

Lupin fungerer godt i malkekøernes foderration

En ny afprøvning viser ingen forskel på foderoptagelse eller EKM-ydelse, når lupin erstatter andet proteinfoder i køernes ration. Vær opmærksom på alkaloidindhold.

Af Irene Fisker, iref@ICOEL.dk

Det er ikke nyt at fodre malkekøer med lupinfrø. Det har man gjort i mange år flere steder i verden. Det er dog blevet mere aktuelt at fodre med lupin nu, da bæredygtighed står højt på dagsordenen. Hvis lupin kan erstatte importeret proteinfoder, for eksempel soja, kan man opnå en høj grad af selvforsyning i mælkeproduktionen. Desuden er klimaaftrykket ved dyrkning og transport af lokalt avlet lupin lavere end af importeret soja.

Mere protein end i hestebønne

Lupin indeholder cirka 340 gram råprotein per kilo tørstof, hvilket er mere end hestebønne. Lupin indeholder også mere fedt end hestebønne, og det kan være meget værd i en økologisk foderplan, da fedtniveauet ofte er beskedent. Ulempen ved lupin er et relativt lavt udbyt-

te i marken. Lupin i sædskiftet kan dog gøre det lettere at tage hensyn til risikoen for sædskiftesygdomme ved dyrkning af bælgæd, og desuden kan afgrøden dyrkes på lette jorder uden vanding.

Samme mælkeydelse i kilo

Når man kigger på nogle af de forsøg, som er beskrevet i litteraturen, peger resultaterne i forskellige retninger. Overordnet tyder resultaterne dog på, at når lupin erstatter andet proteinfoder som raps og soja, kan køerne holde ydelsen i kilo mælk, mens der er risiko for, at mælkenes proteinindhold falder.

Ny afprøvning på fire bedrifter

I samarbejde med landmænd, kvægbrugsrådgivere og Seges Innovation har Innovationscenter for Økologisk Landbrug afprøvet fodring med lupinfrø til malkekøer. Afprøvningen foregik på



I afprøvningen indgik 1,5 – 2,9 kilo lupin per ko. Foto: Irene Fisker

fire økologiske besætninger i vinteren 2022-23 og blev gennemført som et overkrydsningsforsøg. Der indgik lupin i køernes foder i en måned, herefter blev lupin erstattet af andet proteinfoder i en måned, og så blev der igen fodret med lupin i en måned. Lupin indgik med 1,5-2,9 kilo per ko per dag.

Lupinfoderet blev erstattet af henholdsvis hestebønne, byg/ært + kraftfoder, soja-/rapskage og sojakage på de fire besætninger. Råprotein- og fedtindholdet forblev uændret, mens indholdet af AAT og stivelse typisk var lavest i lupinrationerne. På én bedrift indgik kun førstekalvskøerne, hvilket naturligvis påvirker ydelsesresultaterne.

Ingen forskel på foderoptagelse og EKM-ydelse

Tabel 1 viser resultaterne fra afprøvningen. Der var ikke forskel på foderoptagelse, EKM-ydelse, fedt- og proteinprocent i mælken eller uretalt. Numerisk gav lupin



både en lidt lavere energiudnyttelse og en lidt lavere N-udnyttelse, men forskellene var ikke statistisk signifikante. Konklusionen er dermed, at lupin fungerer godt i foderet til malkekøer. I praksis anvendes typisk omkring 1 kilo lupin per ko per dag, hvilket er mindre end i vores forsøg.

Ingen klimaværdi for lupin endnu

Det samlede klimaaftryk ved mælkeproduktion består af bidrag fra foderomsætningen i dyrene (metan), gødningslager og udbringning, foderdyrkning og transport

	Lupin	Andet proteinfoder	P-værdi
Foderoptagelse, kg TS	22,7	22,5	0,65
EKM-ydelse, kg	31	31	0,3
Protein i mælk, %	3,69	3,65	0,18
Fedt i mælk, %	4,56	4,5	0,17
Urea i mælk, mmol/l	4,24	3,96	0,49
Energiudnyttelse, %	93,1	94,8	0,3
N-udnyttelse, %	28,3	29,2	0,2

Tabel 1. Gennemsnit for perioder med og uden lupin på fire økologiske bedrifter. På én bedrift deltager kun førstekalvskøerne.



samt kulstofbinding. Det kan beregnes i DMS, men der findes endnu ingen tabelværdi for dyrkning af lupin. Foreløbige beregninger med anslåede værdier viser, at fodring med lupin frem for soja sænker det samlede klimaaftryk med 1-2 procent.

Samdyrkning af lupin og hvede

På en af bedrifterne blev lupin dyrket i renbestand. På de tre andre blev den samdyrket med hvede. De samdyrkede afgrøder bestod af cirka 75 procent lupin og 25 procent hvede. Foderet blev håndteret forskelligt efter

Fakta

Indhold af råprotein:

- Lupin, tabelværdi: 349 g/kg TS
- Lupin, i afprøvning: 333 g/kg TS
- Lupin/hvede, i afprøvning: 274-308 g/kg TS

høst. Enten blev lupin/hvede formalet på hammermølle, tilsat propionsyre og kørt hårdt sammen i en silo, eller også blev den opbevaret hel og valset umiddelbart før udfodring. De valsede lupinfrø var tydelige i grundblandingen på foderbordet, og kørerne havde tendens til at sortere i foderet for at æde frøene. Problemet blev delvist afhjulpet ved, at lupin/hvede blev sat i støb dagen før.

Brug kun sorter med lavt alkaloidindhold

Alkaloider er naturligt forekommende giftstoffer, som lupinplanten bruger til at

holde insekter og planteædere væk. Kun de såkaldt søde sorter anvendes til fodring, idet alkaloidindholdet ligger markant lavere end de bitre sorters, men niveauet varierer alligevel meget. Et nyt tysk forsøg har vist, at små mængder alkaloid kan overføres til mælken. Vær derfor opmærksom på kun at bruge lupinsorter med lavt indhold af alkaloid. Den nuværende anbefaling er maksimalt 500 milligram alkaloid per kilo tørstof.

Afprøvningen er støttet af Mælkeafgiftsfonden.