



Næringsinnhold i grovfôr til hest

Grovfôret utgjør den største delen av hestens totale fôrresasjon og dekker en stor andel av hestens næringsbehov. Det er helt essensielt for hesten, som fra naturens side er tilpasset et liv som graseter, at den får nok grovfôr i fôrresasjonen.

For mange hester kan godt grovfôr i tilstrekkelige mengder, supplert med tilskudd av vitaminer og mineraler, dekke hele næringsbehovet. For hester som produserer i form av vekst, drektighet, melkeproduksjon eller arbeid, kan det likevel være nødvendig med noe tilleggsfôring. Hvor mye kraftfôr en hest trenger, og hvilken type tilleggsfôr man bør velge, avhenger av kvaliteten på grovfôret. For å kunne sette opp en fôrplan som sikrer at hestens næringsbehov dekkes, må grovfôret analyseres.

Tørrestoff (TS %)

Alt grovfôr består av tørrestoff og vann. Alle næringsstoffene finnes i tørrestoffet. Det er viktig å kjenne tørrestoffprosenten for å kunne beregne hvor mange kg grovfôr en hest skal tildeles i fôrresasjonen.

Eksempel:

10 kg fôr med 50 % TS (rundball med ensilage) inneholder 5 kg TS og 5 kg vann.

10 kg fôr med 84 % TS (høy) inneholder 8,4 kg TS og 1,6 kg vann.

En hest skal ha 4 FEh fra grovfôr hvor energiinnholdet er 0,64 FEh/kg TS.

Målt i kg TS behøver da hesten: $4 \text{ FEh} / 0,64 = 6,25 \text{ kg TS}$

En må gi flere kilo ensilage enn høy for å oppnå samme energimengde fra grovfôret:

Ensilage (50 % TS) : $6,25 \text{ kg TS} / 0,50 = 12,5 \text{ kg fôr}$

Høy (84 % TS) : $6,25 \text{ kg TS} / 0,84 = 7,4 \text{ kg fôr}$

Til hest anbefales minst 1,5 kg TS fra grovfôr per 100 kg levendevekt, med 1 kg TS per 100 kg levendevekt som et absolutt minimum.

FEh og kvalitetsklasser

Förenhet hest (FEh) er måleenheten for energikonsentrasjonen pr. kg TS. Det er energi-konsentrasjonen i fôret som bestemmer hvilken kvalitetsklasse fôret har. H1 har høyest energiinnhold, mens H5 har lavest energiinnhold. Det er viktig å være klar over at det kun er det totale energiinnholdet som bestemmer H-klassen, proteininnholdet klassifiseres for seg selv. Et H1-grovfôr har ikke automatisk et høyt proteininnhold, og et H4-grovfôr kan ha høyt proteininnhold.

Tabell 1. Kvalitetsklasser

Klasse	FEh/kg TS
H1	>0,62
H2	0,62-0,58
H3	0,57-0,52
H4	0,51-0,46
H5	<0,46

Hestenes vedlikeholdsbehov (FEh) kan regnes ut ved hjelp av formelen: **0,0373 x VEKT^{0,75}**

For en hest på 500 kg vil det gi et vedlikeholdsbehov på:
 $0,0373 * 500^{0,75} = 3,9$ FEh

Formelen beregner behovet hos kaldblodshester og uforedlede ponniraser. Det må gjøres et tillegg for enkelte raser/ type hest:

Varmblodshester og kaldblodstravere	x 1,05
Fullblodshester	x 1,10
Hingst	x 1,10

Kulde, fuktighet og vind øker vedlikeholdsbehovet. Behovet for energi øker også dersom hesten er i trening. Hestens energibehov ved arbeid regnes ut som vist i tabell 2.

Tabell 2. Behov for energi

Lett trening	Vedlikehold x 1,25	Hobbyhester
Middels trening	Vedlikehold x 1,50	Dressur og sprang
Hard trening	Vedlikehold x 1,75	Travhester
Intens trening	Vedlikehold x 2,0	Galopphester

Protein

Proteininnholdet i gras går ned ved sen høsting. Videre er gjødsling og botanisk sammensetning viktig. En grasblanding med kløver vil ha et høyere proteininnhold enn en ren grasblanding.

Utskillelse av overflødig protein er energikrevende for hesten, derfor er for høyt proteininnhold i fôrrasjonen ikke ønskelig. Hesten kan ikke nyttegjøre seg av alt proteinet i fôret. Ved beregning av behovet må en derfor ta utgangspunkt i fôrets innhold av fordøyelig råprotein.

Proteinbehovet til en voksen hest er 80 gram fordøyelig råprotein pr. FEh. Proteinbehovet er høyere til unghest, drektige hopper og hopper som gir melk.

Fôrets innhold av fordøyelig råprotein (g/kg TS) deles inn i fem klasser.

Tabell 3. Proteinklasser

Klasse	Fordøyelig råprotein g/kg TS
Svært høyt	>115
Høyt	91-115
Middels	66-90
Lavt	40-65
Svært lavt	<40

NDF (Fiber)

I tillegg til FEh og protein er også fiber (NDF) en viktig parameter å legge merke til på analysebeviset. Med NDF mener vi grovfôrets totale innhold av karbohydratene cellulose og hemicellulose, samt lignin. Til hest er det ønskelig at grovfôret inneholder 550-650 g NDF/kg TS for å opprettholde optimal fordøyelse. NDF på rundt 600 g/kg TS er vanlig i høy. Dette er et mer fiberrikt fôr enn til drøvtyggere, derfor er det også vanlig å høste gras til hest litt senere.

Sukker og fruktaner

Hos Eurofins Agro kan du få analyse av etanolløselige karbohydrater (sukker, ESC) og fruktaner. Hos oss får du en direkte analyse av fruktaner (NIR-analyse av fruktaner), ikke fruktaner som en beregning basert på ulike sukkeranalyser. Foreløpig vil fruktan analyseres i høy og høyensilage med over 75 % tørrstoff. I tillegg kan vi levere WSC (vannløslige karbohydrater) som kjemisk analyse.

Etanolløselige karbohydrater (sukker, ESC) vil si enkle reduserende sukkerarter. Dette er sukker som tas opp i hestens tynntarm. Normalverdi i høy ligger omkring 100 til 120 gram sukker/kg TS. Fruktan består hovedsakelig av fruktose, og når fôret ensileres spaltes fruktan ned til fruktosemolekyler som er lettfordøyelige. Sukker i fôret forbrukes i ensileringsprosessen. Ensilasje med høyere vanninnhold vil derfor ha lavere verdier av både fruktan og sukker enn tørt høy.

For hester i normalt hold og normal aktivitet er sukker i grovfôr sjeldent noe problem. For hester/ponnier med fôringsrelaterede sykdommer kan imidlertid sukkerinnholdet ha betydning. Det viktigste tiltaket for å unngå fôringsrelaterede sykdommer er å forhindre overvekt hos hesten. Diskuter gjerne ditt analysebevis med din veterinær.

Sukker vil hovedsakelig lagres som fruktan i norske grassorter. I motsetning til de enkle sukkerartene vil ikke dette brytes ned i hestens tynntarm. Mye fruktan vil kunne gi ubalanse i hestens baktarm, som igjen kan føre til fôringsrelaterede sykdommer hos hester som er eksponert for dette. Det er derimot usikkerhet rundt hva som er for mye fruktan og hvor stor betydning fruktan faktisk har for utviklingen av fôringsrelaterede sykdommer.

Friske hester i rett hold vil stort sett ikke ha problemer med å håndtere fruktan i høy/høyensilasje. For en sunn fordøyelse er det viktig med lang tilvenning ved fôrskifte slik at hestens fordøyelse får tilpasset seg det nye fôret. I tillegg bør man unngå overvekt og hard beiting, da fruktan hovedsakelig finnes nederst på stengelen. I våre analyser for 2019 har vi sett at fruktan i høy og høyensilage ligger omkring 10 til 70 gram per kg tørrstoff.

Stivelse

Norske grasarter inneholder lite stivelse. Belgvekster, slik som kløver, kan derimot inneholde noe stivelse. Til hestefôr brukes kløver bare i små mengder. I grovfôr til hest ligger stivelsesinnholdet, stort sett, på 2 % (i tørrstoff) og lavere.



Aske

Grovfôr deles inn i tørrstoff og vann. Videre deles tørrstoffet inn i organisk og uorganisk materiale. Den uorganiske delen er aske og er fôrets samlede mineralinnhold. Innhold av aske bør være lavere enn 100 g/kg TS. En høyere verdi enn 120 g/kg TS kan være en indikasjon på forurensning med jord. Dette vil kunne påvirke analysen av de andre næringsstoffene, og bør derfor unngås. Forurensning med jord er også uheldig i forhold til fôrets hygieniske kvalitet.

Mineraler

Mineralene deles inn i makromineraler og mikromineraler. Hesten har behov for makromineraler i større mengder enn mikromineraler. Dette gjør likevel ikke mikromineralene mindre viktige i fôrrasjonen. Tabellene nedenfor viser hvilket innhold av makromineraler (Tabell 4) og mikromineraler (Tabell 5) som normalt er å finne i norskprodusert grovfôr til hest.

Tabell 4. Normalverdier av makromineraler i grovfôr

	Tørrstoff g/kg TS	Høyensilage med 60% TS g/kg fôr	Høy med 85% TS g/kg fôr
Kalsium, Ca	3,0 - 5,0	1,8 - 3	2,6 - 4,3
Fosfor, P	2,0 - 3,0	1,2 - 1,8	1,7 - 2,6
Magnesium, Mg	1,2 - 2,2	0,7 - 1,3	1 - 1,9
Kalium, K	15 - 35	9 - 21	13,8 - 29,8
Natrium, Na	0,05 - 1,5	0,03 - 0,9	0,04 - 1,3

Tabell 5. Normalverdier av mikromineraler i grovfôr

	Tørrstoff mg/kg TS	Høyensilage med 60% TS mg/kg fôr	Høy med 85% TS mg/kg fôr
Kobber, Cu	4,7 - 11,8	2,8 - 7,1	4 - 10
Sink, Zn	17,6 - 29,4	10,6 - 17,6	15 - 25
Jern, Fe	50 - 200	30 - 120	43 - 170
Mangan, Mn	30 - 100	18 - 60	26 - 85

Hvorfor fôre med mye grovfôr?

- Grovfôr gir optimal fordøyelse og er forebyggende med tanke på fordøyelsesrelaterte sykdommer som f. eks kolikk, krysslammelse og forfanginghet.
- Energien fra grovfôr kommer fra fiber (NDF). Fiber gir en jevnere tilførsel av energi over lengre tid enn hva stivelse fra kraftfôr gjør.
- Grovfôr stimulerer til tygging. Dette gir en økt spyttproduksjon som er med på å forebygge magesår.
- Mye grovfôr gir mindre problemer med tannspisser. Struktur i fôret øker tyggetid, som igjen gir en naturlig slitasje på tennene.
- Grovfôr gir hesten metthetsfølelse.
- Grovfôr gir tidsfordriv og er med på å forebygge uvaner.
- Grovfôr reduserer faren for dehydrering siden fibre holder på væske i tykktarmen

**«Hester skal ha fôr som i mengde og kvalitet dekker næringsbehovet, og som er av god hygienisk kvalitet. (...)
Alle hester skal ha tilgang på tilstrekkelig grovfôr.»**

(Forskrift om velferd for hest, §21)

