



Carsten Markussen,
ØkologiRådgivning Danmark

HØ – HØST OG TØRRING

Godt hø er et sundt foder til kvæg men en udfordring at bjærge.
Der findes forskellige anlæg til tørring af hø, hvis man vil
lave hø i større stil og gøre sig mindre afhængig af vejret.



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

LDP 2020



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen

Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden for Landbrug, Den Europæiske
Fond for Udvikling af Landdistrikterne og Miljø- og Fødevareministeriet.

HØ – HØST OG TØRRING

Traditionel høst kræver en periode med stabilt, godt vejr, og derfor kan det være en udfordring at bjærge hø i større mængder på denne måde. Mange vendinger øger desuden bladtabet. Nogle økologiske landmænd benytter kunsttørring efter få dages vejring for på den måde at høste større mængder af høj kvalitet, så de i højere grad kan basere fodringen af malkekøerne på hø frem for ensilage.

'Høsmælk' kan være basis for specialprodukter og er velegnet til osteproduktion. For eksempel producerer mejeriet Naturmælk høst. Det er dyrere at fodre med hø end ensilage, og markedets efterspørgsel har derfor stor betydning for, om metoden får større udbredelse. Da hø er sundt for både raske og syge dyr kan alle kvægproducenter have glæde af at have hø på lager i større eller mindre omfang.



FRØBLANDINGER TIL HØ

De almindelige kløvergræsblandinger til slæt er mindre egnede til hø end til ensilering. Rødkløverstængler er svære at tørre, og hvidkløver kan lægge sig meget kompakt i skåret. Lucerne er velegnet, tørrer let og giver struktur og luft i skåret. Giv gerne 1,5-2 ton kalk/ha forud for lucernedyrkning. Blandt græsserne er timothe, eng- og strandsvingel at foretrække, mens italiensk rajgræs er mindre egnet. Generelt er græsser med stor bladmasse og højt indhold af sukker ikke så velegnede.

Forslag til blanding:

Man kan supplere eksisterende frøblandinger med fx lucerne og ekstra svingel. Man kan også sammensætte en blanding målrettet høproduktion. Nedenstående er foreslået af Økologisk Landsforening og Frøsalget i Brørup og indeholder foruden bælgplanter og græsser også tre græsmarksurter:

%	Art	Fordele	Ulemper
30	Lucerne	Tørrer let	Etablering, bladtab
5	Rødkløver	Dyrkningssikker, udbytte	Svær at tørre
5	Hvidkløver	Dyrknings-sikker, lukker huller	Kompakt skår
5	Alm. rajgræs, tidlig, dipl.	Dækker godt i bunden	
15	Alm. rajgræs, middeltidlig, dipl.	Dækker godt i bunden	
10	Hybrid rajgræs	Hurtig vækst, fordøjelighed	
10	Rajsvingel	Bladrig, tidlig	
10	Engsvingel	Holdbar, dækker bunden	
5	Timothe	Smag, tidlig, holdbar	
3	Kommen	Olieholdig	
1	Cikorie	Mineralrig, selen	Brede blade/tørring
1	Vejbred	Mineralrig	



SÅDAN MÅLER DU TØRSTOFPROCENT

Man kan måle tørstofprocenten enkelt og hurtigt i en mikrobølgeovn.

- » Afvej 100 g
- » Sæt det i ovnen ved fuld styrke i 4 minutter
- » Vej prøven. Svind = pct. vand

BJÆRGNING AF HØ

Målet er en hurtig og effektiv nedtørring af græsset og et minimalt bladtab.

Gode råd om skårlægning

- » Skårlæg, når græsset er tørt
- » Vælg en stubhøjde på 6-7 cm. Det mindsker risikoen for jord i græsset og fremmer hurtig genvækst
- » Brug skiveskårlægger; den kan højdejusteres og mindsker forurening af græsset med jord
- » Græsset kan evt. crimpes. Det øger vandfordampningen og kan spare en vending, men risikoen for bladtab øges, hvis der crimpes for hårdt. Brug ikke crimper til lucerne.

Gode råd om vending og sammenrivning

- » Græsset skal være bredspredt efter skårlægning
- » Vend gerne hurtigt efter skårlægning og yderligere et par gange inden for det første døgn
- » Undgå forurening med jord
- » Når græsset er over 40 % tørstof, vendes der med morgendug for at forhindre tab af blade
- » Jo tørrere græs, jo færre omdrejninger/minut
- » Fingerrive er mere skånsom end rotorrive, men mange bruger rotorrive. Lille diameter på rotoren er en fordel. Indstilling med stejl vinkel til marken gør det muligt at køre med lavt omdrejningstal
- » Riv sammen i ensartede skår – særligt vigtigt, hvis du presser rundballer til videre tørring.

TEKNIK TIL LADETØRRING

Vil man basere fodringen på hø frem for ensilage, skal man investere i et tørreanlæg. Der findes forskellige typer af anlæg, der kan tørre hø. Overordnet skelner man mellem boksanlæg til løst hø og anlæg til balletørring. Boksanlæg er dyrere i investering men har også større kapacitet end balleanlæg.

Bokstørring

Høet lægges løst ind i boks eller plansilo med blæser ved mindst 50 procent tørstof. Det er muligt men dyrt at tørre hø i mindre portioner med lavere tørstofprocent, og bladspildet bliver større ved højere tørstofprocent. Høet lægges ind i jævne lag. Første lag i 1-2 meters tykkelse og derefter ca. 1 meter ad gangen. Et nyt lag kan lægges på efter to dages tørring. Man skal altså løbende skårlægge græs i mængder, der passer til anlæggets størrelse. Når boksen er fuld og høet tørret til 85 procent ts, fortsættes med intervaltørring i yderligere to-tre uger. Herefter tømmes boksen til lager med 'høkran', og en ny høst kan begynde.

Balletørring

Der findes forskellige anlæg til tørring af rundballer eller (mini)bigballer. Luften blæses eller suges op gennem ballerne. Udfordringen er at presse en meget ensartet forholdsvis løs balle, så luften fordeler sig jævnt i den. Sker det ikke, får man våde 'lommer' i ballerne og risiko for dårlig foderkvalitet. Græsset presses ved 60 pct. tørstof. Er tørstofprocenten lavere, bliver ovenstående vanskeligt. En fastkammerpresser er bedst til løs presning. Tørretiden er 1-4 dage til en tørstofprocent på 90.

Anlæg på markedet

Der findes en række forskellige anlæg på markedet. Listen her er ikke nødvendigvis udtømmende.

- » Lasco Heutechnik; østrigsk firma med både boksanlæg og balleanlæg
- » AgriCompact Technologies, tysk firma med anlæg til både løst og presset hø
- » Hay-dry; dansk modulopbygget balleanlæg fra ECOHOLT
- » FarmTek høtørrer; dansk mobilt eller stationært anlæg til baller

TØRRING PÅ MARK

Traditionelt tørrer man hø ned til 85 pct. tørstof på marken = lagerfast, hvorefter man presser det i baller. Udfordringen er at få det tørt uden at vende for meget og tabe blade. Det er muligt at presse høet med en lidt lavere tørstofprocent, hvis man lader ballerne eftertørre på marken. Det giver et frisk, grønt hø og eftertørringen mindsker risikoen for varmeudvikling på lager (se opskrift næste side).

Opskrift på marktørret lucernehø

Erling Englyst, Salling, sværger til lucernehø og har 20 års erfaring i at lave god kvalitet. Han høster tre slæt, og opskriften er:

- » Dag 1, formiddag: skårlægning med høj stub
- » Dag 2, på morgendug: samling af skår i to-fire strenge med Vicon Acrobat siderive
- » Dag 3, på morgendug: samling i én streng
- » Dag 3, middag: to strenge rives sammen
- » Dag 3, eftermiddag: presning i små- eller minibigballer
- » Dag 4-10: Ballerne eftertørres ude en uge efter, de er presset. Minibigballer rejses på højkant.



ERFARINGER FRA PRAKSIS

Økologisk Landsforening har sammen med landmænd gennemført en række projekter om ladetørret hø. Erfaringerne herfra er bl.a., at det er et udfordrende håndværk, der skal læres på først og fremmest to områder:

- » Spild i marken kan ikke undgås, men det kan minimeres ved at bruge det rigtige maskineri og være rettidig.
- » Indlægning af græs i tørreriet skal ske jævnt og luftigt, og græsset må ikke være for fugtigt. Hvis græsset er til den fugtige side, skal man reducere lagtykkelsen.

Energimæssigt er det en stor post at ladetørre hø, man bør derfor tænke på både økonomien og klima/miljøbelastningen fra energiproduktionen til ladetørringsanlægget.

ØKONOMI

Ladetørring øger foderprisen pga. omkostninger til energi og anlæg. I en FarmTest fra 2009 beregnes de samlede omkostninger til dyrkning og tørring af hø til 2,16 kr./FE ved tørring i rundballer og 2,45 kr./FE ved tørring i løs tilstand. Forskellen skyldes de væsentligt større investeringsomkostninger til bygning, løbekran og affugter i anlægget til løst hø. Brug af solfanger og affugter kan reducere energiomkostningerne fra 33 øre til 22 øre pr. FE.

I praksis er det vanskeligt at få en ensartet tørring, og derfor bliver en stor del af høet tørret mere end nødvendigt, og energiomkostningerne bliver derfor ofte større end de nævnte.

YDERLIGERE INFORMATION

Rapporter og artikler

Hø er godt foder til kvæg, Økologisk Landsforening

Energiforbrug og -optimering ved ladetørring af hø, hjemmeside, Økologisk Landsforening 2014

Ladetørret hø i økologisk landbrug, hjemmeside, Økologisk Landsforening 2009

Høsilage - Vælg tørstofprocenten med omhu, artikel Økologi & Erhverv, 2016

Film

Det gode hø, Økologisk Landsforening 2008

Rådgivning

Høproduktion og tørringsudstyr, Carsten Markussen, ØkologiRådgivning Danmark