



Foto: Tomas Persson

Helgrøde – en fleksibel fôrressurs til drøvtyggere

Avling og kvalitet i bygg og vårhvete ved ulike utviklingsstadier

Med helgrøde mener vi vanligvis korn eller frøvekster der hele planten høstes og konserveres for bruk som grovfôr til drøvtyggere. Her oppsummerer vi forsøksresultat og praktiske erfaringer med kornhelgrøde.

Alle kornarter kan høstes som helgrøde, men valget av art påvirker helgrødens avling og kvalitet. Bygg og hvete er de mest brukte artene. Rask modning og høy andel aks i forhold til stengel bidrar til at bygg oftest gir bedre avling og kvalitet som helgrøde enn de andre kornartene. Hvete gir større avling og bedre kvalitet enn havre og rug grunnet stor andel aks, men sein modning bidrar til lavere innhold av stivelse enn bygg. Bygg har også litt lavere tørrstoffprosent, noe som kan være en fordel ved sein høsting når tørrstoffprosenten raskt kan bli for høy for en god ensileringsprosess.

KORNHELGRØDE SOM DEKKVEKST ELLER KRISEFÔR

Det finnes flere grunner til å dyrke helgrøde. Det er vanlig å dyrke helgrøde som dekkvekst ved etablering av eng. I et slikt system bidrar helgrøden med ekstra fôravling i etableringsåret, samtidig som kornet konkurrerer mot ugras. Mange ganger påvirkes også kløverinnholdet positivt ved etablering av eng med helgrøde som dekkvekst. Sammenlignet med korn til modning, gir den tidlige høstingen av helgrøde bedre rom for engveksten til å utvikle seg før vinteren, og reduserer risikoen for legde som skader plantedekket.

Helgrøde kan også være et godt fôralternativ når grasvingene svikter, enten på grunn av utvintring eller ekstreme værforhold som tørke og flom i vekstsesongen. På gårder som driver med både korn- og grasproduksjon kan det være aktuelt å høste korn som helgrøde i år med grasmangel. Helgrøde passer også å dyrke i områder hvor klimaet begrenser muligheten til å høste modent korn. En generell fordel med helgrøde fremfor gras er at en kan høste en stor avling med brukbar kvalitet av én slått, mens gras normalt høstes flere ganger per sesong. Det kan gi lavere produksjonskostnader, men disse må veies opp mot kvalitetsforskjeller mellom helgrøde og gras.

MYE STIVELSE OG LITE FIBER VED KORNETS DEIGMODNING

Avling og kvalitet til helgrøde er sterk avhengig av høstetid (Tabell 1 og Figur 3). Tidlig slått ved begynnende skyting gir et fôr med fiberinnhold og -fordøyelighet som ligner på middels godt grovfôr av gras.

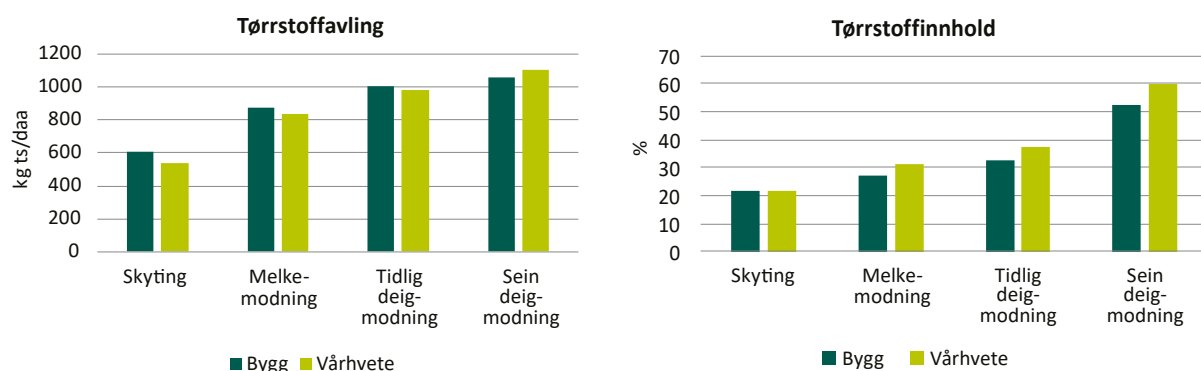
Etter hvert som kornet går mot modning, minker både fiberinnholdet og -fordøyeligheten. Samtidig øker innholdet av stivelse i kornkjernen. Til sammen gjør dette at energiinnholdet endres forholdsvis lite mellom skyting og deigmodning. Slått ved kornets deigmodning gir et grovfôr med høyt innhold av stivelse, relativt lavt fiberinnhold og lav fiberfordøyelighet. Proteininnholdet i kornhelgrøde er relativt lavt uavhengig av høstetid. Helgrøde av korn må derfor balanseres med mer proteinrikt grovfôr og/eller kraftfôr i forrasjonen.

I norske forsøk lå tørrstoffet rundt 30-35% ved høsting fra melkematning til tidlig deigmodning (Figur 1). Ved dette tørrstoffinnholdet er det lite behov for for tørking og avlingen kan lagres direkte i plansilo eller som rundballer. Men en må være obs på at tørrstoffkonsentrasjonen stiger raskt til 50–60% når

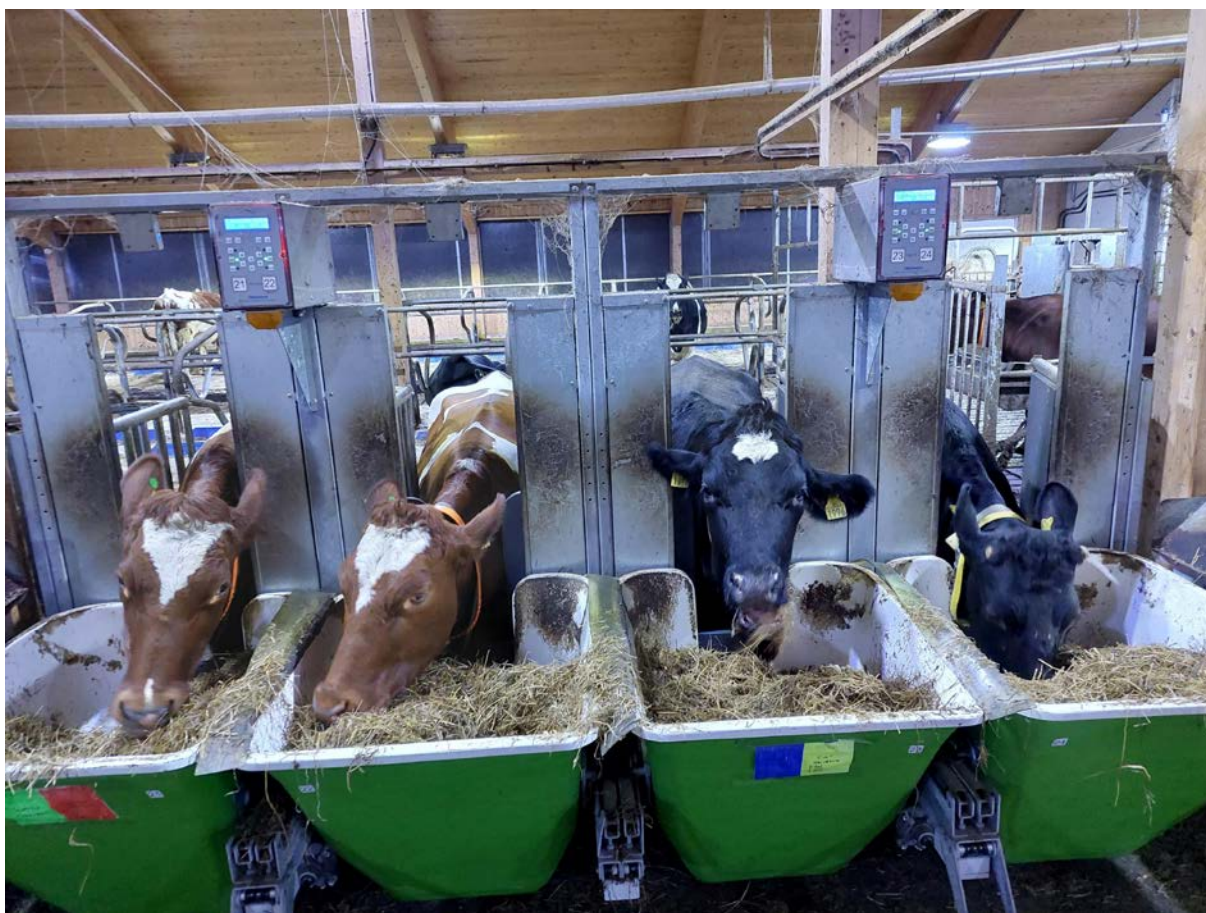
Tabell 1. Kvalitet i helgrøde av bygg og vårhvete ved ulike utviklingsstadier. Gjennomsnitt for 10 forsøk i Trøndelag, Rogaland og Innlandet i 2021 og 2022. En mer omfattende presentasjon av forsøkene, som inngår i prosjektet «Verktøy for helgrøde», gis i Havn (2024).

Utviklingsstrinn	Skyting Z59 ¹	Melkematning Z75	Tidlig deigmodning Z83	Sein deigmodning Z89
<i>Råprotein, % a TS</i>				
Bygg	12.7	9.2	9.1	9.0
Vårhvete	13.3	9.9	9.7	10.2
<i>NDF, % av TS</i>				
Bygg	55.4	43.9	39.3	35.9
Vårhvete	59.1	51.2	46.3	43.4
<i>Stivelse, % av TS</i>				
Bygg	0.8	14.1	28.7	39.4
Vårhvete	0.8	7.4	18.5	32.4
<i>Fordøyelig organisk stoff %</i>				
Bygg	66.7	67.4	69.4	70.3
Vårhvete	63.8	61.5	63.5	61.8

1 I følge Zadoks skale for utviklingsstadium i korn



Figur 1. Avling (t.v.) og tørrstoffinnhold (t.h.) i helgrøde av bygg og vårhvete ved ulike utviklingsstadier. Gjennomsnitt for 10 forsøk i Trøndelag, Rogaland og Innlandet i 2021-2022 (Havn, 2023).



Fôringsforsøk. Foto: Haldis Kismul

kornet går mot sein deigmodning, noe som vil gjøre det vanskelig å få til god konservering. Avlingen øker også forholdsvis lite mellom tidlig og sein deigmodning.

OPTIMAL HØSTETID VARIERER MED FÔRBEHOV

Optimal høstetid for helgrøde varierer avhengig av ønsket mengde og kvalitet, som i sin tur påvirkes av dyrenes behov, konserveringsmetode samt tilgang og pris på andre fôrmidler. Klimaet vil også påvirke optimal høstetid. I områder med kort vekstsesong må risiko for dårlig innvintring ved utsatt slått av korn som dekkvekst tas med i vurderingen.

Helgrøde som eneste grovfôr til melkeku bør høstes tidlig for å gi nok energi, men selv ved tidlig høsting må en regne med at energiinnholdet i kornhelgrøde blir lavere enn i gras ved tidlig slått. Dessuten gir slått ved kornets skyting bare omtrent halvparten så stor avling som slått ved kornets deigmodning. Mange ganger gir derfor høsting av helgrøde ved kornets deigmodning et bedre totalt utbytte enn høsting ved skyting. Helgrøde som er høstet ved kornets deigmodning passer ofte godt sammen med tidlig høstet gras.

I en slik fôrrasjon bidrar helgrøden framfor alt med stivelse og struktur, mens graset bidrar med energi og protein.

Som et hjelpemiddel for planlegging av slått har vi utviklet en værdreven prognosemodell for helgrøde av bygg og hvete (Persson m. fl. 2024). Modellen simulerer avling og kvalitet under ulike klima-, jord- og dyrkingsforhold. Som grunnlag for utvikling og testing av modellen har vi brukt data fra forsøk i Norge og Sverige gjennom samarbeid mellom tre ulike forskningsprosjekter. Det norske prosjektet «Verktøy for helgrøde» med forsøkene som er presentert i Tabell 1 inngår i datagrunnlaget. Modellen vil etter hvert bli gjort tilgjengelig på NIBIOs hjemmeside som et supplement til Grovfôrmodellen, som er et tilsvarende prognoseverktøy for eng.

FÔRINGSFORSØK MED KORNEHELGRØDE

Fôringsforsøk med melkekyr i Norge bekrefter at energi- og proteininnholdet i helgrøde er lavere enn i godt grovfôr av gras, men fôropptaket kan likevel være høyt (Randby m.fl. 2019). Seint høstet kornhelgrøde kan brukes som eneste grovfôr til ungdyr ifølge svenske forsøk, og det kan være en fordel å hakke hel-



Forsøksfelt med bygg til helgrøde. Foto: Tomas Persson

grøden forholdsvis kort (Rustas, 2009). Det er en fordel å bruke ensileringsmidler for å bedre fermenteringen, begrense nedbrytingen av protein og minke tørrstofftapet i helgrøde. Syrebasert preparat er mer effektivt enn bakteriebasert preparat ved ensilering av korhelgrøde mellom melke- og deigmodning (Nadeau, 2004).

Ettersom proteininnholdet i helgrøde er lavt, er det også vanlig å høste korn i blanding med frøbelgvekster som helgrøde. Det vanligste er å dyrke en blanding av erter og korn, men i seinere tid er det også flere som har prøvd korn i blanding med åkerbønner. Forsøk og praktiske erfaringer viser variabelt resultat for begge typer av blanding, med stor variasjon i avling og tilslag av belgvekster. Erter gir spesielle utfordringer med kort høstevindu, risiko for legde og krav til god drenering. Åkerbønner har lengre høstevindu, stivere strå og har mindre krav på jordstruktur, men kan likevel være utfordrende å lykkes med. Mæland m.fl. (2023) oppsummerer nyere erfaringer med helgrøde av korn og åkerbønne.

REFERANSER

- Havn, O. (2023). *Analyse av avling og næringsverdi i helgrøde av bygg og hvete ved bruk av NIRS*. [Masteroppgave]. NMBU. <https://hdl.handle.net/11250/3079330>
- Mæland, T., Paulsen, O.I., Møgedal, I. (2023). Åkerbønner som fôrvekst. Praktiske utprøvinger på fire gårdsbruk på Jæren. *Nibio POP*, 9 (19). <https://hdl.handle.net/11250/3085687>
- Nadeau, E. (2004). *Effekt av spannmålsgrøda, skördetidpunkt och tillsatsmedel på foderkvaliteten hos helsäd*. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Rapport 6. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Persson, T., Höglind, M., Wallsten, J., Nadeau, E., Huang, X. & Rustas, B.-O. (2024). Adapting the grassland model BASGRA to simulate yield and nutritive value of whole-crop barley. *European Journal of Agronomy* 154, 127075. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.127075>
- Randby, Å. T., Johansen, A., Rønning, L., & Karlson, L. (2019). Helgrødesurfør av hvete til mjølkekyr. *Buskap* 5.
- Rustas, B.-O. (2009). *Whole-crop cereals for growing cattle- effects of maturity stage and chopping on intake and utilisation*. [Doktorsavhandling]. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://pub.epsilon.slu.se/2128/>

FORFATTERE:

Mats Höglind og Tomas Persson