tildelt direkte på foderbordet ca. to gange om ugen. Det er tydeligt, at kalvene sorterer i hjemmeblandingen, og der må formodes at være en væsentlig forskel på den kalveblanding, de optager den første og den sidste dag efter tildelingen. Det er specielt mineralblanding og grøntpiller, der ligger tilbage på foderbordet den sidste dag. Det kan ikke udelukkes, at optagelsen af kalveblanding er noget nedsat dagen inden, de får tildelt noget nyt. Der blev ca. en måned før forsøgets afslutning opsat kraftfoderautomater, hvilket i høj grad nedsatte kalvenes mulighed for at sortere i blandingen. Ud over mælk og kalveblanding har kalvene også fået lucernehø efter ædelyst.

Registreringer

Kalvene er blevet vejlet ved indsætning i forsøget, når de er blevet flyttet fra kælvningsboksen (1-2 dage gamle). Vejningen er blevet foretaget på en kreaturvægt af landmanden selv. Kalvene er blevet slutvejlet, når de har været ca. tre måneder gamle. Dette er ligeledes blevet gjort af landmanden. De fleste af de små tyrekalve er blevet solgt, når de har været 2-3 uger. Disse er ligeledes blevet vejlet ved ind- og udgang af forsøget.

Der er i en kortere periode også lavet en registrering af forbruget af grovfoder. Ved start af denne periode blev alle kalvene i forsøget vejede, og de blev alle vejede igen ved periodens slutning. Kalveblandingen, der er udfodret, er blevet vejede og registreret, og en eventuel foderrest af kalveblandingen er blevet vejede. Forbruget af lucernehø er som nævnt ligeledes blevet vejede i en begrænset periode af forsøget.

Der skulle desuden noteres, hvis der var sygdomstilfælde blandt kalvene. Dette er ikke gjort på enkeltdyrniveau, da der i en meget varm periode var problemer med coccidiose hos de fleste af kalvene på begge hold.

Resultater

Forbrug af kalveblanding og lucernehø

Forbruget af kalveblanding og lucernehø i en afgrænset periode af forsøget ses i tabel 6. Der er kun medtaget kalve, som har været over 14 dage gamle, da det forudsættes, at kalvene under 14 dage ikke har ædt noget kalveblanding af betydning.

Tabel 6. *Beregnet gennemsnitlig optagelse af kalveblanding og lucernehø, (foderoptagelsen er kun registreret i en periode på 52 dage).*

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Gennemsnit antal dyr	26,00	23,00
Lucernehø kg pr. kalv pr. dag	0,24	0,26
Gennemsnit kg kalveblanding pr. kalv pr. dag	0,42	0,50
Gennemsnit FE-kalveblanding pr. kalv pr. dag	0,42	0,41

Der er en mindre forskel i optagelsen af kalveblanding, når man betragter optagelsen i kg. Hvis man i stedet udtrykker det i foderenheder, er der ikke nogen forskel. Der har ikke været nogen forskel i optagelsen af lucernehø.

Daglig tilvækst og forbrug af kalveblanding pr. kg tilvækst

Den gennemsnitlige indsættelses- og afgangsvægt og den gennemsnitlige alder ved afgang fra forsøget ses i tabel 7. Derudover fremgår den gennemsnitlige daglige tilvækst samt den beregnede gennemsnitlige optagelse af kalveblanding pr. kg tilvækst.

Tabel 7. *Gennemsnitlig indsættelsesvægt, afgangsvægt, alder ved afgang fra forsøget og beregnet gennemsnitlig daglig tilvækst samt beregnet gennemsnitlig optagelse af kalveblanding pr. kg tilvækst. (Kalvene, der indgår i beregningen, har været mindre end 14 dage ved indgang og ældre end 75 dage ved afgang).*

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Antal dyr	36,00	25,00
Startvægt, kg	42,00	42,00
Slutvægt, kg	111,00	106,00
Alder ved afgang fra forsøg, dage	104,00	103,00
Daglig tilvækst, kg pr. dag	652,00	620,00
Kg kalveblanding pr. kg tilvækst*	0,67	0,83
FE kalveblanding pr. kg tilvækst*	0,67	0,68

* *Foderopgørelsen er kun lavet i en periode på 52 dage. Den målte tilvækst er opnået både på kalveblanding og mælk.*

Det fremgår af tabel 8, at holdene har været meget ens med hensyn til start- og slutvægt samt alderen ved udgang af forsøget. Der ikke er nogen signifikant afvigelse mellem den gennemsnitlige daglige tilvækst på de to hold.

Der er en mindre forskel i forbruget af kalveblanding i kg pr. kg tilvækst mellem de to hold, men betragter man i stedet forbruget af kalveblanding i FE pr. kg tilvækst, så er forskellen minimal. Den målte tilvækst er opnået både på kalveblanding og mælk. Mængden af mælk har været ens i de to hold.

Økonomi

Prisen for en indkøbt færdigblanding vil formodentlig altid være højere end for en hjemmeblanding. Det vil imidlertid også altid være mere tidskrævende at lave sin egen hjemmeblandede kalveblanding, så det skal man være opmærksom på, når man træffer beslutning om, hvilken blanding man ønsker at bruge. I tabel 8 ses den samlede pris for den aktuelle hjemmeblanding, hvor valsning og arbejds løn også er indregnet.

Kornet i de aktuelle blandinger er valset i en almindelig valse, mens proteinafgrøderne er knækket i en stålpladekværn. Det er også muligt at valse proteinafgrøderne i en almindelig valse, hvis den har riflede valser og drev på begge valser. En valse med drev på begge valser med en kapacitet på 1.000 kg pr. time koster omkring 15.000 kr. En stålpladekværn med en kapacitet på 500 kg pr. time koster ca. 17.000 kr.

Stålpladekværnen har den simpleste mekanik og er derfor lidt billigere i vedligehold end en almindelig valse. Nedslidning af valser og plader er meget afhængig af, hvor ren afgrøden er. Rensning af afgrøden kan derfor forlænge levetiden af valse/stålpladekværn betydeligt. En soldrenser, der kan monteres på valsen, koster 10.000 kr.

Valsens kapacitet afhænger af, hvilken afgrøde der er tale om. Kapaciteten er lavere end det oven for anførte, når der er tale om proteinafgrøderne, men behovet for valsning af proteinafgrøderne vil som regel også være lavere end for korn.

Valsning koster i form af strømforbrug og vedligehold. Som tommelfingerregel kan der regnes med en pris på 3-6 øre pr. kg afgrøde.

Tabel 8. Pris pr. 100 kg hjemmeblanding samt prisen pr. FE. (Priserne for korn og ærter er landmandens pris i efteråret 2003, de øvrige er den aktuelle indkøbspris i efteråret 2003).

Pris for 100 kg blanding, kr.	
27 kg byg á 1,07 kr. pr. kg	29
18 kg havre á 1,00 kr. pr. kg	18
25 kg ærter á 1,68 kr. pr. kg	42
25 kg grøntpiller á 1,30 kr. pr. kg	33
5 kg mineral + kridt á 3,00 kr. pr. kg	15
Pris for valsning, driftsomkostninger	5
Arbejds løn (10 minutter, timepris: 150 kr. pr. time)	25
Samlet pris kr. pr. 100 kg	167 kr.
Pris pr. FE	1,94

Prisen for en økologisk småkalveblanding varierer fra 1,80 kr. til 2,20 kr. pr. kg. Den aktuelle færdigblanding, der er anvendt i dette forsøg, koster 2,00 kr. pr. kg (2,00 kr. pr. FE). På grund af et forholdsvis lavt energiindhold i hjemmeblandingen, er hjemmeblandingen i dette tilfælde ikke ret meget billigere end færdigblandingen, når man betragter prisen pr. FE. Prisen skal vurderes i forhold til den tilvækst, der er opnået pr. kg optaget kalveblanding. Prisen på hjemmeblandingen er afhængig af, om det er egne eller indkøbte afgrøder. Prisen skal beregnes i den aktuelle situation.

Omkostning til kalveblanding pr. kalv

I tabel 9 fremgår omkostningen til kalveblanding pr. kg tilvækst, og der er beregnet en omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv forudsat, at der har været 60 kg tilvækst.

Tabel 9. *Beregnet omkostning til kalveblanding pr. gennemsnitlig kg tilvækst og pr. 100 kg kalv, (forudsat 60 kg tilvækst).*

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Pris pr. FE kalveblanding	2,00	1,94
FE kalvebl. pr. kg tilvækst	0,67	0,68
Omkostning kalvebl. pr. kg tilvækst, kr. pr. kg	1,34	1,32
Beregnet omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv (60 kg tilvækst) kr. pr. kalv *	80,00	79,00

* *Der er udelukkende tale om omkostningen til kalveblanding – derudover er der en omkostning til mælk.*

Med de her anvendte prisforudsætninger er der ikke nogen forskel i den beregnede omkostning til kalveblanding pr. kalv mellem de to blandinger. Der er i beregningen af prisen for hjemmeblandingen indregnet en arbejds løn, som svarer til 29 øre pr. FE. Det kan diskuteres, om det i alle tilfælde er rimeligt at medregne den. Hvis den tid, der frigives, når man ikke skal lave en hjemmeblanding, ikke kan udnyttes til at give en alternativ indtjening, er det ikke rimeligt at indregne den i prisen for hjemmeblandingen. I det tilfælde, hvor arbejds lønnen ikke medregnes, vil den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv blive ca. 17 kr. lavere ved brug af hjemmeblandingen frem for brug af færdigblandingen. Forbruget af kalveblanding pr. kg tilvækst er forholdsvis lavt i den aktuelle afprøvning, da kalvene har fået meget mælk. Det er yderligere medvirkende til, at en forskel i prisen mellem de to blandinger ikke får de store konsekvenser, når der kigges på den beregnede omkostning til kalveblanding.

Delrapport 2

Afprøvning af økologisk småkalveblanding med lupin

Diskussion/konklusion

Der er i afprøvningen ikke fundet nogen forskel mellem den gennemsnitlige tilvækst på kalvene i to hold, som har fået to forskellige kalveblandinger. Der er fundet en mindre forskel i optagelsen af kalveblanding i FE mellem de to hold. Udfra de aktuelle foderpriser er der en mindre forskel i prisen pr. FE for de to kalveblandinger. Kalvene har fået tildelt en moderat mælkemængde, og derfor har kalvene optaget en forholdsvis stor mængde kalveblanding pr. kalv. Den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv er ca. 40 kr. lavere ved brug af hjemmeblandingen. Der er indregnet arbejdsløn i prisen for hjemmeblandingen. Det kan diskuteres, om det altid er rimeligt at indregne en arbejdsløn i prisen for en hjemmeblanding. Arbejdslønnen udgør i den aktuelle hjemmeblanding 28 øre pr. FE.

Der er fordele og ulemper både ved anvendelse af færdigblanding og hjemmeblanding, og disse skal vejes op mod hinanden, når man gør sig sine overvejelser om, hvilken blanding man skal anvende.

Fordele og ulemper ved færdigblanding

Fordele ved at anvende en færdigblanding er, at det er nemt, og der er tale om et foder, der inden for det samme parti er ens fra gang til gang, så der opnås en stabil fodring. Hvis det er en pelleteret blanding, er der heller ikke nogen risiko for afblanding, og der vil ikke være små partikler og støv, som kan gøre blandingen mindre appetitlig. Ulempen ved en færdigblanding vil ofte være, at den er forholdsvis dyr.

Fordele og ulemper ved hjemmeblanding

Fordele ved en hjemmeblanding er, at den som regel er billigere, og der kan udnyttes egne produkter. Derved kan man også øge udnyttelsen af sin valse. Ulemperne ved en hjemmeblanding er, at det er mere arbejdskrævende, det kræver opbevaringsplads, og det kræver, at man har en valse. Hvis der er tale om meget tørre/støvede produkter, kan det desuden være et mindre appetitligt foder. Holdbarheden efter sammenblanding er væsentlig kortere end de fire måneder, der ofte er garanti for ved en færdigblanding. Derudover er der risiko for, at blandingen afblandes (specielt af mineraler og store partikler for eksempel grønnpiller), hvilket giver en mindre stabil fodreforsyning. Afblandingen kan både finde sted i forbindelse med håndteringen af blandingen og i forbindelse med, at kalvene sorterer i blandingen.

Investering i valse?

Hvis man ikke har en valse i forvejen, skal man ikke investere i en, blot for at kunne lave sin egen kalveblanding. Hvis der samtidigt kan anvendes nogle hjemmeavlede afgrøder til kørne, kan det dog ofte være en fornuftig investering.

Indkøb af valsede råvarer

Det vil i nogle tilfælde være muligt at få leveret valsede råvarer. Det er dog ikke alle foderfirmaer, der kan levere økologiske råvarer i valset form, da der stilles helt specielle krav til firmaernes opbevarings- og produktionsfaciliteter, når det drejer sig om økologiske varer. De valsede produkter har desuden en noget kortere holdbarhed end en pelleteret færdigblanding, og ved indkøb af små mængder pr. gang, vil det blive en forholdsvis dyr løsning.

Vigtige forhold vedrørende valg af kalveblanding

Følgende forhold skal tages i betragtning, når det skal afgøres, om det kan være aktuelt selv at blande sin kalveblanding.

- Er der mulighed for valsning?
- Er der tilstrækkelig opbevaringskapacitet?
- Dyrkes der afgrøder af den rigtige kvalitet?
- Hvordan er priserne for kalveblanding og råvarer?
- Hvor stort er forbruget af kalveblanding (forbrug af mælk)?
- Er der tid til det?

Ingen afklaring om krav til næringsstoffer

Det er ud fra afprøvningen ikke muligt at konkludere noget nærmere om, hvilke krav der skal være til indholdet af næringsstoffer i en småkalveblanding. Det kan blot konstateres, at der ikke har været forskel på de gennemsnitlige daglige tilvækster hos kalve, der har fået to forskellige kalveblandinger, hvori der har været en betydelig forskel i næringsstofindholdet. Kalvene har i hele perioden også fået tildelt mælk, som har et optimalt næringsstofindhold til små kalve. Hvis kalvene ikke havde fået mælk, kunne man formode, at kalveblandingsens sammen-sætning ville have haft større betydning.

Forslag til ny afprøvning

I perioden efter fravæning fra mælken er kalvene sandsynligvis mere følsomme over for kalveblandings sammensætning med hensyn til indhold af både protein og kulhydrat, end den periode, hvor kalvene stadig får mælk. Det kan derfor være relevant at lave nogle tilsvarende afprøvninger af kalveblandinger til kalve i alderen 3-6 måneder.

Sammendrag

Der er afprøvet to forskellige kalveblandinger til småkalve i en økologisk besætning. Den ene kalveblanding har været en indkøbt økologisk færdigblanding, som har bestået af 11 forskellige råvarer, hvoraf korn udgjorde godt 40 %, og hvor proteinet hovedsageligt stammede fra soyabønner, lupin og lucernegrønsmel. Den anden blanding var en hjemmeblanding, der bestod af korn, grønpiller og lupin. Kalvene, der indgik i afprøvningen, var i alderen 0-3 måneder.

Der er i afprøvningen ikke fundet nogen forskel i tilvæksten hos kalve, der har fået tildelt de to forskellige blandinger. Der er fundet en mindre forskel i FE-optagelsen af kalveblanding i de to hold. Med de aktuelle foderpriser er der en mindre forskel i prisen pr. FE for de to blandinger. Den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv er ca. 40 kr. billigere pr. kalv ved brug af hjemmeblanding frem for færdigblanding.

Der er i beregningen af prisen for hjemmeblandingen regnet med en omkostning til arbejdsløn på 28 øre pr. FE. Det kan diskuteres, om det i alle tilfælde er rimeligt at medregne denne omkostning. Hvis den medregnes, forudsættes det, at den tid, der frigives, når der ikke skal blandes en færdigblanding, kan udnyttes til en alternativ indtjening.

I forbindelse med at der skal træffes et valg om, hvilken kalveblanding der skal bruges, skal fordelene og ulemperne ved henholdsvis en færdig- og en hjemmeblanding

sammen med de aktuelle foderpriser vejes op imod hinanden. I den aktuelle besætning, hvor afprøvningen er lavet, er der på grund af en lavere pris for hjemmeblandingen en betydelig økonomisk fordel ved at bruge hjemmeblanding, som kan opveje de ulemper, der kan være forbundet med en hjemmeblanding.

Indledning

Krav om 100 % økologisk fodring giver problemer med at sammensætte småkalveblandinger, der indeholder tilstrækkeligt råprotein til at opfylde proteinnormerne. Der udbydes forskellige kalveblandinger til økologiske kalve, hvor der anvendes alternative økologiske proteinkilder for eksempel lupiner og lucernegrønmel. Erfaringerne med at bruge disse proteinkilder til små kalve er begrænsede, og det er derfor usikkert, hvor gode de er. Færdigblandingerne er forholdsvis dyre, og derfor rejses spørgsmålene: Står kvaliteten mål med prisen, eller kan det bedre betale sig at lave en hjemmeblanding? En del økologiske mælkeproducenter dyrker selv lupiner, ærter eller raps, men kan det bruges i en hjemmeblanding, hvis man samtidig vil sikre kalvene en god start?

Kalvens udvikling til drøvtygger

Så længe kalven tildeles mælk, vil en relativ stor andel af kalvens protein- og energi-behov blive dækket herigennem. Udviklingen af drøvtyggerfunktionen vil sammen med optagelse af en større og større andel kraftfoder betyde, at en stigende andel af kalvens protein- og energibehov dækkes ind herfra. Det betyder samtidig, at kalvens protein- og energiforsyning efterhånden udelukkende kan dækkes ind med de samme energi- og proteinkilder, som anvendes til udvoksede drøvtyggere. Udviklingen af drøvtygningen indtræder, så snart kalven begynder at æde kraftfoder og stråfoder, hvilket under normale forhold sker efter 5-8 dage. Alt tyder på, at kalve i 6-8 ugers alderen funktionelt er drøvtyggere, selv om formaverne fortsat vokser.

Traditionelle kalveblandinger

Kalveblandinger har i Danmark traditionelt været sammensat af mange forskellige råvarer. Baggrunden for det har været en forventning om, at kalvene har haft gavn af det. At de bedre kan udnytte næringsstofferne, når de er af forskellig oprindelse. Det bunder i en usikkerhed om, hvor godt kalvene egentlig kan udnytte protein- og energikilderne, og derfor vil man ikke kun "spille på én hest". Danmarks JordbrugsForskning har imidlertid anvendt en meget enkel kalveblanding til deres kalve de sidste 20 år, uden at det har givet problemer. Blandingen er pelleteret, og den indeholder udelukkende sojaskrå som proteinkilde (25 % sojaskrå, 68 % korn, 2 % hvedeklid og melle samt 3 % mineralblanding).

Økologiske kalveblandinger

De økologiske kalveblandinger til små kalve har i lighed med de traditionelle småkalveblandinger en forholdsvis "varieret" sammensætning med op til fem forskellige proteinkilder, hvoraf sojaprodukter ofte indgår med en mindre del.

Proteinkilder

Soyaskrå har traditionelt været anset for at være den bedst egnede proteinkilde til småkalve. Det er imidlertid ikke tilladt at anvende sojaskrå i den økologiske produktion, og det er derfor nødvendigt at finde alternative proteinkilder. Rapskage vil umiddelbart anses for at være det bedste alternativ, men rapsfrøene er ikke et produkt, som kan anvendes direkte, da det kræver, at der presses olie af rapsfrøene, før de bliver anvendelige som kalvefoder. Et andet alternativ kunne være ærter eller lupin, som

desuden er nogle afgrøder, som kan passes ind i det økologiske sædskifte. De kan desuden anvendes uden videre forarbejdning end valsning. Grønpiller er ligeledes en mulig proteinkilde, som de økologiske landmænd vil have nem adgang til.

Krav til en hjemmeblanding

En af forudsætningerne for, at landmændene vil anvende en hjemmeblandet kalveblanding, er, at blandingen er lavet af så få fodermidler som muligt. Det vil desuden være et krav, at nogle af fodermidlerne er nogle, de i forvejen bruger til kørerne, så der ikke skal være ekstra opbevaringsplads kun til kalveblandingen. Et andet krav er naturligvis, at det er en blanding, som kalvene gerne vil æde, og som de trives godt på. Prisen er også en vigtig faktor. Det ekstra arbejde, som en hjemmeblanding altid vil give, skal opvejes af en tilsvarende lavere pris.

Krav til proteinindhold

Problemet ved at anvende en alternativ proteinkilde, som for eksempel lupin, er, at man mangler viden og erfaring omkring kalvenes udnyttelse af lupin. Den manglende viden/erfaring medfører, at der ikke ønskes et indhold på over 20 % lupiner i blandingen. Det bliver derfor nødvendigt at supplere med en anden proteinkilde, for eksempel grønpiller. Det faktum, at økologiske kalve skal have mælk, indtil de er tre måneder gamle, kan medvirke til, at der kan slækkes lidt på proteinindholdet i kalveblandingen. Der findes ikke nogle egentlige forsøgsresultater, som belyser, om lupiner, ærter og grønpiller kan anvendes som eneste proteinkilde i en småkalveblanding.

FarmTest

På ovennævnte baggrund har Dansk Kvæg i 2003 iværksat en FarmTest, hvor der er foretaget en sammenligning af en indkøbt færdigblanding til småkalve med to hjemmelavede småkalveblandinger indholdene dels ærter og grønpiller og dels lupiner og grønpiller som proteinkilde.

Formål

Formålet med denne rapport er at beskrive forsøget og resultaterne fra den FarmTest, hvor hjemmeblandingen med lupiner og grønpiller er sammenlignet med en indkøbt færdigblanding.

Der kan her findes en tilsvarende rapport for en FarmTest, hvor der afprøves en hjemmeblanding med ærter og grønpiller som proteinkilde. Sydvestjysk Andel har sponsoreret færdigblandingen samt de ærter og lupiner, der er anvendt i afprøvingerne.

Materialer og metode

Forsøgsdyr og opstaldning

Forsøget er lavet i 2003 som en FarmTest. Der er dermed tale om et forsøg, der er lavet på en økologisk bedrift. Kalvene, der har indgået i forsøget, har været i alderen 0-3 måneder. Kalvene er indgået i forsøget, når de er blevet flyttet fra kælvningsboksen 1-2 dage gamle, og de er udgået af forsøget, når de har været ca. tre måneder gamle. Den første uges tid har de været opstaldet i enkeltbokse. Derefter er de flyttet til en fællesboks, hvor der har været opstaldet op til ni kalve. Kalvene har været opstaldet i fællesboksen, indtil de er udgået af forsøget ca. tre måneder gamle. Alle kalvene har været af SDM-racen.



Figur 6. Opstaldning i fællesboks.



Figur 7. Opstaldning i enkeltboks.

Mælkemængde og fordeling på hold

I enkeltboksene er kalvene blevet fodret med sødmælk i en almindelig skål (5 liter pr. dag), og de har haft adgang til kalveblanding. I fællesboksen har de ligeledes fået tildelt mælk i skåle, og her har mælkemængden været 5 liter pr. dag indtil de har været 30 dage gamle. Fra 30 til 60 dage har de fået 4 liter pr. dag og de sidste 30 dage har de fået 2 liter pr. dag. Kalvene er blevet inddelt i to grupper: En gruppe, som har fået en indkøbt økologisk kalveblanding, og en gruppe, som har fået en hjemmeblandet økologisk kalveblanding. Fordelingen af kalvene er sket som en tilfældig fordeling af hver anden kalv på de to hold. Det er dog også tilstræbt, at der har været en ligelig kønsmæssig fordeling på de to hold.

Sammensætning og næringsstofindhold i kalveblanding

Sammensætningen af den indkøbte- og den hjemmeblandede kalveblanding ses i tabel 10. Det ses, at den indkøbte blanding består af væsentligt flere råvarer end hjemmeblandingen gør. Kornet i hjemmeblandingen har været byg. Kornet er valset i en almindelig valse. Lupinfrøene er knækket i en stålpladekværn. Grønpillerne i blandingen har været af plus kvalitet, (EFOS 73,5 %, 1,36 kg ts pr. FE).



Figur 8. Hjemmeblanding med lupin.



Figur 9. Knækkede lupiner.

Færdigblandingen er leveret i en silo. Blandingen har været pelleteret. Leverandøren af færdigblandingen anbefaler, at den anvendes inden fire måneder efter fremstillingsdatoen.

Tabel 10. Kalveblandingernes sammensætning, procent af varen

Indhold/hold	Hjemmeblanding med lupin	Færdigblanding
Lupin	20	
Grønpiller	20	
Byg	55	25,00
Soyabønner, ikke toasted		10,70
Rug		10,00
Lupin		10,00
Hvedeklid		10,00
Lucernegrønmel		10,00
Triticale		6,70
Majs		5,00
Soyabønner, toasted		5,00
Solsikkekage		2,50
Rapskage		2,40
Foderkridt	2	1,70
Fodersalt		0,50
Vitaminforblanding		0,30
Monocalciumfosfat		0,15
Magnesiumoxyd Norsk Hvid		0,05
Type 3 mineralblanding	3	

Det har været et ønske at lave en simpel hjemmeblanding med maksimalt fire forskellige råvarer, som økologiske producenter selv har mulighed for at producere. Med de valgte råvarer har det ikke været muligt at opnå et proteinindhold, der er så højt som ønsket, da højere andele af de aktuelle proteinkilder kan forventes at have negative konsekvenser. Det er derfor valgt at gå på kompromis med proteinindholdet.

Næringsstofindholdet i de to blandinger fremgår af tabel 11.



Figur 10. Stålbladekværn.

Tabel 11. Kalveblandingsens næringsstofindhold, procent af varen, (gennemsnit af tre analyser).

Indhold/hold	Hjemmeblanding med lupin	Færdigblanding
Råaske	7,0	5,5
Råprotein	14,5	16,7
Råfedt	3,2	6,2
Træstof	10,7	7,9
EFOS kvæg	88,4	90,1
Fek pr. 100 kg	87,8	99,3

Der er et lavere indhold af protein, fedt og energi i hjemmeblandingen, mens indholdet af træstof er højest i hjemmeblandingen. Næringsstofindholdet er et gennemsnit af tre analyser. Der har været temmelig store variationer imellem analyserne, hvilket formodentlig skyldes, at det er svært at udtage en repræsentativ prøve af en hjemmeblanding.

Blanding og tildeling af kalveblanding

Hjemmeblandingen er blandet i en fodervogn efter "lagkageprincippet" suppleret med en opblanding med hænderne. Blandingen er tildelt et par gange om ugen. Blandingen er lavet i meget forskellige mængder, og det har været meget forskelligt, hvor lang tid, der har været imellem. Det er vurderet, at blandingen har kunnet holde sig frisk i op til tre uger, men det vil afhænge meget af, hvor tørt kornet er. Hvis det for eksempel er korn fra en gastæt silo, skal man ikke blande til mere end to dage af gangen. Kalveblandingen er udfodret i en almindelig foderautomat til kalve. Udover mælk og kalveblanding har kalvene også fået halm efter ædelyst.

Registreringer

Kalvene er blevet vejet ved indsætning i forsøget, når de er blevet flyttet fra kælvningsboksen (1-2 dage gamle). Vejningen er blevet foretaget på en pladevægt af landmanden selv. Kalvene er blevet slutvejnet, når de har været ca. tre måneder gamle. Dette er ligeledes blevet gjort af landmanden. Kalveblandingen, der er udfodret, er blevet vejet og registreret, og en eventuel foderrest af kalveblandingen er ligeledes blevet vejet. Der er desuden noteret, hvis der har været sygdomstilfælde blandt kalvene.

Resultater

Forbrug af kalveblanding

Forbruget af kalveblanding på de to hold fremgår af tabel 12.

Tabel 12. Beregnet gennemsnitlig daglig optagelse af kalveblanding.

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Antal dyr	21	20
Kalveblanding kg pr. kalv	1,0	1,0
Kalveblanding FE pr. kalv	1,0	0,9

Der har ikke været nogen forskel i forbruget af kalveblanding mellem de to hold.

Daglig tilvækst og forbrug af kalveblanding pr. kg tilvækst

Den gennemsnitlige indsættelses- og afgangsvægt og den gennemsnitlige alder ved afgang fra forsøget ses i tabel 13. Derudover fremgår den gennemsnitlige daglige tilvækst samt den beregnede gennemsnitlige optagelse af kalveblanding pr. kg tilvækst.

Tabel 13. Gennemsnitlig indsættelsesvægt, afgangsvægt, alder ved afgang fra forsøget og gennemsnitlig daglig tilvækst samt beregnet gennemsnitlig forbrug af kalveblanding pr. kg tilvækst.

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Antal dyr	21	20
Startvægt, kg	47	45
Slutvægt, kg	100	101
Gns. Alder ved afgang, dage	86	87
Daglig tilvækst, kg/dag	620	654
Kg kalvebl./kg tilvækst*	1,49	1,41
FE kalvebl/kg tilvækst*	1,49	1,25

* Den målte tilvækst er opnået både på kalveblanding og mælk.

Holdene har været meget ens med hensyn til start- og slutvægt samt alderen ved udgang af forsøget. Der er ikke nogen signifikant afvigelse mellem den gennemsnitlige daglige tilvækst på de to hold.

Tilvæksten hos kalvene, der har fået af hjemmeblandingen, er opnået på en kalveblanding, hvor energiindholdet pr. kg er lidt lavere end i færdigblandingen. Derfor bliver der en lille forskel på forbruget af kalveblanding udtrykt i FE pr. kg tilvækst mellem de to hold.

Sygdomstilfælde

Der er registreret tre tilfælde af diarré hos kalve på holdet, der har fået færdigblanding, mens der ikke er registreret sygdomstilfælde hos kalvene på hjemmeblandingsholdet. Tilvæksten hos den ene af kalvene, der havde diarré, har været lidt under gennemsnittet, mens de andre to har haft en tilvækst, der har ligget lige omkring den gennemsnitlige tilvækst. Sygdomstilfældene har ikke haft afgørende betydning for forsøgsresultatet.

Økonomi

Prisen for en indkøbt færdigblanding vil formodentlig altid være højere end for en hjemmeblanding. Det vil imidlertid også altid være mere tidskrævende at lave sin egen hjemmeblandede kalveblanding, hvilket man også skal være opmærksom på, når man træffer beslutning om, hvilken blanding man ønsker at bruge. I tabel 14 ses den samlede pris for den aktuelle hjemmeblanding, hvor valsning og arbejds løn også er indregnet.

Kornet i de aktuelle blandinger er valset i en almindelig valse, mens proteinafgrøderne er knækket i en stålpladekværn. Det er også muligt at valse proteinafgrøderne i en almindelig valse, hvis den har riflede valser og drev på begge valser. En valse med drev på begge valser med en kapacitet på 1.000 kg pr. time koster omkring 15.000 kr. En stålpladekværn med en kapacitet på 500 kg pr. time koster omkring 17.000 kr.

Stålpladekværnen har den simpleste mekanik og er derfor lidt billigere i vedligehold end en almindelig valse. Nedslidning af valser og plader er meget afhængig af, hvor ren afgrøden er. Rensning af afgrøden kan derfor forlænge levetiden af valse/stålpladekværn betydeligt. En soldrenser, der kan monteres på valsen, koster 10.000 kr.

Valsens kapacitet afhænger af hvilken afgrøde der er tale om. Kapaciteten er lavere end det ovenfor anførte, når der er tale om proteinafgrøderne, men behovet for valsning af proteinafgrøderne vil som regel også være lavere end for korn.

Valsning koster i form af investering, vedligehold og strømforbrug. Som tommelfingerregel kan der regnes med en pris på 3-6 øre pr. kg afgrøde.

Tabel 14. Pris pr. 100 kg hjemmeblanding (Priserne for korn og lupin er landmandens pris i efteråret 2003, de øvrige er den aktuelle indkøbspris i efteråret 2003).

	Pris for 100 kg blanding, kr.
55 kg byg á 1,07 kr. pr. kg	59
20 kg lupin á 1,68 kr. pr. kg	32
20 kg grønpiller á 1,30 kr. pr. kg	26
5 kg mineral + kridt á 3,00 kr. pr. kg	15
Pris for valsning, driftsomkostninger	5
Arbejds løn (10 min)	25
Samlet pris kr./100 kg	162
Pris pr. FE	1,84

Prisen for en økologisk småkalveblanding varierer fra 1,80 kr. til 2,20 kr. pr. kg. Den aktuelle færdigblanding, der er anvendt i dette forsøg, koster omkring 2,00 kr. pr. kg (2,00 kr. pr. FE). Det vil sige, at der er 0,40 kr. pr. kg at spare ved at bruge hjemmeblandingen. Beregnet pr. FE er der 0,16 kr. pr. FE at spare ved at bruge hjemmeblandingen. Dette skal imidlertid også holdes op imod den tilvækst, der er opnået pr.

kg optaget kalveblanding. Prisen på hjemmeblandingen er afhængig af, om det er egne eller indkøbte afgrøder. Prisen skal beregnes i den aktuelle situation.

Omkostning til kalveblanding pr. kalv

I tabel 15 fremgår omkostningen til kalveblanding pr. kg tilvækst, og der er beregnet en omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv, forudsat at der har været 60 kg tilvækst.

Tabel 15. *Omkostning til kalveblanding pr. gennemsnitlig kg tilvækst og pr. 100 kg kalv, (forudsat 60 kg tilvækst).*

Indhold/hold	Færdigblanding	Hjemmeblanding
Pris pr. FE	2,00	1,84
FE kalveblanding/kg tilvækst	1,49	1,25
Omkostning kalveblanding/kg tilvækst, kr./kg	2,98	2,30
Beregnet omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv (60 kg tilvækst), kr. pr. kalv *	179	138

* *Der er udelukkende tale om omkostningen til kalveblanding – derudover er der en omkostning til mælk.*

Prisforskellen mellem blandingerne sammen med et lidt lavere forbrug i FE pr kg tilvækst ved hjemmeblandingen medfører, at omkostningen til kalveblanding pr. kalv bliver noget forskellig. Der er således ca. 40 kr. at spare pr. kalv, hvis man anvender hjemmeblandingen under de givne prisforudsætninger. Der er i beregningen af prisen for hjemmeblandingen indregnet en arbejds løn, som svarer til 28 øre pr. FE. Det kan diskuteres, om det i alle tilfælde er rimeligt at medregne den. Hvis den tid der frigives, når man ikke skal lave en hjemmeblanding, ikke kan udnyttes til at give en alternativ indtjening, er det ikke rimeligt at indregne den i prisen for hjemmeblandingen. I det tilfælde hvor arbejds lønnen ikke medregnes, vil den beregnede omkostning til kalveblanding pr. 100 kg kalv blive omkring 60 kr. lavere ved brug af hjemmeblandingen frem for brug af færdigblandingen.