

FAKTA-ARK • FEDT NOK TIL ØKOLOGISKE MALKEKØER

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se 'EU-kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne'

Havre, raps og hør er gode kilder til danskdyrket fedt i malkekøernes foderration.



Foto: Tomas Brødsgaard Fibiger Nørfelt, SEGES Økologi

Interessen for at fodre med danskproduceret protein til økologiske malkekøer er stigende, og i

det økologiske sædskifte er hestebønner den mest dyrkningssikre proteinkilde til det formål. Men ved fodring med hestebønner får foderrationen ofte et lavt fedtindhold. I dette faktaark kan du derfor læse om fire forskellige fedtkilder, som kan dyrkes i Danmark, og som kan øge selvforsyningen med tilskudsfoder i rationen. Det er havre, raps, hørfrø og hampefrø.

Fedttilskud til malkekøer kan øge mælkeydelsen, reducere metanproduktionen og påvirke mælkens sammensætning. Fedtsyrer kan dog også hæmme mikroberne i vommen, specielt de mel-lemlangkædede (C12:0 laurinsyre og C14:0 myristinsyre) og umættede langkædede fedtsyrer (C18:2 linolsyre og C18:3 linolensyre) kan hæmme fordøjeligheden af cellevægskulhydrater, hvis de tildeles i store mængder. Linolsyre findes i korn og linolensyre i hørfrø og græs. De fire fedtkilder der nævnes i dette faktaark har alle en høj andel af umættede fedtsyrer.

Fokus på umættede langkædede fedtsyrer

De tre umættede langkædede fedtsyrer, som er specielt relevante er:

- Oliesyre (C18:1)
- Linolsyre (C18:2)
- Linolensyre (C18:3)

Tallet efter C angiver længden af fedtsyrerne. Alle 3 fedtsyrer har 18 kulstofatomer i fedtsyrekæden. Tallet bagved C18:n angiver hvor mange dobbeltbindinger fedtsyren har. Jo højere tal, jo mere umættet er fedtsyren. Oliesyre er monoumættet, mens linolsyre og linolensyre er flerumættede fedtsyrer.

Klik på nedenstående overskrifter og hop direkte til det du vil læse om:

- [*Hvordan indvirker fedtsyrerne på køernes metanproduktion?*](#)
- [*Guide til de enkelte fedtkilder*](#)
- [*Hvordan indvirker fodermidlerne på mælkekvantiteten?*](#)

Klik på nedenstående fodermidler og læs hvordan havre, raps, hør og hamp indvirker på foderrationen samt priseksemples, køernes ædelyst, fordøjelse og uønskede stoffer i fodermidlerne. Læs også om dyrkningen.

- [*Havre, afskallet havre og nøgen havre*](#)
- [*Rapsfrø og rapskage*](#)
- [*Hørfrø og hørfrøkage*](#)
- [*Hampefrø og hampefrøkage*](#)

Klik på nedenstående og læs hvad koen vil "betale" for de enkelte fodermidler, når sojakage varierer i pris samt hvad udbyttet skal være i marken, for at det kan svare sig at dyrke afgrøden selv.

- [*Selvforsyning med danske fedtkilder og hestebønner*](#)

Faktaark: hvis du vil læse kort om havre og raps som fedtkilde til økologiske malkekøer, så klik [her](#).

[Til top](#)

Hvordan indvirker fedtsyrerne på køernes metanproduktion?

- Fedt forgæres ikke i vommen ligesom kulhydrater, og bidrager derfor ikke til produktion af metan.
- Umættede og mellemlangkædede fedtsyrer hæmmer de vombakterier, der nedbryder celle-vægsstofferne i foderet. Når fedtsyrer hæmmer forgæringen af cellevægskulhydrater, skubbes forgæringsmønsteret i retning af mere propionsyre og mindre eddikesyre i vommen. Dannelsen af propionsyre forbruger brint (dermed mindre brint der bindes i metan), mens dannelsen af eddikesyre frigiver brint.
- Umættede fedtsyrer har en eller flere dobbeltbindinger og dermed kapacitet til at binde brint (mætning). De umættede fedtsyrer mættes (hydrogeneres) i vid udstrækning i vommen og binder dermed brint, som ellers ville være blevet omdannet til metan.

Fedtsyrens grad af mættethed

Jo flere dobbeltbindinger der er i fedtsyrens kæde (beskrives som umættethed), jo mere påvirker fedtsyren vommiljøet og reducerer metanproduktionen. Raps har for eksempel en høj andel af oliesyre (C18:1) med en dobbeltbinding og har derfor en mindre reducerende effekt på metanproduktionen end fx hørfrø, som har en høj andel linolensyre (C18:3) med 3 dobbeltbindinger. Til gen-gæld vil raps påvirke forgæringsmønsteret i vommen i mindre grad i forhold til hørfrø.

Vidste du?

At meget høj koncentration af fedt i foderet kan øge mængden af metan pr. kg EKM? Høje koncentrationer af fedt kan medføre nedsat foderoptagelse, fiberfordøjelighed og nedgang i mælke-ydelsen.

Anbefalingen lyder derfor på et maks. indhold af fedtsyrer på 45-50 gram fedtsyrer pr kg tørstof.

Jodtalsproduktet bør ikke overskride 45 gram pr kg tørstof. Dette skal du være særlig opmærksom på ved fodermidler, der indeholder meget umættet fedt og derfor har et højt jodtal.

Der bør ikke gives fedttilskud i starten af laktationen, men først når køerne er ca. 8 uger efter kælvning (fra mobilisering til deponeringsfasen).

[Til top](#)

Guide til de enkelte fedtkilder

I tabellen nedenfor vises en oversigt over de fire fedtkilders indhold af råfedt, deres primære

fedt-syre, hvordan de indvirker på metanproduktionen, samt bemærkninger i forhold til fodring med fo-dermidlerne. Pilene angiver virkningen på køernes metanproduktion, jo flere pile jo mere bliver metanproduktionen reduceret.

Fodermiddel	Råfedt (g/kg TS)	Primære fedtsyrer (indhold i gram/100 gram fedtsyre)	Forventet effekt på metanproduktionen	Bemærk
Havre	54	Linolsyre (38) Oliesyre (37) Palmitinsyre C16:0 (16)	↓	Mellem jodtal (106) Afskallet og nøgen havre kan forbedre foderværdien
Rapsfrø Rapskage (10,5 % fedt)	475 122	Oliesyre (54) Linolsyre (20) Linolensyre (11)	↓	Mellem jodtal (114). Skal i strukturrig ration.
Hørfrø hørfrøkage*	390 81	Linolensyre (56) Oliesyre (21) Linolsyre (13)	↓↓↓	Højt jodtal (193). Skal i strukturrig ration. Må ikke sættes i blød eller i fugtige blandinger (fare for blåsyre)
Hampefrø hampefrøkage*	274 135	Linolsyre (52) Linolensyre (23) Oliesyre (9)	↓↓	Højt jodtal (163). Skal i strukturrig ration.

* Hos hørfrø, hørfrøkage, hampefrø og hampefrøkage er indholdet af råfedt, fedtsyrer og jodtallet et skøn fra Norfor. Fordelingen af de primære fedtsyrer er den samme i frø og i kager.

Hvordan indvirker fodermidlerne på mælke kvaliteten?

- Umættede fedtsyrer i foderet øger indholdet af umættet fedt i mælkefedtet. Mælkens fedtsyre-sammensætning bliver dermed mere sund i forhold til forbrugerens ernæring.
- Umættede fedtsyrer kan give blødt smør.
- Umættede fedtsyrer kan øge forekomsten af oxidationsfejl og dermed udvikling af afsmag i mælken.
- Store mængder umættede fedtsyrer i foderet kan sænke fedtprocenten i mælken

[Til top](#)

HAVRE (FRA HAVREPLANTEN AVENA SATIVA)



Foto: Darran Andrew Thomsen, SEGES Økologi

I foderrationen

Havre indeholder mindre stivelse og flere tungtfordøjelige kulhydrater pga. skaldelene og indeholder derfor mindre energi end de øvrige kornarter. Til gengæld indeholder havre flere fedtsyrer. Stivelsen i havre er hurtigt nedbrydelig. Derfor skal høje mængder havre vurderes i forhold til vombelastning og risiko for sur vom.

I en foderration til højtydende køer (10.000 kg EKM) kan havre opfylde et indhold på 20-22 gram fedtsyrer og kan sammen med varmebehandlede hestebønner dække de generelle næringsstof-behov. Ønsker man at ligge på et højere fedtsyreindhold, kan almindelig havre ikke opfylde behovet. Med afskalning eller nøgen havre kan man opfylde et indhold på ca. 28 gram fedtsyrer pr. kg tørstof i kombination med varmebehandlede hestebønner.

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,9 kg varmebehandlede hestebønner, 4,5 kg byg og 2,3 kg havre dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg og 1,80 kr./kg for havre, vil ovennævnte ration uden sojakage være ca. 60 øre billigere end en ration optimeret med byg og sojakage.

Ædelyst og fordøjelse

God ædelyst.

Produktionsforsøg viser at havre klarer sig fuldt på højde med andre kornarter med hensyn til fo-deroptagelse og mælkeydelse. Det gælder også i forsøg med havre i store mængder – fx 8-10 kg tørstof. I nogle tilfælde var fedtprocenten lavere med havre, hvilket hovedsageligt skyldes at det høje indhold af umættede fedtsyrer og eventuelt en høj andel hurtigt omsætteligt stivelse, som påvirker vomfordøjeligheden.

Havre kan anvendes uden begrænsninger til malkekøer under hensyntagen til næringsstofnormerne.

Uønskede stoffer

Ingen

AFSKALLET HAVRE OG NØGEN HAVRE



Afskallede havrekerner. Foto: Darran Andrew Thomsen, SEGES Økologi

I foderrationen

Nøgen havre eller alm. havre, som er blevet afskallet, har – jf. tabel 2 - en foderværdi, som er 25-30 procent højere end alm. havre.

Tabel 2. Forventet energi- og næringsstofindhold i havre (sorten Dominik) som er uafskallet og afskallet, samt i nøgen havre (sorten Lennon), sammenlignet med værdier for byg (NorFor).

Indhold, g/kg ts	Byg	Havre	Afskallet havre	Nøgen havre
Protein	106	109	125	114
Fedt	28	67	95	90
NDF	180	340	130 ¹⁾	123 ¹⁾
Stivelse	609	427	582	563
Energiindhold				
NEL20, MJ/kg TS	7,21	6,27	8,14	8,9

1) Skønnet værdi

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,5 kg varmebehandlede hestebønner, 4,5 kg byg og 1,8 kg afskallet/nøgen havre dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg og 2,40 kr./kg for afskallet/nøgen havre, vil ovennævnte ration uden sojakage være ca. 1,60 kr. billigere end en ration optimeret med byg og sojakage.

Et højere fedtniveau er muligt:

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan der med 2,7 kg varmebehandlede hestebønner og 5,1 kg afskallet/nøgen havre opnås et fedtsyreindhold på 28-29 gram fedtsyrer pr kg tørstof i rationen, samt dække minimumsnormer for energi, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Ædelyst og fordøjelse

God ædelyst.

Et meget højt indhold af nøgen havre kan pga. et højt indhold af umættede fedtsyre påvirke vom-fordøjeligheden af fibre og mælkens fedtprocent negativt. Dette vil formentlig også gælde for afskallet havre.

Ellers som ovenfor under "havre"

DYRKNING AF HAVRE

Havre er den vårsædsart, der under økologiske forhold giver det største udbytte og samtidig er meget dyrkningssikker. Havre konkurrerer godt mod ukrudtet med dens hurtige og kraftige

vækst. Desuden optager havre kvælstof over en længere periode om foråret og er dermed god til at udnytte kvælstof i husdyrgødning og kvælstof i forfrugter som kløvergræs, lucerne mv.

Dyrkningstips:

- Så første gang om foråret der kan laves et godt og bekvemt såbed. Havre er følsom overfor sen såning
- Tildel 40 – 100 kg ammonium kvælstof afhængig af forfrugt forud for såning
- Så 300 – 400 spiredygtige kerner i 4 – 5 cm dybde.

Udbyttepotentiale: 4- 6 t pr. ha

Risiko: Opformering af havrecystenematoder ved meget havre i sædskiftet. Moden havre kan have stort dryssespild ved blæst.

DYRKNING AF NØGEN HAVRE

Dyrkes som alm. havre

Nøgen havres spireevne kan variere meget. Lav derfor en spireanalyse af dit såsæd, for at få det korrekte plantetal i marken.

Udbyttepotentiale: 3 - 4 t pr. ha

[Til top](#)

RAPSFØ (DOBBELTLAV, FRA RAPSPANTEN BRASSICA NAPUS)

I foderrationen

Rapsfrø kan anvendes op til 1,5 kg pr dag til malkekøer, hvis der er godt med struktur i foderrationen og rationen i øvrigt er fedtfattig. Rapsfrø skal vales eller formales inden udfodring.

Ædelyst og fordøjelse

- God ædelyst
- Oliesyre kan i mindre grad påvirke forgærmingsmønsteret i vommen, men ikke i samme grad som fx hørfrø.
- Skal anvendes i en strukturrig foderration.
- I et dansk forsøg blev rapsfrø og hørfrø (2/3+1/3) tildelt i stigende mængder uden negativ effekt på foderoptagelse og mælkeydelse op til en mængde på 7 % oliefrø af tørstof (52 gram fedtsyrer pr kg ts).

Uønskede stoffer

- I dag dyrkes og sælges der kun dobbeltlave rapssorter. Dobbeltlave rapsfrø indeholder et lavt niveau af erucasyre og glucosinolater, som har en negativ indvirkning på dyrenes stofskifte og muligvis reproduktionsevne.
- Raps har et relativt højt jodtal, som der skal tages hensyn til i foderrationen. Dog ligger hørfrø og hampefrø en del højere (se tabel 1).

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,8 kg varmebehandlede hestebønner, 5,9 kg byg og 0,2 kg rapsfrø dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg må prisen på rapsfrø ikke være højere end ca. 5,90 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end rationen optimeret med byg og sojakage.

RAPSKAGE

I foderrationen

Danske rapskager indeholder ca. 10 % råfedt, og indholdet kan variere alt efter hvilken fabrik, det kommer fra. Almindelige rapskager varmebehandles under processen, hvilket forbedrer proteinets kvalitet i form af øget AAT. Rapskager har fedtsyresammensætning som rapsfrø.

Koldpressede rapskager indeholder mere fedt (13-20 % råfedt) i forhold til de alm. "varmepressede" rapskager, men vær opmærksom på at den manglede varmebehandling betyder at proteinets opløselighed i vommen er højere, og AAT dermed er lavere i de koldpressede rapskager.

Ædelyst og fordøjelse

God ædelyst

Proteinet har høj nedbrydningsgrad i vommen, men kan sænkes ved varmebehandling.

Uønskede stoffer

Se under rapsfrø.

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 1,8 kg varmebehandlede hestebønner, 6,5 kg byg og 0,9 kg rapskage dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg, må prisen på rapskage ikke være højere end ca. 4,00 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end rationen optimeret med byg og sojakage.

DYRKNING AF RAPS



Foto: Tomas Brødsgaard Fibiger Nørfelt, SEGES Økologi

En kraftig plante i god vækst er afgørende for succes i dyrkningen af økologisk vinterraps, da disse planter har en god evne til at modstå angreb af både rapsjordlopper og glimmerbøsser, og konkurrerer godt mod ukrudtet. Derfor er det af afgørende betydning, at etableringen er optimal både med hensyn til placering i sædskiftet, såtidspunkt, såbed, ukrudtsbekæmpelse og gødskning om efteråret.

Dyrkningstips:

- Så rettidigt og gerne på rækker
- Prioriter gødning og den optimale placering i sædskiftet dvs. efter kløvergræs, lucerne eller lignende
- Tildel 40 – 60 kg ammonium kvælstof om efteråret og 80 – 140 kg ammonium kvælstof om foråret afhængig af forfrugt og vækst
- Bedøm i februar om marken er kraftig nok til at overleve

Udbyttepotentiale: 2 – 4 t pr. ha

Risiko: Små og svage planter er udsatte og her vil rapsjordlopper og glimmerbøsser kunne reducere udbyttet kraftigt.

[Til top](#)

HØRFRØ (FRA HØRPLANTEN LINIUM USITATISSIMUM)

I foderrationen

Hørfrø kan anvendes til malkekøer med op til 1 kg/ko/dag, forudsat at rationen er rig på struktur og ikke har et højt indhold af flerumættede fedtsyrer, så som i frisk græs. Hørfrø er derfor bedst som tilskud i vinterrationen.

Ædelyst og fordøjelse:

- God ædelyst
- Linolensyre kan have en negativ indvirkning på forgærmønsteret i vommen (specielt celle-vægskulhydraterne).
- Skal anvendes i en fedtfattig og strukturrig ration
- Frøene skal vales eller formales groft

Uønskede stoffer

Hørfrø kan danne den meget giftige blåsyre, når hørfrøene bliver våde. Indholdet varierer og afhænger af vækstbetingelserne (specielt højt i dårligt modnet frø). Hørfrø bør derfor ikke sættes i blød eller anvendes i fugtige blandinger. En varmebehandling ødelægger de enzymer, der medfører til dannelsen af blåsyre.

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,7 kg varmebehandlede hestebønner, 5,8 kg byg og 0,2 kg hørfrø dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg, må prisen på hørfrø ikke være højere end ca. 6,00 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end rationen optimeret med byg og sojakage.

HØRFRØKAGE

- Hørfrøkage er et biprodukt fra olieudvindingen af hørfrø.
- Råfedtindhold i hørfrøkager er typisk 6-10 % af tørstoffet.
- Der er ingen begrænsninger ved brug indenfor fodernormerne, når der tages hensyn til

den samlede foderrations indhold af umættede fedtsyrer (jodtal). Hørfrøkage er velegnet til alle dy-regrupper.

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 1,5 kg varmebehandlede hestebønner, 6,0 kg byg og 1,4 kg hørfrøkage dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg, må prisen på hørfrøkage ikke være højere end ca. 3,80 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end rationen optimeret med byg og sojakage.

DYRKNING AF HØR

Dyrkning af hør kræver særlig fokus på etablering og ukrudtsbekæmpelsen, da hør konkurrerer forholdsvis dårligt mod ukrudt.

Dyrkningstips:

- Så i 1-2 cm dybde i et godt og lunt såbed, der giver en hurtig og ensartet fremspiring
- Vælg jorde med lavt ukrudtstryk og så evt. på rækker og radrens
- Oliehør kan normalt høstes direkte med mejetærsker, men det stiller store krav til knive
- Oliehør bør have 40 – 50 kg ammonium kvælstof indarbejdet i såbedet forud for såning. Ved større kvælstofmængder er der risiko for lejesæd.

Udbyttepotentiale: 1000 – 1500 kg frø pr. ha.

Risiko: Ukrudtet kan være vanskeligt at styre og i våde år kan høsten være sen og vanskelig.

[Til top](#)

HAMPEFRØ (FRA HAMP-PLANTEN CANNABIS SATIVA L. – INDUSTRIEL HAMP)

Hampefrø har et olieindhold på ca. 27 % af tørstoffet, hvor en stor andel er flerumættede fedtsyrer.

Ædelyst og fordøjelse

Der findes kun ganske lidt forsøgsmateriale vedrørende fodring med hampefrø.

Uønskede stoffer

Indeholder ikke betydelige mængder af uønskede stoffer. Indholdet af kondenserede tanniner

er fx lavere end i rapsfrø.

Industrihamp indeholder kun en meget lav koncentration af euforiserende stof (cannabiol) og virker ikke som rusmiddel (hverken til folk eller kvæg).

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,6 kg varmebehandlede hestebønner, 6,0 kg byg og 0,3 kg hampefrø dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg, må prisen på hampefrø ikke være højere end ca. 4,00 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end en ration optimeret med byg og sojakage.

HAMPEFRØKAGE

Fedtindholdet i hampefrøkage afhænger af presningen, men ligger omkring 10-14 % af tørstoffet. Indholdet af protein er på niveau med rapskage. Hampefrøkage vil ofte være koldpresset, idet det produceres i meget lille skala, hvor olien presses på gårdanlæg. Hvis dyrkning af hamp øges i fremtiden kan hampefrøkage blive en potentiel fedt- og proteinkilde til de økologiske malkekøer.

Ædelyst og fordøjelse

Hampefrøkage har et højt indhold af ufordøjeligt NDF, sammenlignet med andre fedtkilder.

Der findes kun ganske lidt materiale om fodring med hampefrø eller hampefrøkage. Et svensk forsøg viser at hampefrøkage kan indgå med 14 % af tørstoffet i rationen til malkekøer, hvorimod et højere niveau medførte fald i mælkeydelsen.

Uønskede stoffer

Se under hampefrø.

I en standardration til et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM kan 2,1 kg varmebehandlede hestebønner, 6,6 kg byg og 0,7 kg hampefrøkage dække minimumsnormer for energi, fedtsyrer, AAT og PBV i en økologisk ration beregnet med grovfoder af gennemsnitskvalitet.

Med en pris på 5,50 kr./kg for sojakage, 3,30 kr./kg for varmebehandlede hestebønner på, 2,25 kr./kg for byg, må prisen på hampefrøkage ikke være højere end ca. 3,00 kr. pr kg, hvis ovennævnte ration uden sojakage skal være billigere end en ration optimeret med byg og sojakage.

DYRKNING AF HAMP

Hamp kræver fugt og varme i etableringsfasen for at få en hurtig fremspiring og en kraftig vækst, der kan vokse fra ukrudtet. Derfor er en god etablering i lunt og bekvemt såbed i maj måned afgørende.

Dyrkningstips

- Så i cirka 2 cm og gerne på rækker, når jordtemperaturen er minimum 8 grader.
- Hamp kræver cirka 100 kg ammonium kvælstof forud for såning.
- Hamp er en god ukrudtskonkurrent, men rod ukrudt kan stadig være en udfordring.
- Frøsorter kan høstes direkte med mejetærsker, men høje fibersorter kan være vanskelige.
- Sørg for afsætning af stængler til fiber for at øge markudbyttet.

Udbyttepotentiale: 200 – 800 kg frø pr. ha

Risiko: Ved køligt vejr i etableringsfasen vil hampen have svært ved at vokse fra ukrudtet. Høst af frø vil normalt være i slutningen af september og kan være udfordrende i våde år. Fugle elsker hampefrø og kan i nogle år reducere udbyttet væsentligt.

[Til top](#)

SELVFORSYNING MED DANSKE FEDTKILDER OG HESTEBØNNER

Hvis målet er at udfase sojakage fra de økologiske foderrationer til økologiske malkekøer viser faktaarkene at det er muligt at opfylde køernes behov for protein og fedt, ved at supplere varmebehandlede hestebønner med havre, nøgen/afskallet havre, raps, hør eller hampeprodukter. En væsentlig faktor er imidlertid at kunne skaffe eller dyrke det økologiske foder til en konkurrencedygtig pris. Her vil havre og raps være de fodermidler der er lettest tilgængelige og som dyrkningsmæssigt kan konkurrere med en alternativ afgrøde som byg i markdriften.

Men hvad vil koen ”betale” for de enkelte fodermidler, når sojakage varierer i pris?

Det viser en række alternative foderrationer, som er optimeret i DMS/NorFor for en økologisk besætning med et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM, med en gennemsnitlig standardkvalitet af grov-foder, hvor rationen er optimeret til at opfylde minimumsbehov for energi, fedt og protein.

I basisrationen indgår byg og sojakage, mens der i de alternative rationer indgår varmebehandlede hestebønner og byg i kombination med enten havre, nøgen havre, rapsfrø, rapskage, hørfrø, hør-frøkage, hampefrø og hampefrøkage.

Tabel 2 viser hvad de enkelte fedtkilder maksimalt må koste i kombination med varmebehandlede hestebønner og byg, for at rationens pris bliver lavere end basisrationen med sojakage og byg.

Priserne er som udgangspunkt beregnet med en pris på sojakage på 5,50 kr/kg +/- 5 % og på byg på 2,25 kr/kg +/-10%.

Tabel 2. Alternative fedtkilders maksimale pris (kr/kg) i en standardfoderration til økologiske

mal-kekøer, stor race, med ydelsesniveau på 10.000 kg EKM

Basisration	Sojakage 5,25, byg 2,00 kr/kg	Sojakage 5,50, byg 2,25 kr/kg	Sojakage 5,75, byg 2,50 kr/kg
Hestebønner*)	3,05	3,30	3,51
Havre	1,65	1,80	2,00
Nedenstående rationen er beregnet med ovenstående pris på varmebehandlede hestebønner			
Ration med varmebehandlede hestebønner og byg i kombination med:			
Nøgen havre	2,68	2,94	3,28
Rapsfrø	5,63	5,92	6,79
Rapskage, 10,5 % fedt	3,65	3,81	4,03
Hørfrø	5,77	6,05	6,84
Hørfrøkage	3,61	3,83	4,09
Hampefrø	3,85	3,96	4,43
Hampefrøkage	2,99	3,04	3,21

*) Varmebehandlet, prisen er inkl. udgift til varmebehandling. Hestebønnerne indeholder 30 % rå-protein og er varmebehandlet ved optimal temperatur.

Udfra resultaterne i tabel 2 fremgår, at værdien af nøgen havre er betydeligt højere end almindelig havre. Da næringsværdien for afskallet havre er sammenlignelig med nøgen havre vil prisen være cirka den samme for afskallet havre- dog skal prisen også kunne dække udgifter til selve afskal-ningen. Med de aktuelle priser er kan en afskalning være interessant, da omkostningerne til af-skalning ligger i niveauet 10 øre per kilo. Rapsfrø og hørfrø samt rapskage og hørfrøkage ligger på samme niveau prismæssigt og prisen på økologiske rapsfrø har i flere år ligget under niveauet, som gør dem interessante. Værdien af hampefrøkage er lavere, hvilket skyldes en lavere foderværdi og prisen for hampefrø i tabellen er for lave til at det er aktuelt at dyrke dem med henblik på opfodring. Det skyldes blandt andet et lavt udbytte i hampefrø.

Hvad skal udbyttet være i marken for at det kan svare sig at dyrke afgrøden selv?

Det vil afhænge af en lang række ting, som er individuelle for den enkelte bedrift og kan her kun skitseres i form af standardforudsætninger, som formentlig aldrig vil passe 100 % på den enkelte bedrift.

Udgangspunktet er de økologiske budgetkalkuler for havre og raps på JB 5-6. Der regnes med de lave prisforudsætninger fra Tabel 2. Da DB pr ha er højere for havre end for byg i budgetkalkulerne for JB5-6, anvendes havre som den alternative afgrøde i forhold til øvrige alternative fedtkilder.

Budgetkalkuler JB5-6, økologisk med husdyrgødning

	Pris ved salg, kr. pr kg	Udbytte kg pr ha	DB, kr. pr ha.
--	--------------------------	------------------	----------------------

Vårbyg	2,00	4000	9.123
Havre	1,65	5000	9.657
Nøgen havre *) pris på udsæd er sat til + 20 % af alm. havre	Pris ved salg skal være min. 2,40 for at opnå samme DB pr ha som almindelig havre	3500	9.674
Rapsfrø	5,63	2300 Udbytte skal minimum være 1700 kg pr ha for at opnå samme DB/ha som havre	13.113

[Til top](#)