

- Vet du hva som er i kraftfôret?



I økologisk fôr er det ikke lov med Narasin, urea, heksan-ekstrahert fett eller vombeskyttet fett. I fôr til drøvtyggere er det heller ikke syntetiske aminosyrer eller aroma og appetittvekkere. Foto: Anita Land.

Før kjøpte bønder kraftfôr i sekker, med innholdsdeklarasjoner de kunne studere i ro og mak. I dag leveres fôret i bulk, og bonden kan sjekke ingrediensene på nett via et batchnummer. Vi lurte på hva det egentlig er de små, blanke fôrbitene og hvor råstoffene er fra? Og hva er forskjellen på økologisk og konvensjonelt kraftfôr?

Steffen Adler og Anne-Kristin Løes | Bioforsk Økologisk

Bøndene har i økende grad blitt avhengig av fôrinnkjøp for en effektiv husdyrproduksjon. Tilgang til et bredt spekter av norske og importerte fôrkomponenter har gitt fôrprodusentene nye muligheter til å komponere resepter tilpasset ulike produksjoner. Samtidig gjør endringer i tilgang og priser av råvarer fra

norsk produksjon og på verdensmarkedet at reseptene må justeres kontinuerlig for å kunne tilby så jevn kjemisk sammensetning som mulig.

Animalske restriksjoner

Norske forordninger, som i stor grad er basert på regler i EU, setter strenge krav for å bruke komponenter av animalsk opprinnelse i fôr til husdyr. Spesielt viktig er det å unngå at dyr får servert fôr som kommer fra sin egen dyreart. Foranledningen til fokuset på dette er kugalskapen på 1990-tallet, da et betydelig antall mennesker ble smittet med prioner og utviklet Creutzfeldt-Jakobs sykdom, en degenerativ nervesykdom med dødelig utgang. For vegetabiliske råstoffer finnes det en liste over tillatte fôrkomponenter (EU-forskrift 68/2013), men ansvaret for at råvarene kan brukes ligger hos fôrprodusenten.

Åtte blandinger

Felleskjøpet tilbyr et bredt spekter av fôrblandinger, og er en viktig leverandør

til økologisk husdyrproduksjon. Vi skal se litt nærmere på innholdsstoffene i åtte kraftfôrblandinger fra april 2014. Det gjelder tre blandinger til fjørfe, to blandinger til svin og tre blandinger til drøvtyggere (tabell 1). Utvalget omfatter fem konvensjonelle og tre økologiske fôrblandinger. For fjørfe og svin er fôret komponert for å være eneste forslag, mens for drøvtyggere er blandingene et tilskudd til grovfôret. Prosentvis andel for hver ingrediens oppgis ikke, men ingrediensene listes opp etter minkende andel. Felleskjøpet oppgir ikke hvor råvarene i de åtte forslagene kommer fra, men statistikk for norsk produksjon av fôrvarer fra Statistisk sentralbyrå (SSB, 2014) sammenholdt med omfang av import (FAOSTAT, 2014; SLE, 2014) gir en viss pekepinn (tabell 2). Nyeste tilgjengelige tall fra FAOSTAT er fra 2011.

Produksjon av pellets

Fullfôr og tilskuddsfôr distribueres ofte som pellets. Under produksjonen

Tabell 1. Ingredienser i noen fullfôr og tilskuddsfôrblandinger fra april 2014 etter minkende andel (Kilde Felleskjøpet), antatt opprinnelse av råvarer: Rødt = overveiende norsk; gult = norsk supplert med import; grått = import

Navn	KROMAT Verp 1	Natura Verp 1	KROMAT Kyll 2 Låg M/K	FORMAT Vekst 110	Natura Slaktegris	FORMEL Favør 80	FORMEL Elite 80	Natura Drøv 19
Dyreslag	Verpehøner	Verpehøner	Slakte-kylling	Svin	Svin	Drøvtyggere	Drøvtyggere	Drøvtygger
Bruksområde	Fullfôr	Fullfôr	Fullfôr	Fullfôr	Fullfôr	Tilskuddsfôr	Tilskuddsfôr	Tilskuddsfôr
Driftsform	Konvensjonelt	Økologisk	Konvensjonelt	Konvensjonelt	Økologisk	Konvensjonelt	Konvensjonelt	Økologisk
1	Havre	Hvete*	Hvete	Bygg	Hvete*	Bygg	Bygg	Hvete*
2	Hvete	Havre*	Soya ekstrahert	Havre avskallet	Bygg*	Raps ekspeller	Raps ekspeller	Soya*
3	Soya ekstrahert	Mais*	Havre	Soya ekstrahert	Soya*	Havre	Soya ekstrahert	Havre*
4	Kalksteinsmel	Kalksteinsmel	Maisgrits	Raps ekspeller	Havre*	Melasse	Betepulp	Lusernemel*
5	Maisgrits	Fiskemel	Havre avskallet	Erter	Melasse*	Soya ekstrahert	Melasse	Bygg*
6	Maisgluten	Maisgluten*	Maisgluten	Hvete	Potetprotein	Erter	Erter	Melasse*
7	Animalsk fett	Soya*	Animalsk fett	Animalsk fett	Kalksteinsmel	Rapsfrø	Havre avskallet	Mono-kalsiumfosfat
8	Ensilert protein-kons.	Rapsfrø*	Raps-ekspeller	Melasse	Syre	Maisgluten	Hvetekli	Natriumbi-karbonat
9	Vegetabilsk fett	Solsikke ekspeller*	Mono-kalsiumfosfat	Syre	Mono-kalsiumfosfat	Kalksteinsmel	Vegetabilsk vombeskytta fett	Salt
10	Monokalsiumfosfat	Erter*	Kalksteinsmel	Kalksteinsmel	Salt	Salt	Rapsfrø	Natrium-sulfat
11	Aminosyre-premik	Mono-kalsiumfosfat	Aminosyre-premik	Aminosyre-premik		Magnesiumoksid	Kalksteinsmel	Mineral-premik
12	Natriumbi-karbonat	Potetprotein	Vegetabilsk fett	Salt		Mono-kalsiumfosfat	Vegetabilsk fett	Magnesiumoksid
13	Salt	Natriumbi-karbonat	Natriumbi-karbonat	Mono-kalsiumfosfat		Natrium-sulfat	Bindemiddel	
14	Vitamin-premik	Salt	Vitamin-premik	Vitamin-premik		Vitamin-premik	Natriumbi-karbonat	
15			Salt				Magnesiumoksid	
16			Smakspremik				Salt	
17							Monokalsiumfosfat	
18							Vitaminpremik	

* Debio-godkjent ingrediens til bruk i økologisk produksjon.

av pellets blir fôret blandet og varmebehandlet. Varmebehandlingen dreper mulig salmonellasmitte, og øker fôrets ernæringsverdi og fordøyelighet. Under prosesseringen tilsettes fett og ulike tilsetningsstoffer. Vitaminer og mineraler inkluderes ofte som premiks.

Frø til energi

Den viktigste ingrediensen i alle blandingene var frø fra kornvekster, oljevekster og belgvekster (tabell 1). De åtte fôrblendingene inneholdt korn og kornprodukter fra bygg, havre, hvete og mais. Korn er først og fremst en

energikilde i form av karbohydrater. Mesteparten av norskprodusert bygg og havre går til fôrproduksjon. Hvete som ikke holder matkvalitet blir også brukt til fôr. Norge importerte i 2011 410 tusen tonn hvete og 62 tusen tonn mais, maiskli og noe bygg og havre (tabell 2). Kli er det



Det er mange ulike ingredienser som tilsettes for å få de riktige blandingsforholdene i moderne kraftfôrblandinger. Foto: Anne-Kristin Løes.

harde ytre skallet (ikke agner) på et korn og inneholder mange næringsstoffer, og maisgrits er valset mais. Mesteparten av hveten er blitt brukt til mat.

Mer hvete i øko

I blandingene til fjørfe ble kornslagene hvete, havre og mais brukt. Hvete og mais har høyt innhold av den essensielle fettsyren linolsyre, spesielt viktig for fjørfe. Blandingene til svin og drøvtyggere inneholdt for det meste bygg, havre og hvete. Vi ser at hvete brukes i større omfang enn bygg og havre i de økologiske fôrblendingene. Dette kan føre til at økologisk kraftfôr inneholder en større andel importerte råvarer enn konvensjonelt, men ut ifra opplysningene i tabell 1 er det ikke mulig å fastslå dette sikkert. Intensjonen i økologisk landbruk er å basere fôret mest mulig på lokale ressurser.

Soya fra Brasil

Soya var den viktigste kjernebelgveksten i alle blandingene, og tilsettes for å øke innholdet av protein. Soyafrø inneholder ca 19 prosent fett som kan fjernes ved ekspellerpressing eller kjemisk ekstrahering med heksan som løsemiddel. Kjemisk ekstrahering er ikke tillatt ved produksjon av økologisk fôr. I 2011 importerte Norge 506 tusen tonn soya. Soyakake er et proteinrikt fôr med god fordøyelighet og soyaolje blir til dels brukt som matolje. Norge er ett av få land som ikke tillater bruk av genmodifisert soya. Nesten all soya importeres fra Brasil.

Erter produseres i Norge, men omfanget er begrenset, og i 2011 ble 72 tusen tonn importert.

Frø fra oljevekster inneholder mye olje. På samme måte som for soya må deler av oljen fjernes før frøene blandes i fôret for å unngå for høyt fettinnhold. Dette gir presskake med høyt proteininnhold. I 2011 ble 176 tusen tonn kake og 27 tusen tonn frø fra raps og solsikke importert.

Betepulp, melasse og fisk

Betepulp er et lettfordøyelig energifôr på fiberbasis som lages av sukkerroer. Melasse gir rask energitilførsel til dyra, har god smak og fungerer som bindemiddel i pellets. Potetprotein, som er et tørket biprodukt ved produksjon av potetstivelse er brukt i økologisk fullfôr til verpehøner og svin.

Etter kugalskap-problematikken på 1990 tallet er ikke lenger fiskemel tillatt i fôr til drøvtyggere, men brukes til enmaga dyr som for eksempel verpehøner i økologisk produksjon. Dette forutsetter at fôret blir produsert på adskilte linjer slik at ikke rester av fiskemel kan bli blandet inn i fôr til drøvtyggere. For drøvtyggere er det et generelt forbud mot inntak av animalsk protein, men ungdyr kan fortsatt gis fiskemel.

Palmeolje

Vegetabilsk olje gis som energitilskudd og består ofte av palmeolje pga. høy andel av mettede fettsyrer (palmitinsyre C16:0), men innholdet må være tilpasset de enkelte dyreslag. Ved bruk av mye

CYCLE-prosjektet

Bioforsk Økologisk deltar i CYCLE prosjektet (2013-16) som ledes av SINTEF Fiskeri og havbruk. Prosjektet er en satsing fra Bionærprogrammet for å redusere svinn i viktige matvarekjeder gjennom bedre utnyttelse av restråstoff, for eksempel i fôr til husdyr. Les mer på <http://www.sintef.no/Fiskeri-og-Havbruk-AS/Prosjekter/2013/CYCLE/>

umettet fett, vil fôret lett harskne. I 2011 importerte Norge seks tusen tonn palmeolje. Sertifisering av palmeolje (Roundtable on Sustainable Palm Oil) er en måte å redusere miljøbelastningen på.

Vombeskyttet fett består gjerne av palmeolje og gis som energitilskudd til drøvtyggere. Dette fett er kjemisk beskyttet mot mikrobiell nedbryting ved at fett er forsøpet med kalsiumhydroksid. På denne måten unngår man den negative effekten på vomfunksjonen som høy andel fett i rasjonen ellers kan gi. Palmeolje har vist seg å øke fettinnholdet i melk og gis spesielt til høyttytende dyr. Enmaga dyr kan også gis fett fra bearbeiding av restråstoff fra slakterier.

Urea forbudt i økofôr

Stoffer som er tilsatt i veldig små mengder er ikke spesifisert som ingrediens i reseptene (tabell 1). Noen stoffer tilsettes økologisk og konvensjonelt fôr, mens andre stoffer kun er tillatt i konvensjonelt fôr. Mineraler og fettløselige vitaminer (A, D₃ og E) var tilsatt alle blandingene.

En av de konvensjonelle fôrblendingene til drøvtyggere inneholdt urea, fem prosent av råproteinet var fra urea, som er en rimelig nitrogenkilde, men ikke tillatt i økologisk. I motsetning til den økologiske blandingen til drøvtyggere, inneholdt de konvensjonelle blandingene biotin (kofaktor), syntetiske aminosyrer, aroma- og appetittvekkende stoffer.

Antibiotika i tilskuddsfôr

Økologiske og konvensjonelle blanding til enmaga dyr ble tilsatt syntetiske aminosyrer og enzymer. I fôret til konvensjonelle slaktekyllinger var det tilsatt koksidiostatika i form av Narasin,

70 mg/kg, et preparat mot tarmbetennelse som er en utbredt sykdom i denne produksjonen. Selv om dette preparatet er sterkt bakteriehemmende regnes det som førtilskudd, ikke som medisin (Animalia, 2014). Dermed kommer det heller ikke med i oversikten over samlet bruk av antibiotika til medisinsk bruk i norsk husdyrhold, som har avtatt fra ni til 5,5 tonn aktivt stoff fra 1995 til 2012 (NORM/NORM-VET, 2012). I takt med økende konsum av fjørfekjøtt har forbruket av Narasin i Norge økt fra 4,5 tonn i 2000, til 10,7 tonn aktivt stoff i 2012. Preparatet er ikke tillatt i økologisk produksjon.

Lønnsomt å importere

Havre og bygg er de viktigste norskproduserte ingrediensene i økologisk og konvensjonelt kraftfôr. Lokale råvarer som fiskemel, erter og rapskake kan bli brukt til å øke proteininnholdet og for å forbedre aminosyresammensetningen. Begrensninger for bruk av fiskemel, relativt lavt proteininnhold i erter og begrenset arealgrunnlag og ugunstig klima for dyrking av kjernebelgvekster og oljevekster gjør det lønnsomt å importere proteinrike råvarer. Felleskjøpet estimerte selv at andelen importerte råvarer i kraftfôr generelt er omtrent 75 prosent og at tendensen er økende fordi etterspørselen etter kraftfôr øker mens produksjonen av korn minker i Norge.

Stor forskjell

Økologisk fôr skilte seg fra konvensjonelt fôr ved å inneholde mer hvete enn bygg og havre. Men økologisk fôr inneholdt ikke narasin, urea, heksan-ekstrahert fett eller vombeskyttet fett. I fôr til drøvtyggere var det heller ikke syntetiske aminosyrer eller aroma og appetittvekkere.

Økning i kraftfôrbasert kjøtt

Hvordan kan vi øke selvforsyningsgraden i norsk husdyrhold? Når Norge importerer 500 tusen tonn soyabønner årlig og soya har et proteininnhold på 42 prosent virker det nærmest umulig å erstatte denne mengden med lokalt produsert fôr. På dette punktet er det lite som skiller økologisk fra konvensjonell produksjon. Vi må imidlertid være klar over at denne situasjonen er drevet fram av et økende kjøttforbruk, en vridning fra grovfôrbasert kjøtt til kraftfôrbasert kjøtt, og intensivering av melkeproduksjonen med økende kraftfôrandel.

Tabell 2. Norsk produksjon og import av viktige ingredienser i fullfôr og tilskuddsfôr

Ingrediens	Proteininnhold i tørrstoff ¹	Fettinnhold i tørrstoff ¹	Total norsk produksjon (økologisk) i 2013 (SLF, 2014; SSB, 2012), tusen tonn	Total import i 2011 (økologisk, 2013) (FAOSTAT, 2014; SLF, 2014), tusen tonn	Viktigste importland i 2011 (FAOSTAT, 2014)
Korn					
Bygg	12%	2%	480 (3,6)	48 (0,2)	Finland
Havre	13%	5%	214 (3,7)	9 (0)	Sverige
Hvete	14%	2%	199 (0,6)	Frø: 410 (1,5) Kli: 5	Tyskland, Kasakhstan, Sverige, Litauen
Mais	9%	4%	-	Frø: 53 (0,2) Kli: 9	Frankrike, Kina
Kjernebelgvekster					
Soya	39%	19%	-	506 (-) ²	Brasil
Luserne (mel)	19%	3%	-	3	Danmark
Erter	24%	1%	0,9 (0,1)	72 (-)	Frankrike
Oljevekster					
Rapsfrø	22%	45%	6 (0,2) ³	Frø: 14 (-) Kake: 96	Sverige, Frankrike, Litauen
Solsikkefrø	19%	42%	-	Frø: 13 (-) Kake: 80	Ukraina, Litauen, Bulgaria, Argentina
Palmeolje	0%	100%	-	6	Indonesia, Malaysia
Rotvekster					
Betepulp	10%	1%	-	35	Østerrike, Hvite-russland

¹ Typisk innhold, ² Økologisk importandel er ikke kjent, ³ Sum oljevekster.

Mulig å endre kurs

Selvforsyningsgraden kan økes på flere måter. Vi kan utvikle flere alternativer til råstoff for dyrefôr, for eksempel fra hav og skog. Det er også muligheter til å utnytte restråstoffer fra matindustrien, slik vi gjør i CYCLE prosjektet, se faktaboks. Vi kan også velge å prioritere produksjonssystem med lavere ytelse per dyr, og satse mer på drøvtyggere enn enmaga dyr. Det vil redusere behovet for konsentrert fôr. Drøvtyggerne vi satser på må selvsagt utnytte arealer som ikke er egnet til åkervekster. Vi bør redusere forbruket av animalske landbruksprodukter, spesielt kjøtt som det kreves mye energi for å produsere.

steffen.adler@bioforsk.no
anne-kristin.loes@bioforsk.no



Litteratur

- Animalia. 2014. Helsetjenesten for fjørfe. Koksidiostatika. <http://www.animalia.no>
- Commission Regulation (EU) 68/2013 of 16 January 2013 on the Catalogue of feed materials [2013] OJ L29/1.
- NORM/NORM-VET. 2012. Usage of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in Norway. Rapport med norsk sammendrag, tilgjengelig på <http://www.vetinst.no/Publikasjoner/NORM-NORM-VET/NORM-NORM-VET-2012>.
- SLF (Statens landbruksforvaltning). 2014. Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 2013. Rapport nr. 8/2014.
- SSB (Statistisk sentralbyrå). 2014. Statistikkbanken. <https://www.ssb.no/statistikkbanken>.