

## Vinterskader i eng, 4:

# Drift og overvintring, 1

## – høstetid, stubbhøyde, gjødsling

Den behandling som enga utsettes for gjennom vekstsesongen, påvirker de livsprosesser som er avgjørende for at plantene skal overleve gjennom flere år. Særlig viktig er produksjon og lagring av tilstrekkelig mengde karbohydrater til normal vekst og utvikling gjennom vekstsesongen. Ved vekstavslutning om høsten må det være innlagret nok næringsreserver i plantene til å opprettholde livsfunksjonene gjennom vinteren, og til vekststart om våren. De første 3-4 ukene av veksttida tærer plantene på reservene, inntil de har utviklet så mye bladverk at de gjennom fotosyntesen er i stand til å produsere de karbohydrater som trengs for videre vekst. Plantene skal også etter hvert lagre reserver til ny overvintring.

### Gjennom driftsopplegget kan vi bidra til bedre overvintring

Tidlig førsteslått og hyppige høstinger fører til utgang av spesielt timotei, men kan også være uheldig for andre grasarter. Tidlig førsteslått av timotei vil avbryte vekst og innlagring av karbohydrater på det tidspunkt i sesongen hvor tilveksten er mest intens.

Dette er særlig uheldig for timotei fordi vekstpunktene på skuddene blir kuttet av. Videre vekst må skje ved at det dannes nye skudd fra basis av stengelen, noe som tar lengre tid og krever mer energi enn hos f.eks. engsvingel, engrapp og hundegras, hvor kuttete blad fortsetter å vokse.

Dersom nye høstinger utføres før reservene er bygget opp igjen, vil det medføre gradvis uttømming av reservene, og



Høg stubbing reduserer faren for vinterskader, bl.a. ved perforering av isen.

Foto 02.03. B.Volden

plantene går vinteren i møte uten tilstrekkelige energilagere til å klare seg fram til en ny vekstsesong, se figur 1.

Når tidlig slått og flere høstinger i sesongen er ønskelig ut fra anvendelsen av avlingen, for eksempel til beite, må det nyttes arter av bladgras som tåler slik behandling, som engsvingel, engrapp, engkvein, rausvingel og flerårig raigras. Nye og hardføre sorter av kvitkløver vil være tilgjengelig fra år 2001 og 2002.

Tidspunktet for siste høsting (slått eller beiting) er viktig for plantenes overvintringsevne. Alle planter er avhengig av å ha reservelagre av karbohydrater for overvintringa, og må få tid etter siste høsting til å bygge opp lagrene.

Snaubeiting eller maskinell høsting mot slutten av vekstsesongen kan bli fatalt dersom den skjer så tidlig at plantene setter i gang ny vekst og bruker av reservene uten å rekke å etterfylle lagrene.

Høsting innen utgangen av august har som oftest gitt best overvintring i forsøk, mens høsting utover i september er uheldig.

Resultatet kan også bli bra ved ekstra sein høsting, etter vekstavslutning sist i september eller i oktober. Dette er en mer usikker høstetid fordi årsvariasjonen er stor, og førkvaliteten blir dårli-

gere. En del bladmasse er dessuten en fordel som isolasjon mot frost og for bryting av isdekke. For stor bladmasse kan imidlertid gi økte angrep av sopp der en har stabilt langvarig snødekke om vinteren.

Låg stubbing av enga har den samme virkning på plantenes opplagsnæring og vekst som mange høstinger. Etter låg stubbing blir periodene med nettoforbruk av opplagsnæring lengre, sådde grasarter dør raskere ut, og avlinga blir redusert. Normalt bør ikke stubbhøyden være under 7-8 cm. Hard beiting, særlig med sau, har lignende effekt som låg stubbing.

Gjødslinga må være balansert i forhold til jordtype og jordanalyser, og tilpasset drifta ut fra lokale forhold, slik at det ikke oppstår mangel på næringsstoffer av betydning for vekst og overvintringsevne. Tilstrekkelig tilgang på nitrogen, fosfor, kalium og kalsium på ettersommeren er således viktig for oppbyggingen av karbohydratreserver og for plantenes herdingsprosess, og derved for overvintringsevnen.

Rikelig tilgang på nitrogen fremmer veksten av blad og stengler og fører til reduksjon av plantenes rotmasse og innhold av karbohydrater i lagerorganene. Derfor vil overgjødsling med for mye nitrogen på ettersommeren føre til ster-



Høstspredning av husdyrgjødsel har vært vanlig, men kan gi ny vekst og redusert herding. Her injisert i jorda med DGI-utstyr (se brosjyre 6).  
Foto 03.11.99, B.Volden

kere vekst utover høsten, utsatt vekst avslutning og svakere herding. Uttytning og kortere varighet av enga er ofte en følge av slik gjødslingspraksis.

God tilgang på fosfor er viktig for plantenes frosttoleranse og evne til å motstå angrep av vinterskadesopper. På sur jord vil tilgangen på fosfor være redusert fordi fosfor bindes sterkt. Kalking vil under slike forhold gjøre fosfor i jorda lettere tilgjengelig for plantene.

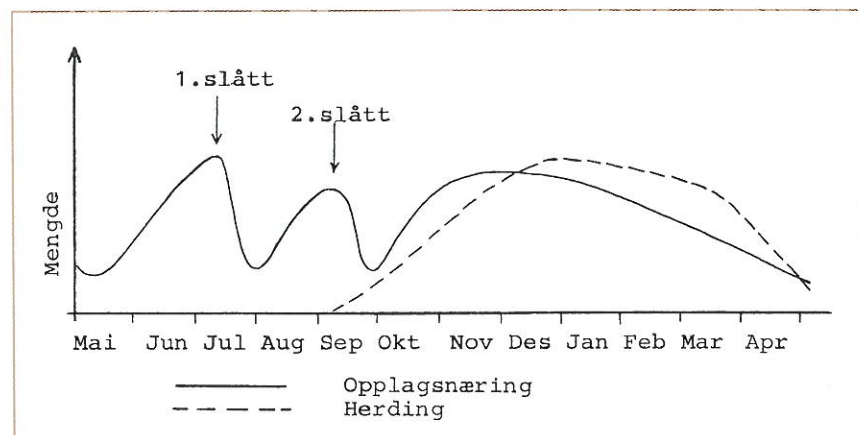
Kalium finnes i gras i forholdsvis stor mengde, normalt 2-3,5 % av tørrstoffet etter skyting. Innhold nevneverdig under dette, tyder på knapp forsyning. God tilgang på kalium om høsten gir høyere innhold av kaliumsalter i celledsafta, og bidrar til at plantene tåler mer kulde før skade oppstår. Mye av jorda i Nord-Norge inneholder lite kalium fra naturens side, spesielt sandjord langs kysten og torvjord. Fordi kalium lett vaskes ut, må tilgangen på slik jord sikres gjennom sesongen på samme måte som for nitrogen.

Resultater fra mange forsøk viser at kalking av sur jord normalt gir en klar bedring av engvekstenes overvintrings-

evne og varighet. Dette er en følge av at kalsium i kalk har direkte effekt på plantenes overvintringsevne som næringsstoff. Like viktig er kalkvirkningen, som både er av betydning for jordstrukturen, mikrolivet og tilgjengelighet av en rekke næringsstoffer.

Ettersom alle de driftsmessige forhold som er nevnt foran påvirker livsrytmen til plantene, vil en kombinasjon av uheldige driftstiltak føre til en

summering av skadevirkningene. Sumvirkningen kan få store negative konsekvenser for plantenes overvintring. Kort vekstsesong innebærer dessuten at plantene får liten tid om høsten til å reparere virkningene av uheldige forhold ved drifta. Derfor er det ekstra viktig at bønder i Nord-Norge er klar over at de har mindre marginer før skadene blir store enn hva kolleger i andre landsdeler har.



Figur 1. Mengde av opplagsnæring i timotei ved to og tre slåtter i vekstsesongen

Serien «Vinterskader i eng» består av i alt 10 informasjonsblad som omhandler:

1. Herding og vinterhardførhet, 2. Frost-, is- og vasskader, 3. Soppskader, 4. Drift og overvintring: Høstetid, stubbhøyde, gjødsling, 5. Drift og overvintring: Maskinbruk og kjøreskader, 6. Tiltak ved skade,

7. Grønnforvekster, 8. Kulturtekniske tiltak, 9. Snø-, tele- og ismålinger, 10. Prognoser for overvintring.

Informasjonsbladene er et ledd i oppfølgingen av det strategiske instituttprogrammet «Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge». Kostnadene er dekket av

Katastrofefondet for planteproduksjon, Statens Kornforretning, Birger Volden, Vågønes forskningsstasjon, er hovedforfatter av serien.

Foldere, råd og informasjon fåes hos forsøksringene, landbrukskontorene og fylkesmennenes landbruksavdelinger.

**Holt forskningscenter**  
9292 Tromsø  
Tlf. 77 66 32 00



**Vågønes forskningsstasjon**  
8010 Bodø  
Tlf. 75 58 35 86