

Valloptimal – skattning av näringskvalitet och skördemängd i växande vall med Yara N-sensor

Vid analys av näringsinnehållet i foder används ofta s.k. NIR-teknik som mäter spektrat som reflekteras från provet i den nära infraröda delen av våglängdsområdet. I Svenska Vallbrev nr 5 från 2019 beskrivs hur en bärbar NIR-sensor fungerar. Tidigare har denna teknik främst använts för labanalyser, men nu finns bärbara NIR-sensorer som har potential att skatta såväl näringskvalitet som skördemängd i växande vall. Yara N-sensor är ett exempel på sådan utrustning. Preliminära resultat baserade på data från flera platser över större delen av Sverige under flera år och skördeperioder visar att Yara N-sensor, eller annan likvärdig utrustning, kan vara användbar i sådana sammanhang.

Utveckling av Vallprognos.se

Websidan Vallprognos.se publicerar näringsanalyser från provklipp inför den första vallskörden från många platser i Sverige. Detta hjälper lantbrukare att avgöra lämplig skördetidpunkt. Resultaten på Vallprognos.se kan dock ses först efter några dagar p.g.a. tiden det tar att transportera provet till laboratoriet. Dessutom tillhandahåller Vallprognos.se enbart prognoser inför förstaskörden eftersom det bara är då som temperatursumman (daggrader), som används i beräkningsmodellen, är användbar för att skatta skördetidpunkt. Bärbara NIR-sensorer har potential att komplettera nuvarande Vallprognos.se då de skulle kunna ge en skattning av näringskvalitet och skördemängd direkt vid skanningen och dessutom användas inför senare skördar.

Stort provmaterial

Inom projektet Valloptimal, som finansierats av Stiftelsen Seydlitz MP bolagen, har forskare vid Institutionen för växtproduktionsekologi på Sveriges lantbruksuniversitet tillsammans med Växa utvecklat och utvärderat kalibreringar för bestämning av ett flertal näringsparametrar i prover från växande vall. Såsom beskrivs i artikeln i Svenska Vallbrev 2019:5 har vi använt en bärbar Yara N-sensor (figur 1) för att mäta avkastning och råprotein. Dessutom har vi mätt torrsubstans, fiberinnehåll (NDF), smältbarhet och energiinnehåll. NIR-skanningar samt referensprov samlades in från blandvallar åren 2021–2023 från gårdar kring Umeå, Uppsala, Kalmar, Bollnäs, Farstorp, Örebro, Uddetorp samt i Skåne. Prov samlades in inför första, andra och tredje skörd.

Den Yara N-sensor som användes var en passiv sensor som påverkas av molnförhållanden och solvinkel. Vallarna skannades mellan kl. 10 och 14 för att hålla solvinkeln inom ett visst intervall. Provtagning gjordes inte under eller efter regn då utrustningen inte är vattentålig och vattendroppar på växterna påverkar avläsningarna. Vid varje provpunkt gjordes åtta avläsningar med Yara N-sensorn och samtidigt togs ett klippt foderprov på 0,25 m² vid 7 cm stubbhöjd. Målsättningen var att ta tre prov med ungefär en veckas mellanrum inför varje



Foto: Johanna Karlsson

Figur 1. Anders H. Gustafsson provtar med Yara N-sensor på Lövsta, Uppsala.

skörd. Vallproverna separerades i gräs, klöver samt ogräs och varje fraktion vägdes innan och efter torkning. Därefter utfördes kemiska analyser på sammanslagna prov med avseende på innehåll av aska, råprotein, NDF samt *in vitro* vomsältbar organisk substans (VOS). Smältbar organisk substans (smältbarhet) samt omsättbar energi (MJ OE) beräknades från VOS, där ekvationerna skiljer sig beroende på om klöverinnehållet är mer eller mindre än 50 %.

Sensordata jämfördes med kemisk analys

Varje skanning med Yara N-sensorn resulterade i spektraldata med 61 datapunkter och vid analys användes medelvärden från de åtta avläsningar som gjordes vid varje provpunkt. Alla resultat från de kemiska analyserna parades ihop med motsvarande medelspektra. Förutom data insamlat inom projektet användes även kemiska och spektrala data från ett annat projekt, Cybergrass, från år 2020. Totalt ingick 257 observationer och efter bortfiltrering av extremvärden användes 234 observationer för att skapa prediktionsmodeller med hjälp av maskininlärningsmetoderna PLS (partial least square regression) och SVM (support vector machine). Resultaten visade överlag en hög överens-

Forts. nästa sida

stämelse mellan spektraldata och kemisk analys, mätt som förklaringsgrad (R^2 -värde; tabell 1). SVM presterade bäst för de flesta parametrarna, men för torrsubstans och skördemängd (kg torrsubstans per hektar) var PLS den modell som gav högst förklaringsgrad.

Tabell 1. Förklaringsgrad (R^2) för modeller framtagna med SVM och PLS för näringsparametrar, torrsubstans och skördemängd baserade på NIR spektraldata

Parameter	Enhet	R^2	
		SVM	PLS
Råprotein	g/kg ts	0,68	0,48
NDF	g/kg ts	0,49	0,27
Smältbarhet ($\leq 50\%$ baljväxter)	% av organisk substans	0,93	0,79
Smältbarhet ($> 50\%$ baljväxter)	% av organisk substans	0,93	0,79
Energi ($\leq 50\%$ baljväxter)	MJ omsättbar energi/kg ts	0,90	0,77
Energi ($> 50\%$ baljväxter)	MJ omsättbar energi/kg ts	0,95	0,82
Torrsubstans	g/kg	0,72	0,77
Skördemängd	kg ts/ha	0,79	0,82

Lovande resultat men vidareutveckling behövs

Modellerna visade god potential att skatta näringskvalitet och skördemängd, baserat på de data vi använt från flera platser under flera år och skördeperioder. Resultaten tyder alltså på att verktyg som Yara N-sensorn kan vara användbara för att prediktera vallens egenskaper. Om resultaten ska vara behjälpliga för att avgöra bästa tidpunkt för skörd är det särskilt viktigt att

modellerna är bra på att skatta smältbarhet, energivärde och råproteininnehåll.

För att tekniken ska vara användbar i praktiken måste utrustningen finnas tillgänglig för användning antingen av jordbrukare eller rådgivare. För närvarande är antalet tillgängliga enheter en begränsning. Den modell av Yara N-sensor som användes i det här projektet håller Yara på att ersätta med nyare sensorer anpassade för spannmål. Dessutom är väderförhållandena vid mätning en utmaning om man använder den modell av Yara N-sensor som använts inom detta projekt. Ett alternativ skulle kunna vara att använda andra instrument med aktiva ljussensorer, som inte är beroende av solvinkel och ljusförhållande. Att identifiera vilka spektralområden hos sensorerna som är lämpligast för att skatta varje parameter skulle kunna underlätta utvecklingen av specifika aktiva ljussensorer.

Johanna Karlsson¹, Julianne Oliveira², Sanna Bergqvist², Hans Lindberg¹, Bengt-Ove Rustas³, Julien Morel⁴, David Parsons² & Anders H. Gustafsson¹

¹Växa Sverige, Uppsala, tel: 010-471 01 35, e-post: johanna.karlsson@vxa.se,

²SLU, Inst. för växtproduktionsekologi, ³SLU, Inst. för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd, ⁴European Commission

Årets mesta Vallmästare

Familjen Uhlin på Lyngens gård utsågs till Årets Vallmästare 2024 för sin fina förmåga att ta hem stora och jämna skördar och samtidigt finslipa vallodlingen för att vässa grovfodret till sina 110 mjölkkor.

Efter flera utmanande vallår ser stora delar av Sverige i år ut att ha bärgat riktigt bra skördar, om inte i kvalitet så i alla fall i mängd. Till och med på Öland är grovfoderlagren välfyllda. Det innebär att det borde vara många som kan vara med och tävla när nomineringen till Årets Vallmästare 2025 nu öppnar för säsongen.

I tävlingen Årets Vallmästare är det dock inte bara störst avkastning med högst värden som premieras. Juryn lägger stor vikt vid varje gårds strategi och förmåga att ta fram ett grovfoder anpassat till den egna produktionen. I bedömningen vägs resultaten in från både foderanalyser och mjölkavkastning eller slakttillväxt.

Liksom tidigare år vill juryn gärna uppmuntra nötköttsproducenter att anmäla sig till tävlingen. Det är inte bara i mjölkproduktionen som ett högkvalitativt grovfoder är grundläggande för foderekonomi och stor avkastning. Även rådgivare, grannar och andra personer runt gården är naturligtvis välkomna att nominera duktiga kandidater till tävlingen.

I juryn ingår representanter för tidningarna Husdjur och Nötkött, Svenska Vallföreningen, SLU, Gård & Djurhälsan samt Växa Sverige. Tävlingen sponsras av Växa Sverige som belönar vinnaren med två timmars gratis rådgivning och fyra grovfoderanalyser. Borgeby Fältdagar är partner till tävlingen och bjuder vinnaren på övernattnings och inträde till sina fältdagar nästa år.

Nomineringstiden pågår fram till den 1 december. Läs mer om tävlingen på www.husdjur.se eller www.tidningennotkott.se

Linda Grimstedt

Tidningen Husdjur, e-post: anki.olsson@vxa.se

Sökes!



Seminarium och årsmöte

tisdagen 12 november 2024

Ösby Naturbruksgymnasium, Sala

Gödsling & precision – Försök med vallgödsling; kalium, svavel, kväve och selen – hur påverkar det avkastning och utfodring?

Ingemar Gruvaeus – Yara, Linda af Geijersstam – Lantmännen Lantbruk, Rolf Spörndly – SLU

Bete & precision – Grazing4AgroEcology – Rätt insats på rätt plats – Tomas Olsson, Norrby gård. Lärdomar från resa till Nederländerna på Young Farmers Tour 2024.

Mer information och kallelse: Svenska Vallbrev 2024:6.

Välkomna till Svenska vallföreningens årsmöte!



EGF:s 23:e symposium

15–17 september 2025

i Reading, Storbritannien

"Multi-species swards"

EGF:s 31:a konferens

13–16 april 2026

i Évora, Portugal

"Challenges and innovations for grasslands resilience"

Bättre utnyttjande av rödklöverprotein i mjölkproduktionen

Omkring 37 % av jordbruksmarken i Sverige används till vall och grönfoder, men variationen är stor, i norra Sverige är andelen hela 79 % av jordbruksmarken. Rödklöver är en högt avkastande halvväxt med möjlighet att fixera kväve från luften. Det gör den till en viktig gröda i växtföljden och i vallen då den minskar beroendet av fossilt framställt kväve. Rödklöver är också en bra källa till protein i foderstaten.

Den nedbrytning av protein som sker från slätter till färdigt ensilage och senare i vommen är mindre i rödklöver jämfört med gräs. Därför anses rödklöver ha bättre proteinkvalitet. Motståndskraften mot nedbrytning beror på att enzymet polyfenoloxidas (PPO) i rödklöver främjar komplexbildning mellan växtprotein och fenolföreningar i växten. Rödklöver är unik eftersom det är den enda vallhalvväxt som har hög PPO-aktivitet och hög koncentration av substrat som kan bilda fenol-proteinkomplex.

Mer protein från vallen

Det är viktigt att finna alternativ till importerat proteinkoncentrat till våra mjölkkor. Forskningen har primärt fokuserat på att ersätta sojamjöl med rapsmjöl eller drank. Både den totala importen av sojamjöl och andelen som används i fodret till mjölkkor i Sverige har minskat kraftigt de senaste åren, men istället importerar vi mer rapsmjöl och så mycket som 84 % av det används till nötkreatur. Ju mer protein som i stället kan fås från våra vallar desto bättre. Vallodling är också bra för miljön genom en stor kolinlagring och den bidrar också till ekosystemtjänster som främjar större skördar.

Test av olika rödklöverlinjer

Stiftelsen Lantbruksforskning har finansierat projektet ”Förbättra rödklöver som proteinkälla för idisslare genom att optimera polyfenoloxidasinitierad proteinkomplexbildning och smältbarhet av aminosyror” med målet att utvärdera påverkan av polyfenoloxidasaktivitet på smältbarheten av protein i rödklöver hos nötkreatur. Inom projektet har vi skördat ett flertal olika linjer av rödklöver. Dessa fanns tillgängliga genom ett samarbete med Lantmännen och projektet Genomisk selektion i rödklöver inom SLU Grogrund. I Grogrund-projektet har man samlat in ett brett genetiskt material av skandinaviska diploida och tetraploida rödklöverlinjer. I materialet ingick såväl syntetiska populationer som kommersiella sorter och lantsorter. Dessa odlades på flera fältstationer i Sverige. Det ingick också mätarsorter i varje försök, vilka återkom på alla platser under alla år. Det gör att resultaten från mätarna kan jämföras med alla sorter.

Inom vårt projekt skördades 20 diploida och 20 tetraploida linjer av rödklöver på Lantmännens fältförsöksstation i Lännäs i Västernorrland under andra skörden 2022 och 2023. Sorterna SW Ares och SW Yngve (diploida) och Peggy och Vicky (tetraploida) var mätare i de fyra fältförsök som användes. Klövern skördades med en Haldrup skördemaskin och förtorkades i fält

för att uppnå en torrsubstanshalt på 25–30 %. Grönmassan hackades med en kompostkvarn och efter tillsats av ProMyr XR801 (doserings motsvarande 6 l/ton) ensilerades den i vakuumpackade påsar. Alla linjerna analyserades för kemisk sammansättning. Dessutom användes det s.k. gas in vitro-systemet vid SLU i Umeå för att mäta andelen omsättbart protein.

Grödans innehåll 2022

Torrsubstanshalten (ts) var högre i snitt för diploida (275 vs. 229 g/kg) än tetraploida linjer från skörden 2022. Tetraploida linjer hade högre halt NDF (349 vs. 297 g/kg ts), men lägre halt råprotein (182 vs. 204 g/kg ts) än diploida linjer. Ammoniumkvävet var högre i diploida än tetraploida linjer (10,1 vs. 7,7 g/kg total N). I övrigt var jäsningskvaliteten bra med lite mjölksyra (<37 g/kg ts) och smörsyra (<1 g/kg ts) i alla ensilage. De diploida respektive tetraploida mätarsorterna visade samma tendenser i kemisk sammansättning.

Halten *in vitro* skattat omsättbart protein (uCP-värdet) var i genomsnitt 168 g/kg ts i diploida och 169 g/kg ts i de tetraploida linjer av rödklöver som skördades 2022. uCP-värdet hade starkt samband med råproteinhalten, men två ensilage hade något högre och två andra hade något lägre uCP-värde trots att det inte var några skillnader i innehåll av råprotein. Resultaten antyder att det kan finnas skillnader i den PPO-initierade fenol-protein-komplexbildningen mellan olika sorter av rödklöver. Dock vet vi ännu inget om nedbrytningen och absorptionen av proteinet som når tunntarmen från olika rödklöverlinjer. Detta arbete återstår i projektet, liksom att sammanställa resultaten från skörden år 2023.

Återstående arbete

Den totala halten av fenoler i ensilaget och i motsvarande färska (frysta) rödklöverprover kommer att analyseras med hjälp av en kolorimetrisk analys där färgningen mäts spektrofotometriskt vid 765 nm. PPO-aktiviteten ska analyseras i färska rödklöverprover som lagrats i -80°C. Aktiviteten mäts spektrofotometriskt som hastigheten av en färgförändring vid 420 nm. Den totala PPO-aktiviteten (latent och aktiv) mäts genom tillsats av natriumdodecylsulfat och halten aktiv PPO mäts genom tillsats av CuSO₄ till substratet.

Framtida möjligheter

Effektiviteten i kväveutnyttjandet i vommen är hög vid utfodring med rödklöver på grund av PPO som främjar komplexbildning av växtens protein med de mono- eller difenoliska substrat som finns i klövern. Det finns dock teorier att en obalans i absorptionen av aminosyror i tunntarmen kan begränsa omvandlingen



Foto: Nilla Nilsdotter-Linde



Foto: Nilla Nilsdotter-Linde

av proteinet i rödklövern till mjölkprotein hos kor som utfodras med rödklöverensilage. Om vi kan förstå mekanismerna i detta kan det vara möjligt att välja ut och förädla sorter med optimal nivå av PPO som optimerar både nedbrytbarheten i vommen och smältbarheten i tunntarmen för att maximera tillgången på aminosyror för mjölksyntes.

Sophie Julie Krizsan, Institut för jordbruksfag, Högskolan i Innlandet, tel: +47 62430720, e-post: sophie.krizsan@inn.no
Merko Vaga & Gayathri Kosala Baduge, Sveriges lantbruksuniversitet, Inst. för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd.

Lästips:

Lee, M.R.F. 2014. Forage polyphenol oxidase and ruminant livestock nutrition. *Frontiers in Plant Science* 5, 1–9. doi: 10.3389/fpls.2014.00694

Svenska Vallföreningens sommarmöte i Närke 2024

Årets sommarmöte hölls i Örebro den 25–26 juli. Örebro läns Vallförenings ordförande **Tomas Hammarlund** hade tillsammans med **Anna Nordblad**, **Per Johansson**, **Maria Johansson** och **Holger Gehrke** satt ihop ett mycket intressant program. Ett 60-tal medlemmar i Svenska Vallföreningen, alltifrån Norrbotten till Skåne, blev inkvarterade på golfhotellet Lannalodge i Vintrosa och därifrån utgick bussresorna till studiebesöken.

Ekologiskt och ogräsfritt

Det första besöket var på Åkerby Säteri AB, vid sjön Tysslingen strax väster om Örebro. Detta är en av partnergårdarna i projektet Grazing4AgroEcology. Där tog Ann-Charlotte Wallenhammar och Lars Eric Anderson emot. De började med att visa sin utsädesodling av timotej. Gården drivs ekologiskt och många var vi i bussen som förundrades över de ogräsfria åkrarna vi passerade på väg till timotejfältet. Timotejfröet sås in i havre på våren eller i höstveten på hösten. Det första vallåret slår man skörden till foder då den kan innehålla en del ogräs och klöver som inte går att rensa bort. Under andra året är det betydligt mindre ogräs. Fröskörden som då tas ger ca 600–700 kg/ha. Man stränglägger vid ca 30 % vattenhalt för att undvika drösnings, låter den ligga på slag för att mogna och torka 5–6 dagar, och tröskar sedan vid ca 12 % vattenhalt. Halmen går till sinkofoder och till strö på gården.

Dikorna med kalvar, mestadels svart och röd Angus, betade framförallt på ca 70 ha strandängar ner mot Tysslingen. Växtligheten kan indelas i olika zoner som frigörs mer och mer under sommaren efter att ha varit översvämmade på våren. De består av s.k. frisk äng längst upp, som sedan övergår i fuktig äng med tuvtåtel, vecketåg, men också olika gröearter och krypven. Därefter kommer ett par nivåer med starr för att till slut bestå av enbart vass. Djuren släpps i slutet på maj när vattnet dragit sig tillbaka och går ofta kvar till in i oktober. Det kan dock hända att kraftiga sommarregn åter översvämmar strandängarna och djuren har till och med fått evakueras. Man putsar inte ängarna i normalfallet. Vinterfodret baseras på gårdens vall som är rik på rödklöver. Ungdjuren slaktas efter tre betessäsonger vid en ålder av ca 2,5 år och köttet marknadsförs som Naturbeteskött.

Mattenklee ett sätt att runda rotrötan?

Många känner till Ann-Charlottes intresse för rödklöverodling och inte minst klövers sjukdomar som gör att den efter några år går ut. Framför en försöksodling som drivs i Hushållningssällskapetets regi höll Ann-Charlotte en grundläggande föreläsning om rödklövers historia. Den introducerades på 1800-talet och ansågs bara vara hållbar i tre år. Det var 1967 som Aarre Ylimäki slutligen bevisade att det var rotrötan som var orsaken till den dåliga uthålligheten. Ann-Charlotte m.fl. har forskat om rotröta i många år och har nu sett en antydning till ett genombrott genom att man hittat en klövertyp som verkar hantera sjukdomen. Det är försöksodlingar med den schweiziska typen Mattenkleer som brer ut sig bakom Ann-Charlotte och hon visar uppgrävda rötter och avslöjar hemligheten med Mattenkleer (bild 1). Även den infekteras av rotröta på och i huvudroten, men den skapar

kontinuerligt sidorötter som är friska, vilket gör att beståndet inte dör ut utan lever vidare under flera år. Mattenkleer blommar dock tidigare än många vanliga sorter, t.ex. Vicky, och passar troligen inte att kombinera med dessa.



Foto: Rolf Spörndly

Bild 1. Ann-Charlotte Wallenhammar framför ett försöksfält med tredjearsvall av rödklöver (Mattenkleer Columba 4,5 kg/ha) och timotej (Switch 8 kg/ha). I bakgrunden Åkerbys dikobesättning på strandängarna vid Tysslingen.



Foto: Rolf Spörndly

Bild 2. Körbart foderbord med förhöjd körbara på Hageberg gård efter design Holger Gehrke.

Gård med innovativa lösningar

På eftermiddagen besökte vi Hageberg gård i Vretstorp sydväst om Kumla där Fredrik Gehrke tillsammans med pappa Holger Gehrke driver en köttproduktion med både inköpta mjölkkraskalvar och egna dikor av raserna Charolais, Blonde och Simmental. Växtodlingen (konventionell) präglas av foderodling till foderstaten som består av klöver-gräsvall, majs och krossensilerad spannmål som läggs i korv samt arter och åkerbönor. Sommartid går dikorna med sina kalvar på strandängar som bildats efter en utdikad sjö.

Gården präglas av en uppfinningsrik anda där det ständigt pågår byggnationer och många egna lösningar. Så har man t.ex.

Forts. nästa sida

satt på en elmotor på mixervagnen för att kunna mixa medan man lastar utan att behöva två traktorer. Byggnaderna där 38 mjölkkraskalvar tas emot varje månad är efter egen design med skjutdörrar mellan avdelningarna för att lätt kunna gödsla ut skrapgången. Mest intryck gjorde det stora stallet med körbart foderbord. Körbanan ligger upphöjd ca en halv meter och fodret släpps ner till stallgolvet i en bred ränna (bild 2). Det gör att man inte förorenar foderbordet med däcken och framförallt att man slipper den ständiga sopningen av foder. Frågan är varför inte alla foderbord ser ut så här!

Upp och ner i Kvarntorp

Efter en trevlig samvaro med Sommarmötets-middag på Lannalodge startade den andra dagen med ett besök med utsikt från den beryktade Kvarntorpshögen öster om Kumla. Detta är en slagghög efter brytning av skifferolja under andra världskriget som med sina 157 m.ö.h. bildar Närkeslättns högsta punkt. Det ryker fortfarande om marken som på sina ställen lär hålla mer än 500 grader några meter under ytan. Som nästa besök bar det av rakt ner under Kvarntorpshögen till den nedlagda Kvarntorpsgruvan där det har brutits sten till mexitegel. Här huserar nu det nystartade isländska företaget Vaxa, som i Sverige heter "VÄXA odling i Sverige AB", inte att förväxla med sin namne, vår välkända husdjursförening VÄXA Sverige. Här odlar man kryddor och bladgrönsaker i bassänger med näringslösning, anpassad LED-belysning samt jämn temperatur och luftfuktighet i gruvmiljön. En ökad odling i artificiell miljö utgör inte ett hot mot Sveriges bönder utan ett alternativ till importen av den typen av grödor som idag utgör 90 % av konsumtionen. När vi tittar in i de 100 m långa och 10 m breda odlingsbassängerna kan man inte undvika att tänka på om våra barn i framtiden går på studiebesök i anläggningar där bassänger i kroppstemperatur är fyllda av juervävnad i näringslösning som sakta och metodiskt producerar mjölk som samlas upp i stora tankar.....

Vatten – både tillgång och problem

På eftermiddagen var det dags för sommarmötets sista studiebesök, Nynäs Säteri öster om Kumla. Vi har nu under två dagar rest runt på Närkeslätten och fått ta del av de ständigt närvarande diskussionerna om utdikning, torrläggning, översvämningar, våtmarker, dammar, kanaler och pumpar (bild 3). Det är inte utan att man börjar se Närkeslätten som "Lilla Holland", landet som stigit ur vattnet. Det pågår en ständig debatt om på vilken nivå den stora sjön Hjälmaran egentligen ska ligga.



Bild 3. Stora delar av Närkeslätten utgörs av utdikad våtmark. Här Kvismare kanal dit vatten pumpas från de utdikade åkrarna runt Östra och Västra Kvismaren som är en välkänd fågelsjö och ett naturreservat.

Nynäs Säteri ägs av Henrik och Karl Gustafsson och omfattar totalt ca 1600 ha med 600 mjölkkor. Nynäs Säteri har växlat ägare och omfattning mycket under de senaste 10 åren. Denna dag

togs vi emot av Erik Wigström som har hand om växtodlingen, framförallt grovfoderodlingen, samt rekryterings- och slaktdjur som är placerade på en gård som Erik sålt till Nynäs Säteri. En grupp går med Erik för att titta på den omfattande majsodlingen (150 ha) och diskutera vallodlingen (bild 4). Vallfröblandningen är Mira 21 och man ger 220–300 kg N, 150 kg K och tar tre skördar. Man vill ha proteinrika vallar (160–200 g rp/kg ts) för att matcha majsen och gödslar därmed bort klövern ur vallen. Till skillnad från klöverentusiasten vid Sommarmötets första studiebesök intar Erik motsatt ställning och anser att rödklöver bara är till besvär och att vallen helst ska bestå av enbart gräs. Man lägger 35–38 ton flytgödsel till 2:a och 3:e skörd. Den rikliga tillgången på vatten gör att man vattnar vallen.



Bild 4. Intensiva majsstudier på Nynäs Säteri.

En andra grupp går med lagårdsförmannen Rikard Fursjö och tittar på den stora ladugården med 10 DeLaval-robotar. Besättningen har en årsavkastning på 11 700 kg ECM, 24 månaders inkalvning och ett kalvningsintervall på 12,3 månader. Man använder könssorterad sperma och en stor andel kötttras. Man har 53 kor per robot som mjölkas 3 ggr/dygn i fri kotrafik. Foderstaten består just nu av 1:a-, 2:a- och 3:e-skördsvall, spannmål och inköpt koncentrat samt upp till 8 kg kraftfoder i DeLaval-robotarna. När majsen är skördad siktar man på 5–6 kg ts majs per ko och dag. Gården har 25 stycken på lönelistan och drivs av åtta personer på daglig basis.

Med besöket på Nynäs Säteri avslutades det mycket innehållsrika och uppskattade studiebesöket i Närke. Vallföreningens medlemmar tackar de sponsorer som underlättade organisationen: Lantmännen, DeLaval, Närlant, Eurofins Agro, Scandinavian Seed, Grazing4AgroEcology samt EU.

Rolf Spörndly, SLU, Inst. för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd, tel: 070-567 21 89, e-post: rolf.sporndly@slu.se

GreenFeed – hösilage till hästar

I Vagersta söder om Sala sker tillverkning av hösilagebalar för häst. Det är Fredrik Larsson som med familj och ett par anställda vidareutvecklat sin verksamhet vid Holmbo Hästgård och sedan 12 år tillbaka odlar, skördar, förpackar och marknadsför hösilage under namnet GreenFeed.

Nästan bara timotej

På 140 ha egen mark, 100 ha arrenderad mark och ytterligare lite mer än 200 ha i odlingssamarbete med spannmålsbönder odlar Fredrik vall specialdesignad för häst. Förutom en liten areal med specialfoder med arterna blåusern, käringtand, pimpinell, rödsvingel, kummin, svartkämpar, timotej och ängssvingel består vallblandningen av enbart timotej av ett par sorter. De egna vallarna ligger oftast 4–5 år, de behöver ju inte läggas om för att rödklöveren gått ut. Vallarna i odlingssamarbetet med spannmålsbönder ligger i tre år. Samarbetet går ut på att Fredrik sköter odling och skörd av insådden medan spannmålsbönderna tar hand om spannmålen.

Skörd av tre kvaliteter

Vallen sås som insådd i spannmål som på den egna marken tas som helsäd och går till foder till den egna uppfödningen av köttdjur. Vallarna gödslas sparsamt med ca 100 kg N per år då man inte strävar efter hög proteinhalt och inte vill ha en alltför tät gröda. Fredrik lägger stor vikt vid den hygieniska kvaliteten och förtorkningen till ca 60–70 % går lättare om vallen inte är för tät. Man tar 4–5 ton ts i första skörd och hälften i en andra skörd. Skördetidpunkten styrs av de tre kvalitetskraven i sortimentet; Avelsfoder med högt näringsvärde för dräktiga ston och unghästar, Tävlingsfoder med medelhögt näringsvärde för aktiva hästar i träning och Basfoder med lägre näringsvärde för hästar som inte tävlar.

De olika näringsvärdena åstadkoms genom skörd vid olika mognadsstadier. I första skörd tas Avelsfodret tidigt, inte långt efter att normalt kofoder skördas. Tävlingsfodret skördas vid midsommartid och Basfodret i början på juli. Styrningen sker framförallt utifrån proteinhalten där Avelsfoder ska innehålla över 70 g smb rp och ofta >10 MJ/kg ts, Tävlingsfoder 50–70 g smb rp och ca 10 MJ/kg ts samt Basfoder under 50 g smb rp och nedåt 8–9 MJ/kg ts. Ts-halten är vanligen mellan 60 och 70 % och priset på alla kvaliteter är detsamma. Förutom protein och energi analyseras mineralhalt och sockerhalt. Som vid all vallproduktion varierar halterna en del inom de tre fodersorterna och till kunder som är angelägna om en viss sockerhalt eller vattenhalt i fodret brukar Fredrik försöka tillmötesgå detta genom att välja vissa balar.

Både stora och små balar

GreenFeed är mest känt för sina småbalar som väger ca 20 kg. Vid skörden pressar man stora fyrkantsbalar på ca 350 kg som plastas med minst 16 lager sträckfilm. De säljs antingen direkt men ca 25 % av storbalarna lagras för att senare packas om i småbalar (bild 1–2). Storbalar lagras då i minst fyra månader innan de öppnas för ompackning. Ju senare mot vintern de öppnas och pressas om, desto säkrare är det att kvaliteten bibehålls, men de välplastade balarna går också att lagra över till nästa sommar. Vid vårt besök i augusti pressade man fortfarande småbalar från förra årets skörd. Fyrkantsbalarna öppnas, rivs och pressas om i småbalar med en speciell maskin (bild 3). När balförpackningen är fylld försluts den genom en speciell svetsning i två linjer. Förslutningen är ett viktigt moment och varje bal övervakas manuellt. Beroende på varierande lufttemperatur och



Bild 1. Mr GreenFeed, Fredrik Larsson, framför hösilage i stora fyrkantsbalar och i småbalar. Storbalar pressas på fältet och säljs antingen direkt eller pressas om till småbalar.



Bild 2. Fredrik och två anställda arbetar kontinuerligt med maskinen som river storbalar och packar om dem i småbalar som lastas på pallar för leverans.



Bild 3. Varje bal hanteras för hand när den packats av maskinen och sedan flyttas till den känsliga förslutningen. Förslutningen sker med en dubbel svetsning med ett mellanrum som ger en kontrollerad ventil för att släppa ut övertryck utan att släppa in luft som kan förstöra hösilaget.

en eventuell förnyad jäsning då gas bildas i balen finns risk för att övertryck uppstår och den gasen måste kunna släppas ut. Den dubbla svetsningen är konstruerad så att övertryck kan släppas ut utan att luft kan komma in och förstöra lagringsstabiliteten.

God efterfrågan

På frågan om hur marknadsföringen går till svarar Fredrik att det handlar mycket om att ett gott rykte sprider sig i hästkretsar. Fredrik och hans fru Camilla är också närvarande på många tävlingar över hela landet där de levererar fodret till tävlingshästarna och tar upp beställningar. GreenFeed har flera återförsäljare över landet men beställningar via hemsidan ökar och Fredrik poängterar speciellt möjligheten att sprida information via Facebook och Instagram.

Rolf Spörndly, SLU, Inst. för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd, tel: 070-567 21 89, e-post: rolf.sporndly@slu.se

Nytt från Grazing4AgroEcology

Det tematiska nätverket Grazing4AgroEcology (G4AE) med SLU och Svenska Vallföreningen som svenska partners har nu funnits i två år. Ett antal aktiviteter pågår eller håller på att avslutas. Följ projektet via hemsidan www.g4ae.eu där du kan prenumerera på vårt nyhetsbrev och hitta länkar till olika sociala media. Nedan ges några smakprov...

G4AE är ett EU-finansierat projekt med syfte att stödja lantbrukare i betesbaserad djurhållning och sprida kunskap om framgångsrika metoder för effektiv betesdrift. Målet är att vända trenden med minskande bete. Genom projektet finns stora möjligheter att öka kunskapsnivån inom såväl rådgivning, forskning som praktiskt genomförande gällande bete.

Internationellt Betes-AKIS om mervärden för betesprodukter

Det första internationella Betes-AKIS-mötet (Agricultural Knowledge and Innovation Systems) ägde rum i mitten av juni på Stenhammars Gods, en av de femton svenska samarbetsgårdarna inom G4AE. Arton tyska, italienska och svenska deltagare utbytte erfarenheter och diskuterade hur man tjänar pengar på betesbaserad livsmedelsproduktion (bild 1–2). Ytterligare några deltagare besökte naturbetesmarkerna under ledning av *Urban Emanuelsson*.



Foto: Lena Dangers

Bild 1. Internationellt Betes-AKIS-möte på Stenhammar.

Arno Krause från Grünlandzentrum i Tyskland beskrev hur varumärket Pro Wiedeland skapades i ett samarbete mellan bönder, forskare och beslutsfattare, vilket resulterade i en mervärdesmjölk från bete. *Anna Jamieson*, Naturbeteskött i Sverige, beskrev den tjugo år långa resan för att skapa ett mervärdeskoncept för kött från naturbetesmarker från idé, via certifiering och ut till butikshyllorna hos en av de tre största svenska återförsäljarna. Slutligen beskrev *Reinhard Verdorfer* och *Martin Unterweger* från Bioland Südtirol sitt koncept med ekologiskt och lokalt kött och mjölk samt hur de hade lyckats nå marknaden.



Foto: Nilla Nilstetter-Linde

Bild 2. Lunchen serverades på storbalar i den stora ladan.

Deltagarna var aktiva och diskuterade flitigt likheter och skillnader mellan tillvägagångssätt och framgångsfaktorer. Skillnaderna berodde främst på varierande förutsättningar i de tre länderna vad gäller regelverk och konsumentvanor. AKIS-mötet avrundades med en bussresa ut i fält där vallskörd pågick, och dikor med kalv kunde ses på gårdens restaurerade naturbetesmarker.



Foto: Linda af Geijerstam

Bild 3. Vallarna hos Gunnar Danielsson innehöll många både vanliga och lite udda arter.

Fältvandring på gården Berghult – lamm, naturbeten och intressanta vallarter

Gunnar Danielsson gav sina bästa vall- och betestips på en fältvandring på gården i Berghult, Kosta i mitten av augusti 2024. Gunnars gård är en av samarbetsgårdarna inom G4AE som har lammproduktion.

Vallblandning: Mycket klöver garanterar ett bra bete i ekoodlad vall med måttlig kvävegödsling. Svartkämpar, cikoria och kummin ska vara med i måttlig mängd, de bidrar bra men kräver kväve. Gunnar har prövat flera olika varianter av blandningar. En grundblandning innehåller 10 kg rödklöver, 3 kg vitklöver, 3 kg käringtand, 10 kg diploidt engelskt rajgräs av sorten Indicus, 1 kg cikoria och 1 kg svartkämpar (bild 3). Ibland har han också gulblommig lusern i blandningen.

Gödsling: Kalium och svavel är viktiga tillskott för att ge bra övervintring och för att kompensera betydligt minskat nedfall. Gården är ekologisk men kaliumsulfat är ett mineralgödselmedel som går att använda.

Valletablering: Så vallen strax innan det ska komma regn, säger Gunnar. Det kan bli sådd på våren men oftare senare på säsongen och även på hösten. Regnet är helt avgörande för etableringen. Ogrässtrategin är att ha en stor utsädesmängd och snabb avbetning innan ogräset tar över.

Naturbeten: Lamning vid midsommar möjliggör att tackorna hinner beta av innan lamning och på så sätt hanteras parasittrycket. Dräktiga tackor klarar parasiterna. Med stor areal naturbete är det viktigt att använda rätt djurkategori på rätt plats. Lammen får efterbeta på skördad vall och ges skördat tillskottsfoder när arealen inte räcker till (bild 4).

Betesstrategi: Vallarna skördas oftast en gång och därefter efterbetas de 6–7 gånger med 2–3 dagar i varje fälla. På hösten har gräset på betet en kvalitet i nivå med kraftfoder då temperaturen är under 12 grader, berättar Gunnar. Det gynnar lammtillväxten.

Forts. nästa sida



Foto: Nilla Nilsdotter-Linde

Bild 4. Vi fick se hur effektivt fåren hanteras med hjälp av vallhund hos Gunnar Danielsson.

Sveriges första betesmästare snart utsedd

Tävlingen Sveriges Betesmästare, arrangerad av Sveriges lantbruksuniversitet och Svenska Vallföreningen, har lockat ett antal betesentusiaster att söka. Tävlningen var öppen för alla med mjölk-, nötkötts- och lammköttproduktion med åkermarksbete och/eller naturbetesmark och är nu avslutad. Vinnaren kommer att koras på Elmia i Jönköping torsdagen den 17 oktober. Vinnarna från respektive land inom G4AE-



projektet – Tyskland, Frankrike, Italien, Rumänien, Portugal, Nederländerna, Sverige och Irland – kommer att få delta i en studieresa på Irland i slutet av april 2025.

Betesresa till Irland

Nästa studieresa inom G4AE, Young Farmers Tour, går till Irland den 28–30 april 2025. Den vänder sig främst till studerande eller verksamma inom jordbruk/rådgivning som är yngre än 40 år. Hör av dig till projektledningen om du är intresserad av att delta!

Nilla Nilsdotter-Linde, SLU, Inst. för växtproduktionsökologi, tel: 018-67 14 31, e-post: nilla.nilsdotter-linde@slu.se

Linda af Geijersstam, Svenska Vallföreningen, tel: 076-111 21 23, e-post: linda.af.geijersstam@gmail.com

Anna Hessle, SLU, Inst. för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd, tel: 0511-671 43, e-post: anna.hessle@slu.se



Finansieras av
Europeiska unionen

SVENSKA VALLBREV kommer ut med sju nummer 2024.

	Manusstopp	Utgivning
Nr 6	20 sep	18 okt
Nr 7	15 nov	13 dec

Redaktionskommitté: Nilla Nilsdotter-Linde, ansvarig utgivare, tel: 070-662 74 05, e-post: nilla.nilsdotter-linde@slu.se

Gun Bernes, tel: 070-296 51 89, 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 550 kr till pg. 72 27 23-4 eller bg. 108-9705 och ange namn och adress.

ISSN 1653-8064

Valet av frö är första steget mot ett grovfoder av hög kvalitet!



Hos Lantmännen finns ett brett sortiment av vallfröblandningar med sorter från vår egen växtförädling som passar det svenska odlingsklimatet. Blandningarna är sammansatta för att ge ett grovfoder med både hög och jämn kvalitet under alla vallår. En trygghet för dig som odlar.
Kontakta din säljare om du vill veta mer!

 **Lantmännen**

Skydda ditt värdefulla ensilage med Safesil

SALINITY AB
031 - 309 25 00
info@salinity.com
order@salinity.com

Safesil tillverkas i Falkenberg och finns i flera olika varianter noga anpassade för svenska förhållanden.

safesil[®]
Ett svenskt ensileringsmedel



SiloSolve FC
Effektivt skydd mot varmgång

SiloSolve MC
Dubbelt skydd mot klostridier

SiloSolve OS
Extra skydd till det översta lagret

Säkra årets
grovfoder med
SiloSolve

 **SVENSKA
FODER**