

Diploida och tetraploida sorter av engelskt rajgräs

Engelskt rajgräs är en art med stora sorterskillnader i tillväxtrytm över säsongen och tidpunkt för axgång. I intensiv betesproduktion är det dock kromosomtalet som är den viktigaste sorterskillnaden.

Engelskt rajgräs är på många sätt det idealiska gräset för intensiv betesproduktion i Götaland och Svealand. Som betesgräs har det en unik kombination av stor avkastning, snabb etablering, högt fodervärde, överlägsen slitstyrka och lång växtsäsong, jämfört med andra vallgräs. Samtidigt är det viktigt att tänka på att växtsättet skiljer sig kraftigt från det hos övriga vallgräs genom den ständiga nybildningen under hela vegetationsperioden av både bladskott och rotmassa och den snabba nedvissningen efter trebladsstadiet. När nya bladskott bildas växer det också fram ett nytt separat rotsystem. De nya skotten och rötterna delar sig sedan från moderplantan och bildar en ny självständig planta, medan den gamla moderplantan tillbakabildas. Det här är en relativt snabb utveckling, maximalt lever en enskild planta i endast 18 månader.

Rajgräsplantor föryngras

De flesta rajgräsplantorna i en intensivt betad vall är 6–12 månader gamla. Även om rajgräset inte har utlöpare som vitklöver innebär deras växtsätt att plantorna ständigt flyttar sig några centimeter i taget i vallen. Detta blir ett sätt för växten att bättre kunna utnyttja den träck och urin som ständigt tillkommer i en betesvall. Det här växtsättet gör också att det blir stora skillnader på hur diploida och tetraploida sorter fungerar i intensiv betesproduktion.

De tetraploida sorterna har dubbelt kromosomantal och består av större plantor som lever längre och omsätts långsammare. De har större blad och kraftigare rotsystem, men sämre förmåga att nybilda skott från plantbasen. De diploida sorterna med enkel kromosomuppsättning består av mindre plantor som både växer och omsätts i ett snabbare tempo. De har mindre blad och grundare rotsystem,

men större förmåga att nybilda skott från plantbasen. Den här skillnaden i hur betesmassan omsätts och förändras resulterar vid intensiv betesproduktion i vallar med helt olika egenskaper. Denna skillnad förstärks av stressfaktorer som blöta, torka och liten näringstillgång, men minskar i avsaknad av stressfaktorer och i kortvariga vallar som enbart används till slåtter.

Skillnad mellan diploida och tetraploida sorter

De diploida sorterna har många goda egenskaper i intensiv betesproduktion:

- Pålitliga överlevare under besvärliga förhållanden som torka och barfrost
- God bestockningsförmåga
- God anpassning till både rotationsbete och kontinuerligt bete
- God konkurrensförmåga mot ogräs
- Stor avkastning även vid sämre bördighet
- Tålig vid blöta förhållanden

Tetraploida sorter har andra fördelar i intensiv betesproduktion jämfört med de diploida:

- Bättre smaklighet och betesutnyttjande
- Högre sockerhalt och större energiinnehåll
- Snabbare etablering
- Högre avkastningspotential under idealiska förhållanden

Tetraploiderna har också sina nackdelar i intensiv betesproduktion:

- Dålig anpassning till kontinuerligt bete
 - Kräver större näringstillgång
 - Blir lätt för hårt nedbetade
 - Passar dåligt för samodling med diploida rajgräs
- Vid tillräckligt hårt betestryck för de diploida sorterna blir tetraploidernas uthållighet svag. Vid för lågt betestryck blir det för stor mängd diploida rajgräs kvar som konkurrerar ut de tetraploida sorterna.

Sammantaget ger det här en stor fördel för de diploida sorterna i praktiskt taget all intensiv betesproduktion i Sverige. Ju mer man betar och ju längre vallen



Foto: Nilla Nilsson-Linde

skall ligga, desto större blir fördelen. En betesvall måste fungera under hela betes-säsongen, inte bara när förhållandena är optimala. För kortvariga slåttvallar, försöksodlingar och extensiv betesproduktion kan tetraploida engelska rajgräsorter fungera bra. I intensiv betesproduktion bör de dock användas försiktigt och endast på enstaka skiften.

Använd rajgräs där det passar(!)

Rajgräsets unika växtsätt gör det sämre anpassat till en kort, explosiv växtsäsong. Behovet av ständig nybildning gör att uthållighet och vinterhärdighet förbättras när mycket ljus kan tränga ner till plantbasen. Den trivs bäst med ständigt återkommande avbetningar eller avslagningar under en så lång period av året som möjligt; ju yngre plantor, desto bättre vinterhärdighet. Det här gör vinterhärdigheten betydligt bättre i betesvall jämfört med slåttvall. Ju längre norrut man kommer i Svealand desto sämre anpassat blir rajgräsets växtsätt. Växtsäsongen blir för kort och explosiv med för stora temperaturvariationer, vilket medför att för många skott dör över vintern.

Det som talar till rajgräsets fördel vad gäller vinterhärdighet är att det liksom hos vitklöver inte finns någon ackumulerad försämring av vinterhärdigheten. Oavsett om vallen är 2 eller 10 år är de flesta skotten i ett bete 6–12 månader gamla. Vallen blir äldre men de enskilda plantorna håller alltid samma ålder.

Gunnar Danielsson, Olssons Frö AB, försäljning, rådgivning vallfrö, tel: 070-206 91 95, e-post: stig.gunnar.danielsson@telia.com

Vad innehåller grovfodret egentligen?

Grovfodrets fullständiga innehåll analyseras så gott som aldrig och när innehållet enligt NorFor:s alla analyser summeras kallas den del som fattas för "restfraktionen" (RF). Målet med denna SLF- och NorFor-finansierade undersökning var att få kunskap om så stor del som möjligt av sammansättningen hos våra vanligaste grovfoder, och därmed innehållet i RF. Härigenom fick vi också data på uppkomna förluster under ensileringen. Är det verkligen bara socker som förbrukas under ensileringen?

Timotej, röd- och vitklöver skördades för hand tidigt och sent i två skördar med undantaget att ingen sen förstaskörd av röd-klöver kunde erhållas. Helgrödor av korn och vete skördades i tidigt, medeltidigt och sent utvecklingsstadium. Majs skördades extremt tidigt, mycket tidigt och tidigt. Alla grödor odlades i närheten av Uppsala och analyserades före och efter ensilering i mini-silos.

Resultat

Tabell 1. Provernas sammansättning, total analyssumma (g/kg ts) och andel som återfanns i ensilage (%)

Art	Aska	NDF	Stärk.	WSC	Pektin	Amm.	RP	Råfett	Fenol.	OS	FP	Tot.
Grönmassa												
Timotej (4)	84	576		99	49		107	19	1	61	6	1001
Rödklöver (3)	131	304	27	63	175		214	28	2	80	11	1035
Vitklöver (4)	128	285	26	78	154		215	27	2	59	10	985
Korn (3)	85	460	230	71	39		103	18	1	48	5	1059
Vete (3)	84	479	238	30	40		97	13	1	55	3	1041
Majs (3)	58	510	58	240	47		70	9	1	29	6	1029
Medel (20)	96	435	110	96	86		137	20	2	56	7	1022
Ensilage												
Timotej (4)	91	582		61	30	2	110	22	3	36	63	991
Rödklöver (3)	144	319	6	9	114	4	228	32	3	47	93	981
Vitklöver (4)	140	313	9	31	104	4	235	29	4	60	58	968
Korn (3)	88	434	217	19	28	2	114	19	1	23	70	1005
Vete (3)	87	465	211	28	28	1	99	12	1	20	37	984
Majs (3)	64	520	45	12	33	1	72	8	2	32	174	959
Medel (20)	104	440	92	29	57	2	146	21	3	37	80	981
Förlust (%)	-4	3	19	71	36		-2	-3		35		

NDF = fiber; WSC = socker; Amm. = ammoniak; RP = råprotein; OS = växtsyror; FP = fermentationsprodukter.

Innehåll i grönmassan

Grönmassans sammansättning visas i sammandrag i tabell 1. Klöver hade höga askhalter trots minimal jordförorening från den manuella skörden. Halterna råfett och lösliga fenoler var i genomsnitt 20 respektive 2 g/kg ts. Innehållet av råprotein (RP), socker (WSC), pektin och stärkelse varierade betydligt, som väntat, med höga värden för RP och pektin i klöver. Halten organiska växtsyror (OS) i grönmassa var i genomsnitt 56 g/kg ts, lägst i majs. I proverna utgjorde kinasyra-malonsyra den största andelen av OS, följt av äppelsyra och citronsyra.

Ensilagens sammansättning

Ensilagens ammoniakhalter uttryckt per kg total N var i genomsnitt 75 g. Nivåerna av fermentationsprodukter (FP) var mycket varierande, som förväntat, med ett högsta enskilt värde på 209 g/kg ts i medeltidigt skördad majs med en ts-halt på 161 g/kg. Den totala halten av OS var i genomsnitt 37 g/kg ts, högst i vitklöver (tabell 1).

Förluster

Analyssummorna förklarade i genomsnitt i stort sett all torrsubstans (1 000 g/kg ts). För grönmassa utgjorde summan i medeltal 1 022 och för ensilage 981 g/kg ts. Summor över 1 000 g pekar på de små analysfel som alltid finns. Vitklöver var den gröda som gav de lägsta totalsummorna. Restfraktionen

enligt NorFor, där socker (WSC) är inkluderat, varierade mellan 86 och 308 g/kg ts i grönmassa och mellan 66 och 241 i ensilage. Proportionerna WSC:pektin:OS i RF, räknat på samtliga prover, var i medeltal 40:37:23 i grönmassa och 24:43:31 i ensilage.

Förlusterna av aska, NDF, råfett och RP under ensileringen var i stort sett noll (tabell 1). Andelen förlorad stärkelse var i denna studie i genomsnitt 19 %. I klöver var den dock i storleksordningen 72 % men i helsädesgrödorna bara 13 %.

En förlust av 71 % WSC under ensileringen var inte oväntad men att både stärkelse, pektin och OS minskade var mer förvånande. Förfäsmningen av stärkelse har antagits vara liten under anaeroba förhållanden och förluster av pektin och OS under ensilering är i stort sett okänt. Resultaten visar att stärkelse och pektin kan vara positivt för en grödas ensilerbarhet. De organiska syrorna är kända för att buffra en pH-sänkning under ensilering. Förfäsmning av dessa syror skall dock, enligt litteraturen, inte förändra buffertkapaciteten.

Inverkan på NorFor:s beräkningar

En mer fullständig grovfoderanalys har konsekvenser för en mer korrekt beräkning av NorFor:s "vombelastningsindex" (rumen load index). Denna beräknas i grova drag idag som kvoten mellan kolhydrater med hög nedbrytningshastighet (stärkelse och WSC) och kolhydrater med låg nedbrytningshastighet (NDF). Kvoten bör inte överstiga 0,6 i hela foderstaten för att inte påverka fibersmältbarheten allvarligt. Även pektin har dock hög nedbrytningshastighet och borde därmed ingå i beräkningen av vombelastningsindexet. Hur OS skall behandlas i detta sammanhang är dock mer osäkert.

Slutsatser

Summan av de analyserade komponenterna i grönmassa och ensilage från timotej, vitklöver, rödklöver, vete, korn och majs kunde rimligt svara för det totala ts-innehållet i proverna. Förklaringsgraden för vitklöver var dock lägst. NorFor:s restfraktion utgjorde som mest nära en tredjedel av ts-innehållet och visade sig bestå av WSC, pektin och OS. Under ensileringen förlorades förutom WSC även pektin, OS och i viss mån stärkelse, framför allt i klöver.

Peter Udén, SLU. Inst. för husdjurens utfodring och vård, tel: 018-67 20 58, e-post: peter.uden@slu.se

Lästips:

Udén, P. 2017. Fresh and ensiled forage plants – total composition, silage losses and the prediction of silage composition from the crop. Grass Forage Sci. 1–12.

Boka datum redan nu!

**Sommarmöte
i Uppland 26–27 juli**



Mantelfilm i stället för nät till rundbalar

I konventionella rundbalspressar sätts ett nät på balen längs den runtomgående mantelytan när den är färdigpressad. Nätet håller ihop balen innan den förs över till enheten som sätter på sträckfilmen. Mantelfilm, eller "nätersättningsfilm" som den också kallas är en utveckling där man använder plastfilm i stället för nät för att hålla ihop balen. Det är en logisk utveckling ur två synvinklar. Dels bidrar plastfilmen till att göra balen tät, dels, vilket kanske är viktigast, underlättar det när man öppnar balen. Det är ofta besvärligt att ta av nätet för att det fastnar i grödan och sedan måste det sorteras separat eftersom plastfilm och nät inte kan hanteras tillsammans i återvinningen. Vi har i ett försök jämfört nät med mantelfilm. Vi ville veta hur ensilagekvaliteten och formen på balarna blev och om man kunde minska antalet lager sträckfilm. Försöket gjordes i samarbete med Trioplast Industrier AB.

Försöksuppläggning

En blandvall gödslad på våren med 25 ton nötflyt gödsel per hektar samt handelsgödsel slogs i förstaskörden med en slåterkross och förtorkades bredspridd under 24 timmar. Efter strängläggning pressades 36 rundbalar med en McHale Fusion 3-press som kan hantera både nät och mantelfilm. Sex behandlingar (nät eller mantelfilm med 4, 6 eller 8 lager sträckfilm) applicerades på sex balar per behandling, slumpade på sex block jämnt fördelade över fältet. Sträckfilm (Triowrap, 25 µm) och mantelfilm (TrioBaleCompressor, 1 390 mm × 17 µm) användes. Balarna togs hem med Kellfri balgrepp och flakvagn samt lagrades på asfalt under nät. Vid skörd vägdes och mättes alla balar. Efter 17 veckors lagring upprepades detta plus att vi mätte balarnas täthet och halten koldioxid och syrgas. Tätheten mättes i hur många sekunder balen kan hålla ett skapat undertryck i balen. Därefter avlägsnades film och nät och vi bedömde utbredningen av synligt mögel på ytan av varje bal. Sex borkärnor togs från varje bal för kemisk analys.

Resultat

Grönmassan höll ett näringsvärde på 11,8 MJ och 148 g rp per kg ts. Ts-halten var 45 % och balarna vägde i genomsnitt 662 kg. Balarna fick rakare sidor med mindre omkrets då mantelfilm användes, vilket resulterade i en mindre volym och en tendens till högre densitet. Mantelfilmen ledde även till bättre täthet och högre halt CO₂, jämfört med balarna med nät. Tätare balar begränsar inflödet av syre vilket är nödvändigt för att undvika tillväxt av mögel och det visade sig att balar med mantelfilm hade mindre synligt mögel på ytan jämfört med balar med nät. Ingen skillnad mellan mantelfilm och nät kunde ses i pH, socker och syror men ammoniaktalet var lägre i balarna med mantelfilm. Flera lager sträckfilm innebar en ökande CO₂-halt i balarna. Tätheten var låg vid 4 lager



Rundbalspress McHale Fusion 3 utrustad för mantelfilm. Det är viktigt att mantelfilmen täcker kanten på balen så att formen blir jämn. Foto: Rainer Nylund.

sträckfilm och de balarna innehöll också mer mögel och hade lägre sockerhalt än balar med 6 eller 8 lager. Samspelet mellan mantelfilm/nät och antal lager sträckfilm var signifikant för följande variabler: CO₂, täthet, mögel, WSC, pH, mjölksyra och ättiksyra; de negativa effekterna vid färre lager sträckfilm var starkare för balar med nät. Vid det minsta antalet lager sträckfilm var tätheten emellertid låg också för balar med mantelfilm. En slutsats blir därför att det inte är att rekommendera endast 4 lager sträckfilm, även om man använder mantelfilm. Att gå ner från 8 till 6 lager torde dock gå utmärkt.

Tabell 1. Fysisk form, täthet och näringsanalyser för balar med nät eller mantelfilm samt 4, 6 eller 8 lager sträckfilm. Medelvärden (LSM) för 6 balar per behandling

	Jämförelse Mantelfilm vs. Nät		Jämförelse av antal lager av sträckfilm			Samspel mantel x lager
	Mantelfilm	Nät	4 lager	6 lager	8 lager	
Volym, m ³	1,67 ^a	1,71 ^b	1,69	1,69	1,68	n.s.
Omkrets, m	4,21 ^a	4,28 ^b	4,22 ^a	4,24 ^{ab}	4,28 ^b	n.s.
Densitet, kg ts/m ³	172,7	167,6	170	170	171	n.s.
Ts-förlust, %	0,90	0,90	0,96	0,95	0,80	n.s.
CO ₂ , %	63,7 ^a	57,2 ^b	54,0 ^a	61,3 ^b	66,1 ^b	<i>p</i> < 0,05
Täthet, sekunder	938 ^a	533 ^b	165 ^a	879 ^b	1162 ^b	<i>p</i> < 0,05
Jäst, % av ytan	0,00	0,06	0,09	0,00	0,00	n.s.
Mögel, % av ytan	0,03 ^a	0,78 ^b	1,17 ^a	0,06 ^b	0,00 ^b	<i>p</i> < 0,05
pH	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	<i>p</i> < 0,05
WSC, g/kg ts	7,2	6,4	6,0 ^a	6,9 ^{ab}	7,5 ^b	<i>p</i> < 0,05
Ammoniakaltal	4,5 ^a	5,1 ^b	5,1	4,6	4,7	n.s.
Mjölksyra, g/kg ts	1,4	1,5	1,6	1,3	1,4	<i>p</i> < 0,05
Ättiksyra, g/kg ts	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	<i>p</i> < 0,05
Etanol, g/kg ts	1,5	1,6	1,8 ^a	1,6 ^b	1,3 ^c	n.s.

Olika bokstäver vid siffor inom jämförelser indikerar att det är statistisk säkerställd skillnad mellan medelvärdena med 95 % sannolikhet (*p* < 0,05), n.s. = ej signifikant samspel.

Rolf Spörndly, SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård, tel. 018-67 19 92, e-post: rolf.sporndly@slu.se

Lästips

Spörndly, R. & Nylund, R. 2017. Mantelfilm i rundbalar vid ensilering av vallfoder. I: N. Nilsdotter-Linde & G. Bernes (reds.). Vallkonferens 2017. SLU. Inst. för växtproduktions-ekologi. Rapport 22, 176–178.



- Högvakastande rörsvingel
- Säker grovfoderproduktion av hög kvalitet
- Något senare mognad



www.scandinavianseed.se

Anders Elofsons medalj 2018 till Rolf Spörndly

Forskningsledare **Rolf Spörndly**, Uppsala, har tilldelats Anders Elofsons medalj 2018 för sina betydande insatser i kunskapsutvecklingen gällande foder och utfodring, speciellt vallfodrets värdering, beredning och utnyttjande.



Forskningsledare Rolf Spörndly har i hela sitt yrkesliv varit en länk mellan forskning och praktik när det gäller foder och utfodring, främst till nötkreatur. Särskilt har han intresserat sig för vallfoder gällande värdering, beredning och utnyttjande, t.ex. genom att utveckla metoder för att kontrollera näringsförluster vid ensilering och att öka fodereffektiviteten. Vidare har han engagerat sig mycket i lantbrukarnas möjligheter att öka sin lönsamhet genom att förbättra foderutnyttjandet.

Rolf Spörndly har i många år varit verksam vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU. Rolf har tidigare även varit anställd på Svenska Husdjur där han arbetade med att utveckla rådgivningen till mjölkföretagare. Han är en oerhört uppskattad lärare på SLU och en flitigt anlitad föredragshållare för lantbrukare och rådgivare. Rolf Spörndly utmärks av en stor pedagogisk förmåga kryddad med humor och han har ett stort intresse för utbildning. Hans roll och engagemang i kunskapsutvecklingen är betydande och otaliga är de kollegor, studenter och åhörare som blivit betydligt klokare efter att de har hört och diskuterat med Rolf Spörndly.



EGF på Irland 17–21 juni 2018

Den 27:e konferensen inom European Grassland Federation (EGF) arrangeras 17–21 juni 2018 i Cork på Irland. Temat för symposiet är "Sustainable Meat and Milk Production from Grasslands". Betesanpassade växter och djur för bättre ekonomi kommer att vara i fokus, liksom dess påverkan av klimatförändringar. Innovationer och kunskapsförmedling har en central roll, liksom hur man hanterar stora datamängder.

Utöver föreläsningar och diskussioner anordnas studieresor både under och efter konferensen.

Mer information: <http://www.egf2018.com/>

Per och Tore Larsson är Årets Vallmästare 2018!

Konkurrensen var tuff när tre gårdar gjorde upp om slutsegern för Årets Vallmästare. De övriga finalisterna var familjen Zetterlund, mjölkproducenter från Storvik och Erik Olsson, köttproducent utanför Hultsfred.

Alla var väl kvalificerade och uppfyller väl de krav som juryn ställer på en mästare; att med en tydlig strategi under flera år lyckas skörda en jämn kvalitet som utnyttjas väl i produktionen.



Foto: Ann Christin Olsson

Per och Tore Larsson från Kårtorp är Årets Vallmästare 2018.

Tore och Per Larsson, far och son, från Kårtorp, Tibro fick ta emot priset Årets Vallmästare 2018 vid Växadagarna i Jönköping. Priset delades ut av Marita Wolf, Växa Sveriges ordförande, med följande motivering:

"Ekonomi i vallodlingen är tydligt i fokus hos Årets Vallmästare på Kårtorp Lantbruk. Strategin är till synes enkel: ett så bra grovfoder som möjligt för att optimera foderkostnaden per kilo mjölk. Där är uppföljningen viktig, dels för att utvärdera växtodlingen, dels för planering av utfodringen. Målet är en stor volym grovfoder med jämn och hög kvalitet, vilket man lyckats med under många år. Detta lägger grunden för en hållbar och ekonomiskt framgångsrik ekologisk mjölkproduktion."

Utmärkelsen Årets Vallmästare instiftades 2003 för att uppmärksamma och belöna skickliga vallodlare. Priset delas ut av tidningarna Husdjur och Nötkött tillsammans med Svenska Vallföreningen, Gård & Djurhälsan, Sveriges Lantbruksuniversitet och husdjursföreningarna.



SVENSKA VALLBREV kommer ut med sju nummer 2018.

Manusstopp

Nr 3 11 apr
Nr 4 3 maj
Nr 5 20 aug
Nr 6 20 sep
Nr 7 15 nov

Utgivning

11 maj
1 juni
14 sep
19 okt
14 dec

Redaktionskommitté: Nilla Nilsdotter-Linde, ansvarig utgivare, tel: 070-662 74 05, e-post: Nilla.Nilsdotter-Linde@slu.se
Gun Bernes, tel: 090-786 87 44, e-post: gun.bernes@slu.se

Redaktion och layout: **Irène Persson**, tel: 070-616 66 27, e-post: irenee.persson@gmail.com

Vill du bli medlem i Svenska Vallföreningen? Betala 400 kr till pg. 72 27 23-4 eller bg. 108-9705 och ange namn och adress.



ISSN 1653-8064