

Næringsinnhald i stort og anna halvgras frå utmarksbeite

TORSTEIN H. GARMO, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, UMB

Innleiing

Innan storrfamilien (*Cyperacea*), som også vert kalla halvgras, er det i følgje Norsk flora (Lid & Tande Lid 2005) i alt 15 slekter med til saman 138 artar her i landet. Den største gruppa av halvgras er storslekta (*Carex*) med vel 100 artar. Andre viktige grupper er myrullslekta (*Eriophorum*) og fleire ulike sivaksslekter. Nærståande er også sivfamilien (*Juncacea*), med siv- (*Juncus*) og frytleslekta (*Luzula*), som til saman omfattar nær 40 artar. Ein del artar innan desse plante-slektene har stor utbreiing og kan vera viktige beiteplantar i utmarksbeite slik som: stivstorr, slåttestorr, flaskestorr, blankstorr, torvull, duskull, bjønnskjegg, sveltull, rabbesiv, trådsiv, hårfrytle (Vigerust 1936, Vigerust 1949, Graffer 1963, Selsjord 1965, Warenberg et al. 1997). Graden av beiting på dei ulike artane kan variere mykje alt etter tilgang på anna beitemateriale, årstid og dyreslag (Garmo 1995, Garmo 1998).

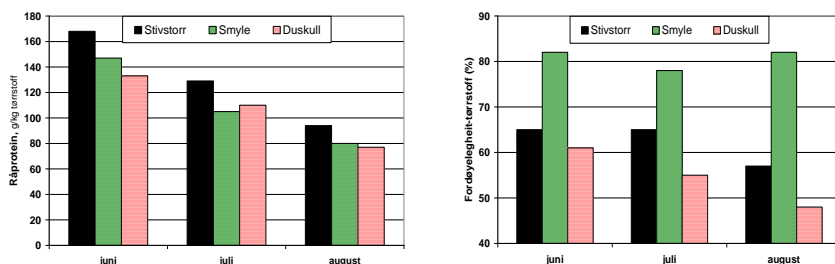
Materiale

I samband med ulike ernæringsforsøk med geit og sau på fjellbeite vart det i åra 1982-1995 samla inn prøver av plantemateriale for å undersøkje næringsinnhaldet av viktige beiteplanter. Desse prøvene vart tatt ut på ulike vekseplassar med vekslende tilhøve under og over skoggrensa. Plantemateriale vart innsamla i den tre månader lange vekstsesongen frå midten av juni til midten av september, slik at dei attgjevne middeltala avspeglar middelet for beitesesongen. Prøvene av stort, myrull, siv og frytler omfattar dei overjordiske grønne delane av plantene, men delar som ikkje vert beita t.d. døde/visne blad, aks med ”ull” hos myrull vart sortert frå. Resultat av analysene av næringsinnhald er delvis omtala tidlegare i artiklar og rapportar (Garmo 1986, Garmo et al. 1986, Garmo et al. 1992, Garmo 1994, Garmo et al. 1998, Garmo 2005). For samanlikninga si skuld er det tatt med analyseresultat av smyle, som er ein av dei viktigaste grasartane på utmarksbeite og ”gras” (sølvbunke, smyle, gulaks, engkvein, fjellrapp o.a.).

Resultat

I middell var det ingen store skilnader mellom halvgras og gras for innhald av oske, råprotein, feitt eller trevlar (Tabell 1a). Samanlikna med smyle var likevell innhaldet av råprotein høgt i slåttestorr og stivstorr (Tabell 1a, 1c). Det var ein stor nedgang i råprotein-innhaldet på vel 40% frå midten av juni (162 g/kg ts) til fyrste

halvdel av september (93 g/kg ts), men nedgangen var mindre enn i ”gras” (frå 170 til 82 g/kg ts). Dette er i samsvar med Vigerust (1936), som fann at stivstorr inneheldt meir råprotein og mindre trevlar enn flaskestorr og nedgangen i råprotein frå slutten av juli til slutten av august var mindre for storr enn gras. Sjølv om ein i desse samanlikningane ikkje påviste store skilnader mellom plantegruppene ”gras” og ”halvgras” for innhald av næringsstoffa, er det slik at halvgras har ein lågare fordøyelegheit av tørrstoffet enn gras (59 vs 65 %). Fordøyelegheita av halvgras+ siv vart redusert med 12%-einingar frå juni til september (Tabell 1a), men denne nedgangen var mykje større for gras (21%-einingar). Smyle har jamt over 10-20%-einingar høgare fordøyelsesgrad enn storr (Tabell 1a og 2, Figur 1b). For makro-minerala var det i middel heller ingen store skilnader mellom halvgras og gras (Tabell 1b og 1c), sjølv om det var variasjonar mellom artar. Storrartane inneheldt såleis noko høgare kalsiumverdiar enn smyle. Hårfrytle viste høge verdiar for kalsium, fosfor og magnesium, men denne arten blir oftast dårleg beita (Vigerust 1949, Graffer 1963). Svovelinnhaldet var derimot høgare i halvgrasa enn gras (Tabell 1b). Prøver av storr og siv (kvasstorr, skogsivaks og trådsiv) frå eit våtmarksområde i nordre del av Øyeren, Akershus hadde alle eit høgare svovelinnhald enn grasartane blåtopp, engkvein og røyrkvein (1,8-2,7 vs 1,5-1,7 g/kg ts). For dei andre minerala var det ingen nemnande skilnader (Nesse 1999, Garmo 2005). Som for gras var det hos halvgrasa ein sterk nedgang i fosfor- og kaliuminnhaldet utetter i veksttida (Tabell 1b). For innhaldet av mikrominerala var det heller ingen skilnader i middelverdiane for halvgras og gras, bortsett frå selen der halvgrasa hadde eit høgare innhald (Tabell 1c). Flaskestorr inneheldt såleis fire gonger så mykje selen som smyle. Stivstorr synest å ha eit høgare innhald av kopar enn smyle (Garmo et al. 1992, Garmo 1994).



Figur 1. Innhald av råprotein (a) og *in vitro* fordøyeleg tørrstoff (b) i stivstorr, duskull og smyle i veksttida frå fyrst i juni til månadsskiftet august/september (Garmo 1994).

Konklusjon

Små skilnader for innhald av næringsstoff mellom halvgras og gras. Høgare tørrstoffordøyelegheit i gras(smyle) enn i halvgras (storr), men nedgangen i råprotein og fordøyelegheit i beitesesongen mindre for halvgras. Halvgras (storr) har høgare innhald av svovel og selen, men også kalsium og kopar enn gras, særleg smyle.

Tabell 1. Kjemisk innhald (g/kg tørrstoff) og in vitro fordøyeleg tørrstoff (%) (a), makro-mineralar (g/kg ts) (b) og mikromineralar (mg/kg ts) (c) i halvgras (inkl. siv+frytle) og gras/smyle frå fjellbeite Jotunheimen/Dovre fjell 1982-1986.

(a)	Tal prøver	Oske	Rå-protein	Trevlar	Feitt (EE)	In vitro
Halvgras	163	57	127	250	19	59
- Juni	27	58	162	262	21	64
- Juli	54	54	148	231	18	64
- August	54	57	116	255	19	57
- September	27	62	93	265	21	52
Flaskestorr	45	70	118	274	24	61
Slåttestorr	25	72	155	229	20	59
Duskull	14	56	132	256	21	60
Bjønnskjegg	17	41	121	240	19	61
Rabbesiv	28	32	111	249	15	55
Trådsiv	9	52	170	219	15	59
Hårfrytle	11	69	110	225	14	60
Gras	161	53	122	261	20	65
Smyle	28	45	95	282	24	70
(b)	Ca	P	Mg	K	Na	S
Halvgras	2,9	2,1	1,3	11,0	0,69	2,3
- Juni	2,8	2,8	1,7	12,7	0,60	2,6
- Juli	2,6	2,4	1,4	13,1	0,59	2,6
- August	3,2	1,9	1,3	10,7	0,75	2,0
- September	3,1	1,5	1,1	7,4	0,79	2,0
Flaskestorr	2,5	2,0	1,2	11,9	0,5	2,4
Slåttestorr	3,4	2,1	1,4	8,7	0,9	2,8
Duskull	2,1	2,6	1,2	11,4	0,6	-
Bjønnskjegg	2,4	1,5	0,9	5,7	0,5	2,5
Rabbesiv	2,2	1,8	1,0	8,5	0,8	1,8
Trådsiv	3,5	2,8	1,7	14,5	0,6	-
Hårfrytle	6,5	2,6	3,2	23,6	0,9	-
Gras	2,6	2,3	1,2	10,3	0,80	1,8
Smyle	1,9	2,1	1,0	10,5	1,2	1,4
(c)	Cu	Mo	Fe	Mn	Zn	Se
Halvgras (n=59)	5,5	0,43	232	217	43	0,08
- Juni	6,6	0,27	281	259	43	0,09
- Juli	6,8	0,32	238	235	52	0,11
- August	5,0	0,41	208	197	37	0,06
- September	3,6	0,81	154	190	39	0,05
Flaskestorr (n=17)	5,0	0,70	382	230	42	0,12
Slåttestorr (n=9)	7,2	0,37	150	239	37	0,09
Bjønnskjegg (n=8)	4,7	0,19	222	221	35	0,06
Rabbesiv (n=19)	5,7	0,31	96	194	42	0,05
Gras (n=77)	5,2	0,31	221	171	45	0,04
Smyle (n=9)	3,5	0,21	50	278	26	0,03

Tabell 2. Kjemisk innhold (g/kg tørrstoff) og *in vitro* fordøyeleg tørrstoff (%) i planter frå fjellbeite: (1) Eksingedalen, Vaksdal i Hordaland 1991, (2) Namdalseid, Nord-Trøndelag 1992, (3) Einunnaldalen, Follidal i Hedmark 1995 og Dovre, Oppland 1985-87.

	Rå- protein	In vitro	Ca	P	Mg	K	Na
1 Stivstorr	177	64	1,9	1,9	1,1	17,8	0,6
1 Smyle	115	73	1,5	1,8	1,1	14,7	0,4
2 Stivstorr	126	62	2,5	1,4	1,3	16,6	0,7
2 Duskull	88	48	1,6	1,0	1,4	10,8	0,9
2 Smyle	102	81	1,6	1,4	1,0	16,9	0,4
3 Flaskestorr	155	-	3,1	2,0	1,2	17,1	0,1
3 Slåtestorr	122	-	3,1	1,5	1,1	15,0	0,2
4 Stivstorr*	131	60	2,5	2,9	1,0	11,7	-
4 Stivstorr**	183	65	1,8	4,3	0,9	19,3	-
4 Smyle*	94	74	1,2	2,7	1,0	11,3	-
4 Smyle**	140	75	1,0	3,8	0,7	17,9	-

* 25 kg FG (14-6-16)/daa, ** 75 kg FG (14-6-16)/daa

Referansar

- Garmo, T.H. 1986. Kjemisk innhold og *in vitro* fordøyelsesgrad av planter innan ulike plantegrupper frå fjellbeite. Rangifer 6 (1):14-22.
- Garmo, T.H. 1994. Ressursmodell for sauehald i utmark. Rapport IHF-NLH, 45 s.
- Garmo, T.H. 1995. Seleksjon av beiteplanter. Notat/Hefte IHF-NLH, 69 s.
- Garmo, T.H. 1998. Utmarksfôr og utmarksbruk frå fjøra til høgfjellet. Notat/Hefte, 165 s.
- Garmo, T.H. 2005. Makromineral i plantemateriale frå skogsbeite. Husdyrforsøksmøtet 2005, s. 261-264.
- Garmo, T.H., A. Frøslie & R. Høie. 1986. Levels of copper, molybdenum, sulphur, zinc, selenium, iron and manganese in native pasture plants from a mountain area in southern Norway. Acta Agric. Scand. 36: 147-161.
- Garmo, T.H., Y. Rekdal & O. Balle. 1992. Ressursmodell for sauehald i utmark. Vegetasjon og beite i Sør-dalen (Eksingedalen, Vaksdal kommune). Rapport. 44 s.
- Garmo, T.H., S. Moksnes Iversen, J. Raats, Ø. Havrevoll, L.O. Eik & M. Eknæs. 1998. Geit på fjellbeite - kva beitar geitene? Husdyrforsøksmøtet 1998, s. 468-473.
- Graffer, H. 1963. Beiteundersøkelser på skogsmark. Forsk. Fors. Landbr. 14: 149-226.
- Lid, J. & D. Tande Lid. 2005. Norsk flora. 7. utgåva Red. R. Elven. Det Norske Samlaget.
- Nesse, H.I.R. 1999. Våtmarksbeite for sjølrekrutterende kjøttfe. Hovedfagsoppgave, NLH.
- Selsjord, I. 1966. Vegetasjons- og beitegranskinger i fjellet. Forsk. Fors. Landbr. 17: 325-381.
- Vigerust, Y. 1936. Starrvekstene (Carex) og deres betydning i fjellbeitene. Årbok for beitebruk i Norge 12:42-64.
- Vigerust, Y. 1949. Fjellbeitene i Sikilsdalen. Årbok for beitebruk i Norge 18:18-188.
- Warenberg, K., Ö. Danell, E. Gaare & M. Nieminen. 1997. Flora i reinbeiteland. Landbruksforlaget, Oslo. 112 s.