

Dyrking av grovfôr

3

Høstetid — høsteintensitet i grasproduksjonen

Driftsmetodene er endret.

Mange hevder at timoteisortene var mye bedre for 10—15 år siden, fordi engene hadde mye bedre varighet. Iakttakelsen er riktig nok, men ikke konklusjonen. Forholdet er egentlig det motsatte! Vi har i dag det mest vintersterke sortsmateriale av gras som i det hele tatt kan skaffes. Men omlegging av høstetid, høsteintensitet og gjødslingspraksis har virket negativt på overvintringsevne og produksjonskapasitet, og dette har bidratt sterkt til at avlingsnivået er på retur i store deler av landet.

Høstetid og overvintring

Plantene trenger opplagsnæring.

Om høsten visner de overjordiske deler av graset ned og dør. Bare røtter og de nedre stengeldeler overvintrer. Her har plantene samlet seg et lager av næring (sukker) i løpet av sommeren. Når våren kommer, bruker plantene denne opplagsnæring til å danne nye blad og nye skudd. Det er denne metoden graset har utviklet for å holde seg i live gjennom en vinter.

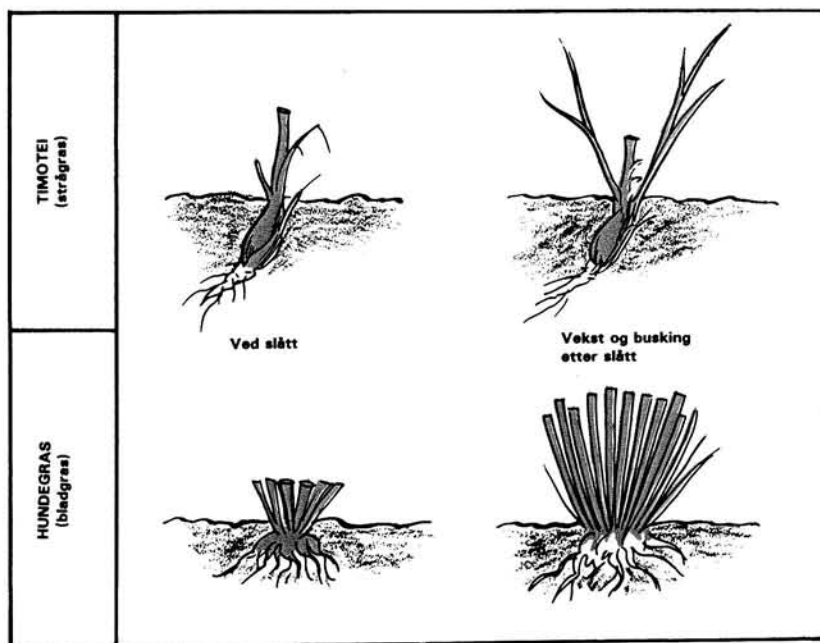
Bladene er plantenes fabrikk, hvor det produseres tørrstoff ved hjelp av solenergi og karbondioksyd (CO_2) fra luften, når røttene skaffer vatn og næring. Fra våren av brukes det meste av produksjonen til å bygge opp plantemasse, og graset vokser. Men samtidig lagres ny opplagsnæring i rotsoenen. Denne lagring av næring fortsetter helt fram til blomstring, om plantene får stelle seg selv.

En slått innebærer at vi fjerner fabrikken. Produksjonen av tørrstoff stanser. Plantene må bruke av sine næringsreserver til å sende opp nye blad og nye skudd, slik at produksjonen igjen kan komme i gang. Derfor betyr flere høstinger alltid en aukende tapping av plantenes lager av opplagsnæring.

Mange høstinger tærer på opplagsnæringa i plantene.

Levende plantedeler bruker hele tiden en del av opplagsnæringen til ånding. Dersom de går inn i vinteren med for små lager, vil de dø. De er da simpelthen utsultet. Med de intensive høstesystemer som vi har i dag, er denne form for utsulting en av de viktigste skadefaktorer på eng.

Dette har sammenheng med at vi bruker relativt mye timotei, og timoteien er særlig utsatt for slik skade. Timotei er et typisk strågras, hvor tilveksten om våren og etter slått skjer ved at det må dannes nye skudd. Hos bladgrasene er



Gjenvekst hos ulike grasarter.

tilveksten etter slått raskere, ved at de fortsetter å skyve opp ny bladmasse uten et så sterkt markert vekstavbrudd som det vi finner hos timotei.

Bladgrasene vil derfor få et mindre avbrudd i produksjonen, og et mindre forbruk av opplagsnæring til ny skuddutvikling etter slått. Dette medfører at storvokste *bladgrasarter* kan gi *større avling* enn strågrasene ved flere høstinger, og de vil dessuten være *mindre utsatt for utsulting* ved intensiv høsting.

Prinsipielt burde vi derfor bruke mer bladgras når høstesystemet intensiveres. Dette har da også skjedd i de fleste andre land. Men hos oss blir plantene utsatt for store klimatiske påkjenninger, som resulterer i snevre valgmuligheter når det gjelder artsvalg. Timotei har relativt stor overvintningsevne, så lenge den blir høstet seint. Den har god kvalitet, smakelighet og avlingsevne. Derfor vil vi ikke uten videre kvitte oss med timoteien, selv om dens livsmønster er dårlig tilpasset moderne høsteteknikk.

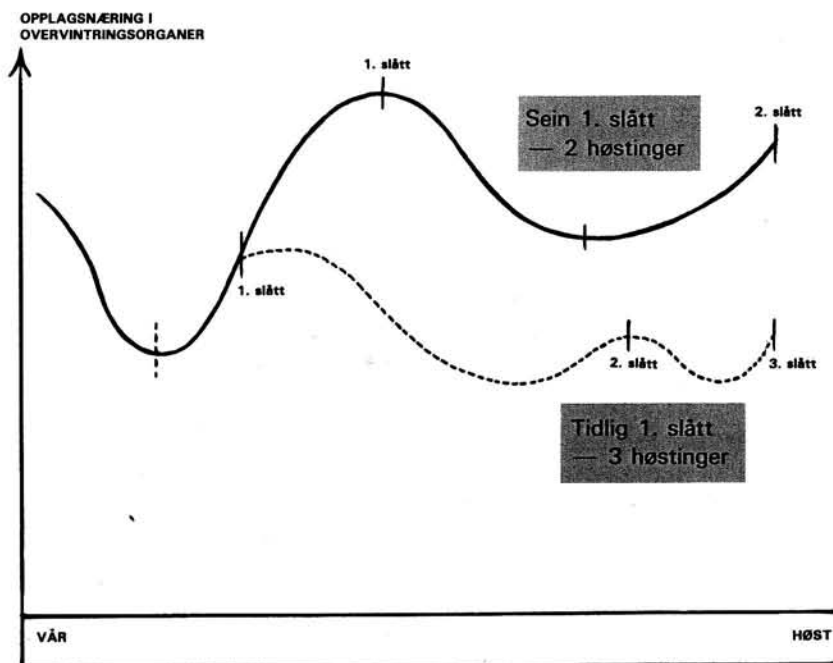
Av de høgtytende bladgrasartene tar vi derfor med noe engsvingel i blanding med timotei til siloslått. Eller vi kan dyrke en del hundegras der det kan overvintre, og ellers passe inn i drifta. I de aller beste distrikter kan også bruk av raigras komme på tale.

Hvis vi fortsatt holder oss til timotei, viser forsøkene at *tidlig 1. slått fører til sterk utgang av enga*. Også dette har med timoteiens lagringsmåte for opplagsnæring å gjøre. Derksom vi venter med 1. slått til etter skyting, har timoteien bygd opp store lager av næring, og den vil derfor tåle noe nedtapping og forbruk ved seinere slåtter.

Hvorfor trenger plantene opplagsnæring for å sikre overvintringen?

Bladgrasene tåler bedre flere slåtter enn strågrasartene gjør.

Artsvalget er begrenset i vårt land.



Opplagsnæring og slåtteintensitet
 Tidlig 1. slått og mange høstinger
 tærer på næringslageret i plantene.

*Høsting av timoteien før skyting
 fører til store vinterskader der
 vekstsesongen er kort.*

Men dersom 1. slått blir tatt noe før skyting, er lageret ennå lite når nedtappinga begynner, og den seinere innlagring mellom slåttene vil oftest ikke være stor nok til å bringe plantene ut av faresonen.

Bladgrasartene er på grunn av sin voksemåte mindre følsomme for tidlig 1. slått enn timotei, men virkninga er merkbar for de fleste grasarter.

Den negative virkning av tidlig slått vil også variere med lengda av vekstsesongen. Dersom vekstsesongen etter 1. slått er lang, vil plantene få bedre tid til å bygge opp større reserver, slik at de kan overleve. Men faremomentet auker ved innkorting av vekstsesongen nordover og til fjells. I praksis ser vi ofte effekten av tidlig silohøsting i form av vinterskader og rask utgang av kulturgrasartene, med timotei som den mest utsatte.

Men mest utpreget er virkninga på beiter. Beitinga kombinerer skadevirkninga både av et intensivt høstesystem og av tidlig 1. slått. Derfor kan en normalt regne med at avlingsnivået på beiter vil ligge ca. 100 f.e./dekar under vanlige engavlinger i distriktet. Sauebruk med vårbeiting bør også kalkulere med betydelig nedsatt avling, på grunn av den tidlige 1. høsting som vårbeitinga innebærer.

I slike situasjoner kan en bli tvunget til å slå noe av på de «Ideelle fordringer». Langt mot nord og høgt til fjells, og der en med intensiv beiting årvisst tar knekken på timoteien, kan det være på sin plass å ta inn mindre ytedyktige eller mindre smakelige grasarter som er i stand til å tåle drifta. En vil få jevnere kvalitet enn på ugrasdominert eng, som ellers ville vært alternativet etter ei tid.

Av disse småvokste grasartene er engrapp og engkvein de mest anvendbare. Rødsvingel har en meget dårlig smakelighet, og blir sjelden rørt av storfe på beite. Sauene kan ta den

Beiting betyr tidlige og mange høstinger.

Engrapp og engkvein er aktuelle der påkjenningene på grasmarka er svært stor.

Hundegras og rødsvingel er aktuelle for beiting med sau.

til en viss grad. På sauebruk kan det derfor være aktuelt å prøve en frøblanding med hundegras og rødsvingel i blanding.

Stell av enga om høsten

Vi har sett at det er avgjørende for plantenes videre liv at de har med seg niste, i form av opplagsnæring, inn i vinteren. Derfor er det avgjørende hvordan vi behandler enga i siste del av veksttida.

Gjødsling

Sterk nitrogen tilførsel vil alltid gi veksten et kraftig puff framover. Men en kraftig nitrogengjødsling virker til å forrykke forholdet mellom rot og plantenes overjordiske deler. Når veksten blir sterkt fremmet av nitrogen, bruker plantene mer av opplagsnæringa til å bygge opp en stor bladmasse. Dermed blir toppen stor og rota forholdsvis mindre. Ved siste gjødsling kan ofte kraftig nitrogengjødsling føre til sterk utsulting. Med kort tid fra gjødsling til høsting vil plantene da være dårlig skikka til overvintring. Plantene får her knapt om tid til å bygge opp nye lager etter tappinga. Derfor bør en vise moderasjon med nitrogengjødsling på høsten og ettersommeren.

Men dette er også et spørsmål om tid. En stor plante er en stor fabrikk; får den bare tid på seg, vil også lagrene bli store etter hvert.

De fleste forsøk har gitt positiv effekt på overvintringa, dersom en ved sterk gjødsling tilfører både fosfor og kalium. Dette skulle tale for å bruke en fullgjødsetype som for eksempel 25—3—6 ved siste gjødsling.

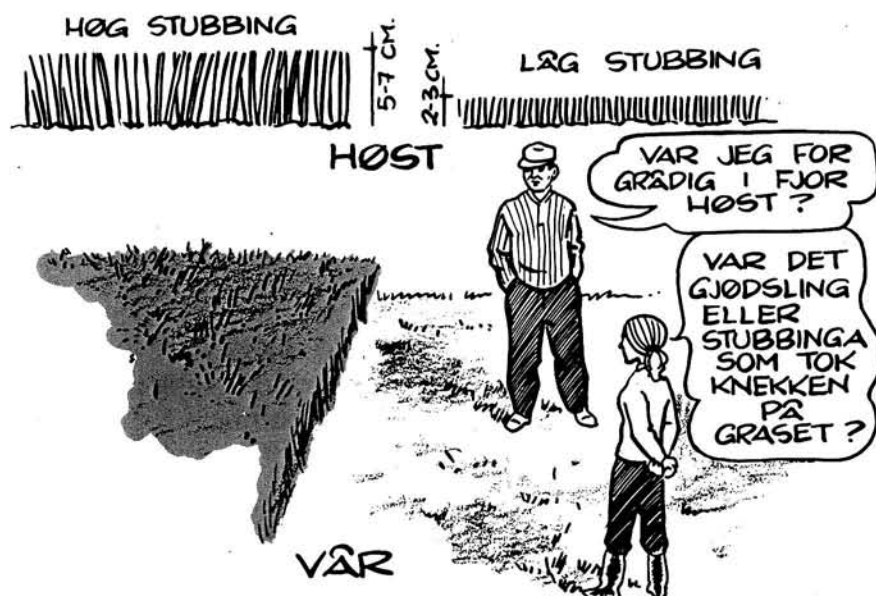
Stubbehøgde

Spørsmålet om stubbehøgde er i en viss utstrekning avhengig av plantenes voksemåte. For strågras som timotei, har en ikke fått særlig stor effekt på overvintringa av variert stubbehøgde. Men bladgrasartene reagerer klart positivt for åuka stubbehøgde ved siste slått. Høg stubbing av bladgrasartene fører til et mindre markert vekstavbrudd. De har dessuten en større låg bladmasse enn strågrasartene. Og en må regne med at næringsstoffene i denne bladmassen ved visning blir ført tilbake til overvintringsorganene i rota.

Dette fører til at en, særlig for vintersvake bladgrastyper som hundegras av sørlig opphav, bør stubbe noe høgt (7—10 cm) i siste slått for å redusere mulighetene for vinterskader. Den nord-norske sorten Hattfjelldal hundegras vil en ha mindre muligheter til å drepe ved sterk nitrogengjødsling og ved låg stubbing, fordi denne sorten trapper ned veksten tidligere enn andre. Dermed er den mindre utsatt ved tøff behandling.

Ved siste gjødsling må vi tenke på overvintringa.

For bladgras vil høyere stubbing gi bedre overvintring.



Tid for siste høsting

Det hersker ennå en god del usikkerhet om riktig tidspunkt for siste slått, fordi det er så mange forskjellige faktorer i dette bildet. Dersom vi tenker på lagring av opplagsnæring, burde vi ta siste høsting når lagrene er mest mulig fulle; enten så tidlig at plantene får tid til å bygge opp en brukbar gjenvekst og med en viss innlagring av næring i røttene, eller så seint at det ikke skjer noen ny tapping ved tilvekst om høsten etter slått. Men vær og vekstforhold i sesongens slutfase kan gripe forstyrrende inn i de beste planer, så det vil i praksis alltid være vanskelig å få dette til å klaffe.

Hard beiting av enga må unngås.

Hard og langvarig nedbeiting om høsten, bør en i alle høve unngå.

Høstetid og avling

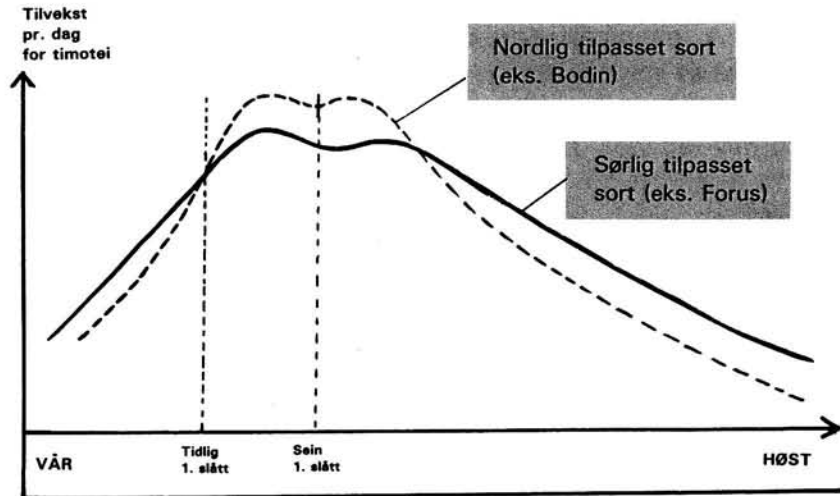
I tillegg til den negative effekten av tidlig 1. slått på grasartenes varighet, kommer en direkte avlingsreducerende effekt av tidlig 1. slått. Dette gjelder særlig for nord-norsk timotei og i distrikter hvor vekstsesongen er kort.

De nord-norske og vintersterke timoteisortene er gjennom lang tid tilpasset en kort vekstsesong. Dette har ført til en vekstrytme som er forskjellig fra de sør-norske sortene. De nord-norske sortene starter veksten noe seinere, og er dermed bedre beskyttet mot vårskader på enga. Når veksten først er kommet i gang, har de nord-norske sortene raskere tilvekst enn de sør-norske fram til skyting. Seinere avtar tilveksten raskere og avsluttes tidligere på høsten.

Dersom vi på steder med kort vekstsesong slår disse sortene før skyting, vil dette innebære:

- At vi kutter ut produksjonen av tørrstoff på et utviklings-trinn hvor disse sortene normalt har raskest tilvekst.
- At vi kutter ut produksjonen på en tid som klimamessig er mest gunstig for produksjon.

Vekstrytmen for timoteisortene varierer.



Tilveksten hos to timoteisorter ut over sommeren.

Tidlig slått kan gi redusert avling.

Ved tidlig høsting under slike forhold utnytter en både sortsmaterialet og vekstvilkårene dårlig. Når veksten omsider kommer i gang, vil 2. slått på langt nær oppveie det en har tapt, for da er både vekst og vekstvilkår på retur.

Innenfor de variasjoner en har i vanlig praksis når det gjelder høstetid, kan tapene på grunn av tidlig 1. slått ligge rundt 50—100 f.e. pr. dekar, alt etter hvor en befinner seg i geografien. Men til gjengjeld får vi da et fôr med bedre fordøyelighet og en høyere protein- og fôrenhetskonsentrasjon, se neste side.

Der vekstsesongen er lenger, teller denne form for avlingstap mindre. Men forholdet spiller en viktig rolle for avlingsnivået i Nord-Norge og i fjellbygdene.

Her må vi vurdere våre krav nøye, og regulere høstetida for 1. slått etter det behov vi har for *mengde* og *kvalitet*.

Dersom grovfôrarealet er stort nok, eller produktivt nok, kan vi prioritere kvalitetskravene. Men dersom dette ikke er tilfelle, kan det være riktig å utsette slått til ca. 1 uke etter skyting for å heve avlingsnivået.

Mengde eller kvalitet — prioriter riktig!

Hvordan vil tidlig første slått virke inn på avlinga der du driver?

Hva vil du gjøre om høsten for å gi plantene best mulig grunnlag for å overvintre?

Høstetid og næringsverdi

For å få størst mulig tørrstoffavling har Kari og Ola høstet enga relativt seint. Slått har vanligvis startet ei uke etter begynnende skyting på jordene hvor det var bra innslag av timotei og engsvingel. Den gamle enga med mye villgras og ugras er høstet til slutt. Her har høstinga blitt svært sein i forhold til utviklingsstadiet for graset. Resultatet har da også blitt at næringsverdien av surfôret har blitt låg.

Flere forhold, blant annet jord og gjødsling, virker inn på næringsverdien av graset. Utviklingstrinnet er imidlertid den enkeltfaktor som har størst innvirkning.

For å angi engas utviklingstrinn eller høstetidspunkt bruker en avstanden i dager fra begynnende skyting eller blomstring. Dette refererer en vanligvis til den grasarten som dominerer enga. Med begynnende skyting mener vi i Norge det tidspunktet da det i enga er 2—10 skudd pr. m². Mellom begynnende skyting og begynnende blomstring hos timotei går det 3—4 uker, avhengig av temperaturen.

For engrapp er det vanskelig å angi nøyaktig skytetidspunkt, og her angir en derfor høstetidspunktet i forhold til graset's høyde.

I graset skjer det store forandringer fra det begynner å vokse om våren til det er ferdig med vekstsesongen og setter frø. Mens plantene ennå er i bladstadiet (beitegras), er det liten nedgang i næringsverdien, men etter hvert som andelen stengler i forhold til bladmassen auker etter skyting, blir det en sterk reduksjon av næringsverdien.

Veksthastigheten og dermed nedgangen i næringsverdi er mindre om høsten (andre og tredje slått) enn på forsommeren. Håa har jamt over mer blad og mindre strå enn første-slått, selv om den blir høstet på et seinere utviklingstrinn. En står derfor noe friere ved valg av høstetid.

Det er store innholdsendringer i plantene under veksten.

Ved valg av slåttetid for håslått står en friere enn ved 1. slått.

Næringsverdi i 1. slått av timoteieng med opp til 33 % kløver (Homb 1952):

Utviklingstrinn for timotei.	Tørr- stoff %	Innhold i tørrstoffet				
		F.e. pr. 100 kg	Ford. råprot. g pr. kg	Rå- trevler, %	Mine- raler, %	Karoten, mg pr. kg
To uker før beg. skyting	15,1	86	142	21,3	8,3	275
En uke før beg. skyting	17,3	81	121	25,0	7,7	242
Begynnende skyting	19,9	76	100	27,9	7,2	209
En uke etter beg. skyting	23,0	70	83	30,2	6,6	176
To uker etter beg. skyting	26,5	64	65	31,8	6,0	144
Begynnende blomstring	31,1	56	48	32,7	5,4	109

- Fôrenhetskonsentrasjonen (antall fôrenheter pr. 100 kg tørrstoff) avtar sterkt utover i vekstsesongen. En del av den auken i tørrstoffavling som vi får ved utsatt høstetid, er aukeing av trevleinnhold. Dermed blir graset mindre fordøyelig, og det går mer tørrstoff på hver f.e. Ungt beitegras kan inneholde 85 f.e. pr. 100 kg tørrstoff, mens høy slått ved blomstring ofte kan inneholde bare 60 f.e. pr. 100 kg tørrstoff. Surfôr høstet rundt skyting vil inneholde 70—80 f.e. pr. 100 kg tørrstoff.

I tida fra begynnende skyting til begynnende blomstring er det et sterkt fall i fôrenhetskonsentrasjonen. Avhengig av arter og klimatiske forhold vil nedgangen være 0,3 til 1,0 enhet pr. 100 kg tørrstoff for hver dag slåttetida blir utsatt, med 0,6 som et gjennomsnitt for de vanligste grasartene.

Proteininnholdet avtar raskt.

- *Konsentrasjonen av fordøyelig råprotein* avtar også raskt med utsatt høstetid. Nedgangen vil være på om lag 1—2 g fordøyelig råprotein pr. kg tørrstoff for hver dag slåttetida blir utsatt.
- Ungt gras er mer *mineral- og karotenrikt* enn eldre gras. (Karoten er forstadiet til vitamin A).
- *Tørrstoffinnholdet* auker etter hvert som graset blir eldre.