

FORSKNINGSNYTT

om økologisk landbruk i Norden

Nr 3 • 2008

Utevistelse och aktiv betesdrift i ekologisk djurhållning:

Ta tillvara fördelarna!



Utevistelse och aktiv betesdrift är en av grundpålarna i ekologisk djurhållning. Djur i utemiljö under fina förhållanden är den bästa reklamskylt som finns för ekologiska produkter. Å andra sidan kan dålig utemiljö med t.ex. överbeläggning med djur under dåliga väderförhållanden skapa negativa associationer till ekologisk produktion. Utevistelsen innebär att kontrollen på djurens näringsintag och beteende minskar. Samspelet mellan djurskötaren och djuren sätts då på maximalt prov, eftersom det krävs styrning med hänsyn till väder, grödor, markförhållanden och djur. Utveckling av produktions-system med utevistelse måste bejaka möjligheterna och finna lösningar som är uthålliga för såväl djuren, skötaren, ekologins principer och ekonomin.

För närvarande ökar besättningarnas storlek i det ekologiska lantbruket. Det kommer under de närmaste åren bli en utmaning att lösa betesfrågan på stora ekologiska djurgårdar för att undvika punktbelastning med näringsämnen och parasiter. Intressanta mobila lösningar är under utveckling, exempelvis mobil robotmjölkning och andra flyttbara produktionsanläggningar. Ny teknik och ekologiska principer kan kombineras på ett framåtsyftande sätt.

Aktiv betesdrift under bra planering ökar djurens möjligheter att visa förmågor som inte är möjliga under stallförhållanden. Det kan ge sig uttryck i ett aktivt näringssök som minskar behovet av tillskottsfoder eller i produkter med särskilda kvalitéer som kan kopplas till utedriften. Dessa kvalitéer måste framhävas och marknadsföras.

I det här numret finns exempel på utveckling av helt nya system för utedrift samt projekt som handlar om produkt-kvalitet och bete samt positiva synergieffekter på sambete mellan djurslag. I det långa perspektivet är det viktigt att djurens utevistelse går från en "passiv integration" mellan växtodling och djurhållning (balans mellan fodertillgång och djurantal) till en "aktiv integration" där djurens mångsidighet blir en tillgång för hela lantbrukssystemet och att vi ökar vår förståelse för hur djuren påverkar och interagerar med sin omgivning under utevistelse och bete. ■

Niels Andresen, e-post: Niels.Andresen@sjv.se

Niels är regional rådgivare vid Jordbruksverket i Alnarp. Han ger stöd till rådgivare inom ekologisk djurhållning i hela Sverige.

**Tema: Utevistelse****DETTA NUMMER INNEHÅLLER:**

- * Ta tillvara fördelarna! / *N. Andresen*..... 1
- * *Norge*: Kan beiting i seterlandskapet ivareta plantemangfoldet og samtidig gi spesielle kvaliteter hos rømme? / *B. Bele, A. Norderhaug & M. Østerlie*..... 3
- * *Ny litteratur* 4, 7, 13
- * *Danmark*: Parasitter hos udegående husdyr – en balancegang i økologiske besætninger! / *S. A. Thamsborg, H. Meier, P. Nejsum & A. Roepstorff*..... 5
- * *Sverige*: Sambete – en sparsamt nyttjad möjlighet för ekologisk betesdrift / *S. Antell*..... 8
- * *Sverige*: Flyttbar hydda för slaktsvin på bete / *E. Salomon, N. Andresen, M. Gustafsson, M. Nyman, A. Ringmar & M. Tersmeden*..... 13
- * *Sverige*: Tältande kvigor på vintern? Mobilt utomhussystem för nötkreatur / *E. Salomon, H. Aronsson, Q. Geng, K-I Kumm, L. Lidfors, K. Lindgren, G. Torstensson & B. Ulén*..... 16
- * *Sverige*: Kan rastgårdens utformning påverka parasitförekomsten hos värphöns?... 18
- Ny litteratur*: 19
- Aktuellt i Norden*: Svensk forskningsstrategi 19
- * *Temaartiklar*

FORSKNINGSNYTT**om økologisk landbruk i Norden**

utkommer med fyra nummer per år och produceras i ett samarbete mellan åtta forskningsinstitutioner i Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige. Tidskriften har som syfte att förmedla kunskap och synpunkter från den nordiska forskningen i ekologiskt lantbruk till forskare, rådgivare, lärare och lantbrukare. Vi vänder oss dessutom till myndigheter, organisationer, politiker och andra med intresse för utvecklingen inom ekologiskt lantbruk.

Utgivare: Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

Ansvarig utgivare: Ulrika Geber,
tel: +46 (0)18 67 14 19

Redaktör: Karin Ullvén, CUL, SLU, Box 7047
SE-750 07 Uppsala, tel: +46 (0)18 67 16 96,
e-post: Karin.Ullven@cul.slu.se

Presstop/deadlines 2008: 1/12

Redaktionsråd:

Linda S. Sørensen, Internationalt Center for
Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-
systemer, ICROFS, Danmark, tel: +45.89991681, e-post:
LindaS.Sorensen@agrsci.dk

Ríkhard Brynjólfsson, Landbrukskólinn á
Ísland (LBHI), tel: +354 4370000,
e-post: rikhard@lbhi.is

Ulrika Geber, SLU, tel: +46 (0)18 67 14 19, e-post:
Ulrika.Geber@cul.slu.se

Jukka Rajala, Helsingfors Universitet, Finland, tel:
+358-15-2023 336, e-post: jukka.rajala@helsinki.fi

Grete Lene Serikstad, Bioforsk, Norge, tel: +47 404
80 273, e-post: Grete.Lene.Serikstad@bioforsk.no

Prenumeration/Abonnement:
www.cul.slu.se/forskningsnytt

ISSN 1400-8688



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Kan beiting i seterlandskapet ivareta plantemangfoldet og samtidig gi spesielle kvaliteter hos rømme*?



Foto: B. Bele/Bioforsk.

I et pilotprosjekt gjennomført i 2007–2008 ble det satt fokus på landskapskvaliteter som lokal matproduksjon (av seterrømme) kan bidra til å opprettholde. Det ble også undersøkt om de artsrike fjellbeitene som er grunnlaget for produksjonen av seterrømme, kan bidra til å gi rømmen spesielle kvaliteter i forhold til industrielt produsert rømme. Pilotprosjektet ble gjennomført i Trøndelags seterlandskap.

Folk vil ha tradisjonsmat

Vi ser i dag en stadig økende interesse for tradisjonsrik og lokalprodusert mat både hos produsenter og forbrukere, men det kulturlandskapet matproduksjonen foregår i får foreløpig liten oppmerksomhet. Det finnes en generell forståelse for at jordbruket holder kulturlandskapet åpent og levende, men hvordan matproduksjonen bidrar til å opprettholde biologisk mangfold og andre kulturlandskapskvaliteter er det få som har kunnskap om. Et engasjement omkring biologisk mangfold i kulturlandskapet forutsetter imidlertid at allmennheten forstår sammenhengen mellom kjøtt eller melkeproduktene i kjøledisken

og blomsterengene/beitemarkene i et åpent kulturlandskap (Collomb *et al* 2002, Plateryd 2004). Man må sette fokus på beiteplantene og beitemarkene i markedsføringen. På den måten retter man oppmerksomheten mot første ledd i verdikjeden til et ferdig matprodukt, og bidrar til å synliggjøre koblingen mellom mat og kulturlandskap samt landbrukets rolle som produsent av fellesgoder (*sv. gemensamma nyttigheter*).

Beiteområdene må skjøttes

Kriterier og indikatorer for å vurdere beitemarkenes betydning for det biologiske mangfoldet og betydningen av den tradisjonelle bruken ble utarbeidet

i prosjektet, og det ble gjennomført feltbefaringer og registreringer sammen med produsentene. Det ble også gitt anbefalinger om eventuelle justeringer av bruken/skjøtselen av beiteområdene for å sikre det biologiske mangfoldet. Produksjonsforholdene på gården ble undersøkt ved hjelp av spørreskjema og gjennom samtaler med produsentene. To ganger i beitesesongen ble det tatt ut planteprøver og prøver av seterrømme hos en av produsentene i seterregionen.

Beiteområdene som anvendes i produksjonen er karakteristiske for seterregionen i Trøndelag, og spiller en viktig rolle for det biologiske mangfoldet

på flere nivå (arter, vegetasjonstyper og landskap). I dette prosjektet har vi bevisstgjort produsentene om hvilke kulturlandskapskvaliteter deres lokale matproduksjon bidrar til å oppdrettholde. Alle produsentene var positive til å sette sterkere fokus på kulturlandskapet i markedsføringen av sine produkter på bakgrunn av den dokumentasjonen som er gjort og formidlet i prosjektet.

Beiteplantene kan spores i rømmen

Analysene viste at denne typen lokal mat kan gi produkter med spesielle kvaliteter til sammenligning med den rømmen som er industrielt produsert (og basert på andre typer beiter; Bele *et al* 2008). Seterrømmen var gulere på fargen og viste seg å inneholde flere pigmenter, som trolig vil virke som antioksidanter ved lagring. Seterrømmen viste seg også å ha et høyere innhold av omega-3 fettsyren linolensyre, samt et høyere innhold av plantepolyfenoler (som trolig også virker som antioksidanter). Når det gjaldt smak var det ingen forskjeller i preferanse, da et smakspanel vurderte de to ulike rømmetypene.

Sammenhengene mellom kvalitetene til produksjonssted og matkvaliteten er svært kompliserte. Noen av de forholdene man mener har innvirkning er årstidsvariasjoner i temperatur og nedbør (påvirker beitegrunnlaget), ulike husdyrraser som har ulikt beitemønster, genetikk hos de ulike rasene, kalvings-tidspunkt og ulikt kraftforbruk. For å få en bedre dokumentasjon på om slike sammenhenger kan påvises, vil derfor pilotprosjektet nå videreføres i ett nytt 3-årig prosjekt "Kortreist mat og smak med lokal identitet" i samarbeid med HIST.

Lokal mat kan ha tilleggsverdier

Den type dokumentasjon som er gjennomført i pilotprosjektet vil kunne brukes ved markedsføring av matprodukter

og derved bidra til å støtte jordbruksdrift som ivaretar biologisk mangfold og andre kulturlandskapskvaliteter. Analysene av beitegrunnlaget og testproduktet rømme viste også at slike produkter kan ha spesielle tilleggs-kvaliteter. Pilotprosjektet viste i tillegg at kunnskapsheving og bevisstgjøring av produsentene er en svært viktig del av slike prosjekter. På den måten kan produsentene koble matproduksjonen og kulturlandskapsverdiene sterkere sammen, bidra til økt forståelse hos allmennheten for sammenhengen mellom mat- og landskapsopplevelser, samt styrke synet på bonden som produsent av fellesverdier ■

Bolette Bele, Ann Norderhaug

& Marianne Østerlie

E-post: bolette.bele@bioforsk.no,

Tel: + 47 91 19 53 59

Bolette Bele arbeider som forsker innen kulturlandskap ved Bioforsk Midt-Norge, mens Ann Norderhaug er forsker/forskningsleder innen kulturlandskap ved samme sted. Marianne Østerlie er førsteamanuensis ved HIST, Matteknologisk Utdanning.

* da: syrnet fløde, sv: gräddfil.

Litteratur

Bele, B., Nilsen, S. & Norderhaug, A. 2008.

Vi spiser det vi ser og ser det vi spiser – sammenhenger mellom mat og kulturlandskap. Bioforsk rapport 3(22), 32s.

Collomb, M., U. Bütikofer, R. Sieber, B.

Jeangros & J.-O. Bosset 2002. Correlation between fatty acids in cows' milk fat produced in the Lowlands, Mountains and Highlands of Switzerland and botanical composition of the fodder. International Dairy Journal 12 (2002):661-666.

Plateryd, L. 2004. Konsumenter och naturbeteskött. Motiv till köp av Kaprifolkött samt föreställningar om landsbygdens landskap. Occasional Papers 2004:4. Kulturgeografiska Institutionen. Handelshögskolan ved Göteborg Universitet. 85s.

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

FAKTA-blad

Var vill djuren beta?

Många lantbrukare strävar efter att skapa stora, sammanhängande naturbetesmarker och det är ofta rationellt att inkludera anslutande mindre skiften med gammal åkermark. Inom naturvården har man oroat sig för att detta skulle vara negativt för de magrare delarna av naturbetesmarken. I en undersökning som redovisas i ett FAKTA-blad från SLU visades att trots att nötkreaturen (*da. kvæg/no. storfe*) föredrog att beta på den före detta åkermarken så blev ändå oftast också den övriga vegetationen välbetad. Troligen sker heller inte i någon större utsträckning någon transport av näring via gödseln från den näringsrika till den magrare marken. ■

Maja Pelve & Eva Spörndly

Nötkreaturens betesval på heterogena naturbetesmarker

FAKTA Jordbruk, nr 15 2006/2007.

SLU. 4 s.

Pris: 25 SEK exkl. moms

Beställs på tel. + 46 18 67 11 00 eller laddas ned gratis från www.slu.se/forskning/fakta/

Et lam boltrer sig i en cikoriemark.



Parasitter hos udegående husdyr – en balancegang i økologiske besætninger!

Den økologiske driftsform tilgodeser flere af vores produktionsdyrs naturlige behov end den konventionelle. Desværre tilgodeses også indvoldsorm og andre parasitter og dette giver den økologiske producent nogen særlige udfordringer. Det er dog sjældent, at man helt kan udrydde parasitterne og det er heller ikke nødvendigt. I stedet gælder det om at finde en balance og styrke dyrenes modstandskraft. Til det findes der forskellige alternative tiltag, som kan være med til at begrænse brugen af anti-parasitære midler.

Ofte flere parasitter i økologiske besætninger

Talrige undersøgelser har vist, at problemer med parasitter hænger uløseligt sammen med økologisk husdyrproduktion. Baggrunden er dels udegående dyr, og dermed øget risiko for smitte med græsmarks-relaterede parasitter, og dels en mere begrænset anvendelse af anti-

parasitære midler. Sidstnævnte varierer dog meget afhængig af nationale regler.

Unge dyr, der kommer på græs for første gang, har ikke beskyttende immunitet mod infektionerne. Den erhverves først ved eksponering, men er herefter for mange græsmarks-relaterede parasitter ganske betydelig og livsvarig. I økolo-

giske besætninger er målet derfor at opnå en acceptabel balance mellem passende immunitet og det produktionstab eller sygdom eksponeringen kan medføre.

Foldskifte og fodring er vejen frem for fårene

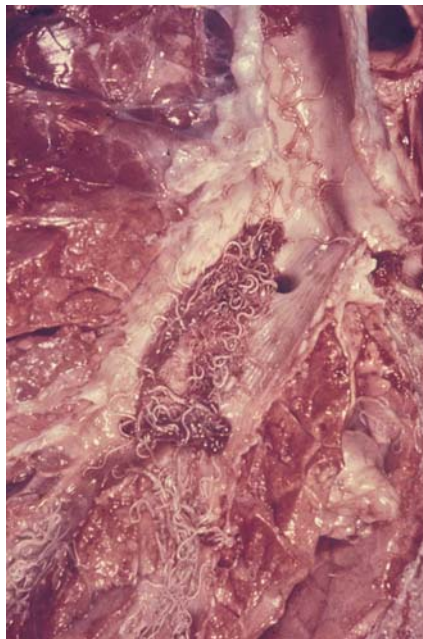
Parasitter hos får på græs omfatter primært løbeorm (*sv. løpmagsmask*) og tarmorm (*sv. tarmorm*) – små hvidlige orm, der knap er synlige. Diarre og utrivelighed er typiske symptomer blandt lam, men anæmi og dødsfald er set i forbindelse med arten *Haemonchus*, der er blodsugende i løben. Langt det væsentligste er imidlertid det skjulte (*sv. dolda*) produktionstab (5–30 % for lam). Indvoldsorm er til stede i alle besætninger,

men betydningen afhænger af driftsforholdene. Rigelige arealer, tilskuds fodring, kort græsnings sæson og anvendelse af arealer efter slæt mindsker betydningen af orm, mens nedbidning af marker, høj belægningsgrad og vedvarende græsning på samme marker øger problemet.

Alle marker, hvor der tidligere har græsset får eller geder, bør betragtes som smittede. Smitten i græsset er størst i juli-september. I tørre perioder kan smitten være lav, men den forsvinder aldrig helt. Ved udbinding (*sv. betessläpp*) er det kun marker afgræsset af andre dyrearter det foregående år eller nyudlagte marker, der kan betragtes som rene (læs parasitfrie). Men efter 1. juli er smitten ubetydelig på slæt-marker eller marker afgræsset af kvæg (*sv. nötkreatur*) eller heste samme år. Det er vanskeligt/umuligt at etablere rene marker på permanent afgræssede arealer, som ikke kan omlægges eller afgræsses af andre dyrearter. Her må ormemedler tages i brug afhængigt af problemets omfang.

Vi har endnu ikke acceptable strategier til parasitbekæmpelse helt uden brug af ormemedler. Vi ved dog, at flytning til rene arealer begrænser ormebyrden med løbeorm betragteligt mens tarmorm ikke mindskes i samme grad. Besætninger, som har rene marker til rådighed 2-4 gange i løbet af sæsonen, har gode muligheder for effektiv kontrol. I andre besætninger bør for eksempel udlægsmarker (*sv. på insådden efter skörd av insåningsgrödan*) benyttes til fravænnede lam sidst på sæson. Som supplement er det desuden en god ide, at behandle moderfår og tillæg ved indbinding. På dette tidspunkt er alle dyr inficerede, og det er forsvarligt efter reglerne at behandle.

Som supplement/alternativ til ormemedler arbejder vi også med at udvikle bioaktive specialafgrøder. Afgræsning af rene cikoriemarkar har i flere forsøg reduceret



Lungeorm i kvæglunge.

ormebyrden, men effekten er varierende og kan kun anbefales forsøgsvis. Cikoriesorter (*Cichorium intybus*) til afgræsning (Grasslands Puna) har god foderværdi og kan sås direkte i kløvergræsset. Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) kræver let, kalkholdig jord og kan være vanskelig at få til at gro i Norden men kan reducere ægudskillelsen med op til 50 %. Desværre tilsyneladende uden at fjerne ormene. Endelig har kællingetand (*Lotus corniculatus*) været omtalt som middel mod orm, men dette kan ikke bekræftes.

Visse svineparasitter kan overleve flere år i jorden

Grise er relativt robuste overfor de hyppigst forekommende indvoldsorm så som spol- og knudeorm (*Ascaris* & *Oesophagostomum*). Alligevel kan de give væsentlige produktionstab og piskeorm har i ekstreme tilfælde resulteret i dødsfald. Hvor drøvtyggere smittes gennem inficeret græs, så smittes grise i høj grad, ved at rode i jorden. Næseringe kan delvis reducere rodeadfærden, men kan være kontroversielle. Foldsifte er derfor også her et vigtigt redskab til at kontrollere parasiteksponeringen. Man skal dog tage hensyn til, at æg af spol- og piske-

orm (*Trichuris*) kan overleve adskillige år i jorden og at slæt samt omlægning af marker ikke kan eliminere marksmitten. I forhold til konventionelle besætninger kan man til gengæld ret effektivt kontrollere infektioner med coccidier i de helt unge grise ved at flytte farehytterne (*sv. grisningshyddorna*) mellem faringer.

Vi har også søgt efter bioaktive afgrøder til grise og gode resultater er opnået med planter med højt indhold af let fermenterbare kulhydrater. Disse fordøjes kun delvist i tyndtarmen og hovedparten når derfor til blind- og tyktarmen. Her fermenteres de af for eksempel bifidobakterier, som er generelt sundhedsfremmende. Fermenteringsprodukterne er kortkædede fede syrer, som i sig selv er en vigtig energikilde. Derudover ændrer de muligvis tarmmiljøet, så orm, som opholder sig i blind- og tyktarm (især knude- og piskeorm), trives dårligt. En del orm udstødes og ægproduktionen falder markant eller stopper helt under fodringsperioden. Derved reduceres smitten i dyrenes omgivelser. Tørrede cikorierødder indeholder op mod 50 % fermenterbare kulhydrater af typen kaldet fruktaner, og har givet meget gode resultater både i eksperimentelle og besætningsforsøg. Lupiner har også et højt indhold af fermenterbare kulhydrater og kan med sit høje proteinindhold formodentlig med fordel kombineres med cikorien.

Med tiden bliver det måske også muligt at avle sig til grise, som har øget resistens overfor parasitter. Vi har i et stort forsøg med knap 200 grise vist, at 45-70 % af forskellen i niveauet af piskeormeinfektionerne hos grise kan skyldes forskelle i grisenes gener. For spolorm fandt man et tilsvarende tal på 30-45 %. Det har også vist sig at infektioner med spolorm og piskeorm formodentlig reguleres af de samme gener i grisen. Målet er derfor nu at finde de konkrete gener hos grisen,

som kan øge modstandsdygtigheden overfor disse vigtige parasitter.

Brug tilskudsfodring til økologiske kalve

Vi ved, at indvoldsorm kan give problemer i økologiske malkebesætninger. En spørgeskemaundersøgelse blandt alle danske mælkeproducenter (294 svar) viste således, at 45 % behandlede med ormemiddel i 2002. Under halvdelen af besætningerne anvendte rene arealer ved udbinding, men supplerende fodring var almindeligt. Mere end 10 % af besætningerne oplevede årligt behandlingskrævende problemer med lungeorm, mens 30 % ikke havde haft lungeorm de sidste 5 år. Dette tyder på, at en række driftsmæssige forhold spiller en væsentlig rolle, samt at det er ønskeligt at reducere antallet af ormebehandlinger, men hvordan?

Brug af rene marker ved udbinding er en god metode til forebyggelse, men ofte lader dette sig ikke praktisere. Det letter for eksempel tilsyn og tilskudsfodring når kalvene går tæt på gården men sam-

tidig mindskes mulighederne for rene marker. Proteintilskud forhindrer ikke parasitternes etablering, men stimulerer det generelle stofskifte og sikrer samtidig hurtigere heling af tarmen. Dyret kommer sig altså hurtigere over infektionen. Specielt i unge dyr øger proteintilskud desuden deres evne til at opbygge immunitet. Vi har desuden fundet en klar positiv sammenhæng mellem tilskudsfodring og tilvækst i en besætning som havde et betydeligt coccidieproblem, mens et andet forsøg på marker uden coccidier ikke viste nogen gavnlig effekt af tilskudsfodring. Hvilke proteinkilder der er bedst i økologisk sammenhæng, eller hvor meget protein man skal give, ved vi ikke på nuværende tidspunkt, men øget forskning er påkrævet. Ligeledes bør de bioaktive afgrøder, omtalt under får, med fordel kunne anvendes til kvæg.

Stig Milan Thamsborg, Helena Mejer,
Peter Nejsum & Allan Roepstorff
E-post: smt@life.ku.dk, hem@life.ku.dk

Stig Milan Thamsborg er professor ved Institut for Sygdomsbiologi, Københavns Universitet. Han forsker i og rådgiver om parasitter i en række hus- og produktionsdyr med hovedvægten på drøvtyggere samt parasitters mulige betydning for immunsystemets udvikling.

Helena Mejer er adjunkt ved Institut for Sygdomsbiologi, Københavns Universitet. Hun forsker i og rådgiver om parasitter og alternativ parasitkontrol hos især svin.

Peter Nejsum er Ph.D. studerende ved Institut for Sygdomsbiologi, Københavns Universitet. Han forsker i genetikkens betydning for samspillet mellem parasit og vært.

Allan Roepstorff er lektor ved Institut for Sygdomsbiologi, Københavns Universitet. Han forsker i og rådgiver om parasitter og alternativ parasitkontrol hos svin samt parasitters mulige betydning for immunsystemets udvikling.

Forskningsprogrammet HagmarksMistra – Sammanfattning i vacker bok

Efter sju års forskning avslutas nu forskningsprogrammet HagmarksMistra och resultaten sammanfattas i den populärvetenskapliga boken "Mångfaldsmarker. Naturbetesmarker – en värdefull resurs."

HagmarksMistra har tagit ett tvärvetenskapligt grepp om naturbetesmarkernas förutsättningar genom att koppla ihop forskning som belyser såväl ekologiska frågor och markanvändningshistoria som ekonomi, produktionsfrågor och sociala aspekter. Målet har varit att uppnå skötselsystem som möjliggör en hög bio-

logisk mångfald i naturbetesmarkerna, samtidigt som god lönsamhet uppnås i verksamheten.

Med vackra bilder och pedagogiska diagram förmedlar boken ny kunskap på ett lättillgängligt sätt.



NYBIRT EFNI
NY LITTERATUR
UUSI KIRJALLISUUS

Roger Olsson (red.)

Mångfaldsmarker. Naturbetesmarker – en värdefull resurs

Centrum för biologisk mångfald. 2008.

ISBN: 978-91-89232-29-7

Pris: ca 210 SEK

Säljs i bokhandeln



Foto: Jens Thuresson

SAMBETE

– en sparsamt nyttjad möjlighet för ekologisk betesdrift

Sambete innebär att man låter flera djurslag eller djur av olika ålder eller ras beta samma marker. Förr var sambete av rent praktiska skäl vanligt, men med rationaliseringen av jordbruket blev även djurhållarna allt mer specialiserade. Idag sker sambete mer planerat och ofta i syfte att förbättra produktionen från betet, men hur fungerar det och hur effektivt är det egentligen?

Motiven att praktisera sambete kan vara olika. Det kan handla om att man vill öka betesmarkens avkastning genom att få till ett effektivare betesutnyttjande och det kan användas som ett strategiskt inslag i betesplaneringen för att hålla

parasittrycket lågt. Andra exempel är att man vill effektivisera restaurering liksom skötsel av naturbetesmarker eller i syfte att minska rovdjursangreppen på småboskap. Sambete praktiseras även, om än mer sällan, för att skapa utevistelse av god kvalitet för gris och höna där

deras födosöksbeteende i högre grad kan nyttjas och där problem med barmark och näringsläckage minskas. Oavsett syfte är det djurens olikheter man drar nytta av.

Sambete kan genomföras på olika sätt.

Man kan låta djuren beta markerna samtidigt eller efter varandra, inom eller mellan år, något man ibland ser beskrivet som växelbete. Det vanligaste är att låta får och nötkreatur beta samman, men kombinationer såsom nöt- (*da. kvæg/no.storfe*)-får-get, får-get, häst-nöt, häst-får, nöt-gris osv. förekommer också.

Olikheter som kompletterar

Djur har olika näringsbehov och djurarter skiljer sig åt både i betesteknik och i preferenser. På gemensamma beten kompletterar de därmed varandra till viss grad. Får betar selektivt och kan, genom sin smala mule och kluvna överläpp, nappa åt sig de yngsta och näringstätaste bladen. Får har dessutom förmågan att beta mycket nära betessvålen. Nötkreatur sliter istället av betet med hjälp av tungan och kan varken selektera så noga eller beta särskilt korta beten. Hästar å sin sida begränsas inte såsom idisslarna av uppehållstiden i våmmen och kan genom att öka passagehastigheten kompensera ett fiberrikt foder genom att äta mer.

Genom avbetning, tramp och omfördelning av näringsämnen (genom att djuren samlar in näring när de betar och sedan gödslar koncentrerat) påverkar djuren dessutom betet på olika sätt. Ett exempel är fårens höga selektion för vitklöver och de förödande effekter detta kan ha för vitklöverförekomsten på permanenta beten. En rad studier har kunnat visa att man på fårbeten genom sambete med nötkreatur eller getter kan mildra dessa effekter (e.g. Abaye *et al*, 1997, Murphy *et al* 1995, Nolan *et al*, 2001). Denna sambeteseffekt är betydelsefull då detta på sikt leder till ett ur näringssynpunkt bättre bete p.g.a. vitklöverns kvävefixerande förmåga.

Ju mer heterogena betena är, desto större är också teoretiskt chansen för de olika djuren att finna sin nisch i betet. Inte

minst för skötseln av naturbetesmarker där olika beteseffekter eftersträvas kan en kombination av djurslag var klokt. Det kan handla om att man vill få till busk- och slyröjning och då är t.ex. getter extra bra, men samtidigt få till en bra avbetning av gräsmarker och då kan kombinationen get och nöt fungera bra. Genom att hålla flera djurslag på samma bete sprids trycket på olika arter och därmed minskar riskerna för överbetning av särskilt begärliga växter.

En annan aspekt är att djur som sambetar kan beta nära det andra djurslagets gödsel. Speciellt nötkreatur och hästar är mycket känsliga för lukten av sin egen arts avföring och de så kallade gödselratorna – de obetade fläckarna – kan utgöra betydande andelar av de intensivt betade markerna. Murphy *et al* (1995) fann, då man jämförde rotationsbete med endast nöt, nöt med efterföljande betesputsning, nöt följt av betande får och endast fårbete, att nöten ratade allt större ytor, men mest så när de betade ensamma. Vid betessäsongens slut var nästan 40 procent av betesytan täckt av gödselrator. Med efterbete med får var andelen bara 16 procent. Ronnel *et al* (1980) fann att 44 procent av betesmassan kunde vara koncentrerad till gödselratorna under kontinuerlig betesdrift med nöt och att beteskvaliteten dessutom var högre där med avseende på smältbarheten liksom innehållet av kväve (kortvarig effekt), fosfor och kalium. Förutom att gödselratorna alltså kan utgöra en betydelsefull betesresurs, ger en avbetningen av dessa att man får en jämnare spridning av växtnäring vilket på sikt kan gynna betesproduktionen. En mer fullständig avbetning är även viktig då detta bl.a. minskar effekterna av skuggning, något som i sin tur stimulerar till ökad skottbildning med tätare och produktivare beten som resultat. Med ett välplanerat sambete behöver man heller inte i samma utsträckning putsa betena maskinellt.

Genom att motverka ogräshärdar som gärna just ansamlas i ratorna, kan betesvallen dessutom ligga längre och därmed fungera som kolsänka.

Möjligheten till komplementär avbetning, och då framförallt utnyttjande av gödselratorna, liksom gynnsamma effekter på själva betet antas således vara några av huvudförklaringarna till den högre tillväxten liksom det högre betesutbytet som hittats i vissa studier av sam- eller växelbete, något som bland annat diskuteras utförligt av Fraser *et al* (2007). Det finns även en svensk studie över ett fyraårigt sambete mellan nöt och får (Brelín, 1979) där tillväxten hos lammen var signifikant högre och med en tendens till högre tillväxt hos kalvarna i de sambetade systemen. Det visar på potentialen under våra nordliga förhållanden.

Vid högt betestryck uppstår konkurrens

Det finns dock sambetesstudier där bara det ena djurslaget gynnats eller där positiva samverkans effekter varit försumbara eller helt uteblivit. Flera studier har även kunnat visa på att olika kvoter mellan de ingående djurslagen kan ge olika utbyte vid en given beläggning eller typ av betesdrift. Nolan och Connolly som ägnat mycket tid på forskning om sambete med nöt och får, inte minst kring metodutveckling, uppmärksammade tidigt detta fenomen. De genomförde bl.a. en fyraårig studie där olika beläggningsgrader och kvoter mellan tackor och stutar, sammanlagt 13 olika behandlingar, jämfördes (Nolan & Connolly 1989). Generellt var tillväxten hos stutar och lamm i de sambetade systemen högre än i de system som betats av endast ett djurslag. Likaså ökade djurslagens produktionsresultat då deras andel av totalbeläggningen minskade. I artikeln diskuteras de bl.a. potentialen i detta då man, genom att ändra på

kvoterna, kan gynna det ena djurslaget framför det andra vid behov. Samtidigt finns det studier som pekar på riskerna. Kitessa & Nicol (2001) fann att nöt starkt kan missgynnas under kontinuerligt sambete med får om betestrycket samtidigt är högt, vilket de menar beror på att fåren har större möjlighet att selektera och beta även riktigt kort bete. Man kan säga att en situation där djurslagen till viss del kompletterat varandra övergått till ren konkurrens.

Som inslag i parasitbekämpning

För parasitkontroll utan avmaskning krävs god betesplanering. Viktigt är att djur som inte tidigare exponerats för parasiten, såsom förstagångsbetare, ges tillgång till parasitfria beten, att alltför höga beläggningsgrader undviks samt att djuren flyttas i god tid så att man undviker hårdbetning, inte minst runt gödselratorna. En förutsättning är att man kan avsätta tillräckliga ytor och det underlättar om man betesplanerat genom en hel växtföljd i förväg. Ett råd man ofta stöter på är att sanera parasit-smittade beten med äldre och immuna djur liksom att praktisera sam- eller växelbete med ett annat djurslag. Principen bakom dessa åtgärder är att det djur som redan hunnit skaffat sig immunitet eller det djur av det andra djurslaget på vilket parasiten inte går, genom sin betesgång får i sig parasitlarver (eventuellt också ägg) och på så sätt bryter möjligheten för parasitens uppförökning. När det gäller sambete handlar det också om att man minskar beläggningsgraden av det enskilda djurslaget vilket i sig minskar betessmittan.

Det finns ett antal studier som sökt utvärdera den antiparasitära effekten av sam- eller växelbete. Flertalet av dessa handlar om djurslagskombinationen nöt och får och i några fall har man också funnit belägg för att detta fungerar. Merley *et al* (2006) visade t.ex. på



Höns, gäss och ungnöt på gemensamt bete. Foto: Sara Antell.

lägre parasitbörda liksom högre tillväxt hos lamm som antingen växelbetat eller sambetat med nötkreatur. Det finns dock studier där denna effekt uteblivit eller varit försumbar. Bairden *et al* (1995) utförde en fyraårig studie där de jämförde var annat årsbete med får och nöt med enkelbete med antingen får eller nöt under fyra år i rad. De fann att växelbete minskade betessmittan fram till och med andra betessäsongen men att den sedan var uppe i samma nivåer som på enkelbetet. Författarna diskuterade bland annat möjligheten att parasiterna inte helt eliminerades genom magtarmpassagen hos det andra djurslaget, och att de få parasiter som dessutom överlevde ytterligare en övervintring på betet var tillräckliga många för att infektera nästa års ungdjur och därmed resultera i lika höga nivåer av utskilda parasitägg på betet. Intressanta är då resultaten från en dansk studie av sambete med kvigor och

suggor (Sehested *et al.* 2004). Där fann man att kvigor i de sambetade systemen växte bättre. Betesprover indikerade att beteskvaliteten var högre och man fann att betet dessutom utnyttjades mer effektivt i de sambetade systemen. Trots detta framhåller författarna speciellt den lägre parasitbördan bland dessa djur som en viktig orsak till den högre tillväxten bland de sambetade kvigor. Förutom att suggorna betade tätt intill kodyngan, vilket resulterade i att förekomsten av gödselrator var mycket låg, bökade grisarna även till viss del i dessa vilket sammantaget försämrade parasitäggens möjligheter att utvecklas till infektionsdugliga larver. Forskare ur denna grupp gick även ett steg vidare och studerade mer specifikt vad som hände med nöten parasitägg och larver efter att ha passerat genom grisens magtarmkanal och fann att överlevnaden var mycket låg.

Hur effektivt växelbete är som kontrollåtgärd kan även tänkas bero på när det andra djurslaget släpps på betet och vilket utvecklingsstadium parasiten då befinner sig i. Finns den tillgänglig uppe i betesstråna är också sannolikheten att den blir uppäten högre. Hur djuren reagerar beror vidare på deras näringsstatus och här spelar beteskvaliteten och dess tillgänglighet en viktig roll. En annan viktig sak att beakta är att det finns parasiter som går på flera djurslag. Man bör t.ex. hålla koll på stora leverflundran, *Fasciola hepatica*, som går på både nöt och får och som kan leda till stora bekymmer, speciellt för fåren. Sannolikt finns det ingen universallösning när det gäller parasitkontroll utan avmaskningsmedel. Här kan dock sam- eller växelbete utgöra ett användbart inslag i betesplaneringen. Är man orolig för att fåren sprider nötparasiter kan man kanske tänka sig att man betar nöt ett år, får det andra och ett tredje djurslag året därpå. Vad gäller åkermarksbeten kan man oftast klara parasitproblemet genom planering i en lämplig växtföljd.

Kan minska rovdjursangrepp

På vidsträckta betesmarker, där det är svårt att stängsla eller på andra sätt motverka att tamboskap attackeras av rovdjur, använder man sig ofta av boskapsvaktande djur. Vanligast är naturligtvis bruket av hundar, men även lamadjur och åsnor används. Enligt statistik från NASS¹ höll 1999 hela 13 procent av USA:s fårproducenter lamadjur och 9 procent åsnor i detta syfte. Att hålla nötkreatur eller hästar samman med mindre betesdjur som t.ex. får och getter är inte lika vanligt, främst då detta är förenat med ökade kostnader i samband med det arbetet som krävs för att prägla djuren på varandra. Det finns dock studier som visat på lovande resultat. Hulet *et al* (1987) visade att lamm som hållits tillsammans med nötkreatur utvecklade starka band och höll sig till nöten när de senare

släpptes på bete. Till skillnad mot lamm som inte präglats på nöt och som släppts ut ensamma, blev inga av lammen i den sambetade gruppen tagna av rovdjur. Studier av samma grupp forskare visar vidare att nötkreatur inte försvarar fåren aktivt men att de vid attack försvarar sig själva och att de med sin storlek verkar allmänt avskräckande. Martin *et al* (2000) presenterar i en intressant review-artikel en rad historiska belägg för bruket av boskapsvaktande djur, liksom sentida forskning kring effektiviteten av olika djurslagskombinationer. Sambete är även en åtgärd som enligt Viltskadecenter² bedöms vara både relativt effektiv och billig för att minska antalet rovdjursrivna tamdjur men där liten kunskap finns i landet. Man lovar dessutom att hjälpa intresserade djurhållare att pröva åtgärden då man önskar få in mer kunskap hur den fungerar under svenska förhållanden.

Gris och höna – utmärkta betesputsare

Inom det ekologiska lantbruket ses möjligheten till utevistelse och betesgång som central för djurväl-fården. Samtidigt är det inte alltid helt enkelt att ombesörja rastgårdar av god kvalitet till de mindre betespräglade husdjuren gris och höna. Grisar punkt gödslar och bökar och höns rör sig sällan långa sträckor från höns- husets trygghet med näringsanrikning liksom bristande hygienisk kvalitet på ytorna närmast stallet som följd. Grisar har samtidigt en god förmåga att tillgodogöra sig betet, och så länge det finns gräs och klöver av god kvalitet tillgängligt ägnar de sig åt betning hellre än bökning. I det danska sambetesförsöket med kvigor och suggor (Sehested *et al*. 2004) skattades betesintaget hos de dräktiga suggorna ligga runt hälften av deras dagliga energiintag. Suggorna föredrog klöver framför gräs och betade gräsblad hellre än stjälken. I de sambetade systemen observerades de även beta mycket

nära nöten gödsel. Förutom att kvigor hade en högre tillväxt (suggorna växte också bättre, om än ej signifikant så) och att betesintaget generellt var större när djurslagen kombinerades, lyfter författarna fram potentialen för minskat kväveläckage jämfört med system där grisar betar ensamma.

Värphöns i produktion kan inte näringsförsörja på bete i samma omfattning som dräktiga suggor. Samtidigt har de ett utpräglat födosöksbeteende och betar snabbt ned växtligheten i rastgården. Genom att hålla hönsen i mobila hus öppnas en unik möjlighet att kontinuerligt ge dem tillgång till nya utevistelsezoner. Detta förbättrar inte bara de hygieniska förhållandena utan ger även ökade chanser till bete och annat födorelaterat utforskande. Genom att hönsen är flyttbara blir det även möjligt att integrera djuren på lämpligt ställe i gårdens växtföljd liksom att låta dem beta samman med andra djurslag. I en studie över sambete med nöt, gäss och höns ville vi undersöka möjligheten att låta fjäderfä efterbeta marker där ungnöt gått veckan innan (Antell *et al* 2005). Vi fann att betesutnyttjandet var högre, bland annat mätt som lägre förekomst av gödselrator, i de system där det skett en efterbetning med fjäderfä. Vi kunde även skönja en positiv effekt på själva betet genom att de sambetade betena tenderade till att bli tätare. Dock hade vi vid två tillfällen i slutet av betessäsongen låg tillväxt bland nöt i de sambetade systemen. Vid högt betestryck och låga beteshöjder verkar alltså fjäderfä ha en fördel, och deras roll som kompletterande betesdjur övergår till en annan – beteskonkurrentens. Vi kunde även konstatera att valet av mobilt hus, och på vilket sätt detta flyttades, hade en stor inverkan på betet. Otympliga hus och mycket traktorkörning gav på sina ställen oacceptabla skador på betet. Likaså innebar den veckovisa omstängslingen



Foto: Jesper Eggertsen

av fjäderfäna mycket arbete. I en praktisk situation skulle dock dessa problem kunna hanteras.

Trots att det finns en del motstridiga forskningsresultat kring effekterna av sambete och då det ännu saknas en del kunskap både praktisk och teoretisk, rymmer sambete en potential som borde vara intressant i en långsiktigt hållbar djurhållning. Genom att använda oss av husdjurens funktionella egenskaper kan vi förbättra resursutnyttjandet något som ger oss ökade möjligheter att minska djurhållningens miljöbelastning och dess behov av externa insatser. Sambete är ett praktiskt exempel på hur man kan dra nytta av djurslagens olikheter. För ett gott resultat krävs dock kunskap, långsiktig planering och fler samarbeten mellan djurägare.

Sara Antell

E-post: sara.antell@cul.slu.se

Sara Antell tog 2006 sin licentiatexamen vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård vid SLU. Hon jobbar idag som konsulent vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU.

¹NASS, National Agricultural Statistics Service i USA. www.nass.usda.gov/

²Viltskadecenter har till uppgift att informera myndigheter, djur- och markägare liksom allmänheten om allt som rör viltskador orsakade av fredat vilt i syfte att förebygga viltskador liksom att öka acceptansen för våra stora rovdjur och andra fredade arter. www.viltskadecenter.com

Litteratur

- Antell, S, Frankow-Lindberg, B.E., Bassler, A. & Ciszuk, P. 2005 Grazing laying hens and geese on cattle pastures - effect on sward characteristics and animal performance. In Lic thesis Mixed grazing systems with cattle, laying hens and geese. Rapport 265. Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Uppsala
- Bairden, K., Armour, J. & Duncan, J.L. 1995. A 4-year study on the effectiveness of alternate grazing of cattle and sheep in the control of bovine parasitic gastro-enteritis. *Veterinary parasitology* 60, 119-132.
- Brelín, B. 1979. Mixed grazing with sheep and cattle compared with single grazing. *Swedish journal of agricultural research* 9, 113-120
- Fraser, M.D., Davies, D.A., Vale, J.E., Hirst, W.M. & Wright, I.A. 2007. Effects on animal performance and sward composition of mixed and sequential grazing of permanent pasture by cattle and sheep. *Livestock Science* 110, 251-266.
- Hulet, C.V., Anderson, D.M., Smith, J.N. & Shupe, W.L. 1987. Bonding of sheep to cattle as an effective technique for predation control. *Applied animal behaviour science* 19, 19-25.
- Kitessa, S.M. & Nicol, A.M. 2001. The effect of continuous or rotational stocking on the intake and live-weight gain of cattle co-grazing with sheep on temperate pastures. *Animal science* 72, 199-208.
- Marley, C.L., Fraser, M.D., Davies, D.A., Rees, M.E., Vale, J.E., & Forbes, A.B. 2006. The effect of mixed or sequential grazing of cattle and sheep on the faecal egg counts and growth rates of weaned lambs when treated with anthelmintics. *Veterinary parasitology* 142, 134-141.
- Martin E., Smith, M.E., John D. C. Linnell, J.D.C., Odden, J. & Swenson, J. E. 2000. Review of Methods to Reduce Livestock Depredation: I. Guardian Animals. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Animal Science* 50, 279-290.
- Murphy, W.M., Mena Barreto, A.D. & Silman, J.P. 1995. Sward dynamics of smooth-stalked meadowgrass dominant- white clover sward rotationally grazed by cattle and/or sheep. *Grass and forage science* 50, 191-194.
- Nolan, T. & Connolly, J. 1989. Mixed v. mono-grazing by steers and sheep. *Animal production* 48, 519-533.
- Nolan, T, Connolly, J. & Wachendorf, M. 2001. Mixed grazing and climatic determinants of white clover (*Trifolium repens* L.) content in a Permanent Pasture. *Annals of Botany* 88, 713-724.
- Ronnell, F., Nolan, T. & Connolly, J. 1980. Some effects of mixed grazing on pasture growth and chemical composition. In: Nolan, T. & Connolly, J. (Eds.) *Workshop on mixed grazing*. An Foras Talutais, Dublin, pp. 127-139.
- Sehested, J., Søgaard K., Danielsen, V., Røpstorff, A. & Monrad, J. 2004. Grazing with heifers and sows alone or mixed: herbage quality, sward structure and animal weight gain. *Livestock Production Science* 88:3, 223-238.



Flyttbar hydda för slaktsvin på bete

– funktion, produktivitet, djurbeteende och näringsläckage

Det finns många fördelar med att ofta ge grisar tillgång till nytt bete, men det gäller att hitta en smidig lösning på flyttandet av grisarna. Ett mobilt system bestående av en grishydda med tillhörande fälla som dagligen kan flyttas har utvecklats och testats med gott resultat i ett svenskt projekt.

Grisar är nyfikna och sociala djur som tycker om att beta samt böka i jorden och leta efter föda. Även för lantbrukaren finns flera fördelar av att ha grisar på bete. De kan fungera som jordbearbetare, ogräsbekämpare och konsumenter av skörderester. Lantbrukaren kan spara tid och pengar när det gäller arbete kring gödselhantering då grisarna själv sprider sin gödsel på åkermark. En annan fördel för grisarna är att risken för luftvägssjukdomar minskar när de är ute i friska luften. Även för lantbrukaren kan

det vara behagligt med utomhusarbete under sommarhalvåret.

Många problem med permanenta fällor

I Sverige ska ekologiska slaktsvin ha tillgång till bete under betesperioden. I verkligheten blir ofta fällor med elstängsel permanenta under betesperioden, vilket försvårar skörd av överskottsgräs eller insådd av höstgrödor på uppbökad areal. Likaså innebär daglig transport av foder och vatten till grisarna i fält att risken för grödskador och markpackning

ökar. Grisarna har en särskild plats där de deponerar det mesta av träck och urin, vilket kan leda till oacceptabel punktbelastning av växtnäring och ökad risk för förluster av kväve och fosfor. En jämn gödselspridning är en förutsättning för att grödan ska kunna utnyttja växtnäringen på bästa sätt. Då minskar också risken för växtnäringsförluster. För att stimulera grisarnas betesintag behöver de få nytt bete regelbundet. Detta kan minska grisarnas behov av foderkoncentrat.

Riskabel arbetsmiljö

Det finns således mycket som talar för att grisar på bete ska flyttas regelbundet. Problemet är dock att hyddor, foderautomater, vatten och stängsel som finns på marknaden inte är tillräckligt användar-



vänliga för att tillåta regelbunden flytt av grisar. En tidigare kartläggning av arbetsmiljön på några ekologiska gårdar med slaktsvinsproduktion visade att manuell utfodring av grisarna ökade risken för olyckshändelser och resulterade i en oacceptabel ergonomisk belastning, jämfört med en delvis automatiserad utfodring.

Utvecklingsprojekt

Projektets mål var att utveckla och utvärdera en mobil slaktsvinshydd (MOP) som är utan elstängsel och kan flyttas till en ny betesyta varje dag. Syftena var att: 1. Få en jämn och acceptabel spridning av grisarnas träck och urin. 2. Ge grisarna nytt och bra bete. 3. Minska lantbrukarens arbetstid och arbetsbelastning. 4. Förbättra grisarnas foderutnyttjande.

Flyttbart system med automatisk fodring

Under projektets gång har vi utvecklat och testat två prototyper, först MOP1 och sedan MOP2. Här presenteras resultaten från fältförsöket med MOP2.

Fältförsöket genomfördes på en ekologisk gård i Skåne. MOP2 består av en hydda (9 x 3 m²) samt fälla (9 x 6 m²) med plats för maximalt 30 slaktsvin. MOP2 är konstruerad så att hydda samt fälla kan dras framåt samt vända under fältförhållanden då ekipaget är 9 meter brett. Flytten sker med traktor. Hjulen på hyddan är höj- och sänkbara. Vid transport på väg så monteras fällan ned och hyddans hjul samt dragkrok flyttas så att ekipaget blir 3 meter brett. I hyddan finns en 9 meter lång foderficka med plats för cirka 1 veckas foderbehov. Under foderfickan finns ett fodertråg där alla grisar kan äta samtidigt. Med 0,6 meters mellanrum finns ett fodernedsläpp. Fodret matas ut med två skruvar i botten av foderfickan. Skruvarna drivs av ett batteri som laddas via en solcell. Fodermängd och antalet utfodringar kan bestämmas via ett tidrelä. I fällan har grisarna tillgång till ett badkar (3 m² area och 0,4 m djupt), som är fäst vid hyddans ena gavel samt två dricksvattenposter. Framför MOP2 finns en vattencister på hjul med vatten för cirka 1 vecka, som dras med då MOP2 flyttas.

Fältförsök med 25 slaktsvin

I maj installerades 25 slaktsvin med en genomsnittlig vikt av 36,8 kg i MOP2 på en ettårig klöver/gräsvall. Vi dokumenterade foderförbrukning, grisarnas vikt var 3:e vecka och mängd skördad vall på betad areal samt analyserade foder och vallskörd på innehållet av totalkväve, totalfosfor och totalkalium för att kunna beräkna en fältbalans. Grisarna vägde i genomsnitt 110 kg/gris inför slakt. En vallskörd togs i juni på halva den betade arealen. Allmänna beteendestudier på grisarna inklusive gödslingsbeteende genomfördes varje dag under en tvåveckorsperiod.

Det planerade antalet flyttningar av MOP2 baserades på en maximal tillförsel av träck och urin motsvarande 170 kg totalkväve/ha enligt EU:s nitratdirektiv. Vi ville också stimulera grisarnas betesintag. Därför utfodrades grisarna med 20 % mindre mängd energi än enligt energinormen för grisar i stall. Foderkoncentratets råproteinhalt var då 15,9 % av torrsubstansen (ts), lysin var 6,1 g/kg ts och metionin 2,3 g/kg ts. Grisarna utfodrades vid 4 tillfällen per dag. Den experimentella perioden blev 87 dagar lång och MOP2 flyttades 65 gånger under den tiden.

Positiva resultat

Fältbalansen för den totala betesyten (4 212 m²) resulterade i en nettotillförsel på 88 kg kväve/ha, 31 kg fosfor/ha och 10 kg kalium/ha. Detta var en lägre nettotillförsel än med första prototypen, MOP1, som hade en nettotillförsel på 155 kg kväve/ha och 48 kg fosfor/ha. En orsak var att MOP2 flyttades oftare och därmed spreds grisarnas träck och urin på en större betesyta. En tillförsel av 31 kg fosfor/ha är tillåtet enligt SJVFS 2005:74 om den genomsnittliga tillförseln av fosfor motsvarar 22 kg/ha & år för en femårsperiod. Ur miljösynpunkt var nettotillförseln av kväve och fosfor acceptabel.

I genomsnitt utfodrades ett slaktsvin med 3,7 kg kväve via foderkoncentrat, vilket var lägre än i MOP1 (4,6 kg kväve/slaktsvin). Orsaken var att i MOP1 var utfodringen manuell och gjordes en gång per dag, vilket resulterade i sämre foderstyrning och mer foderspill. I MOP2 förbrukades 2,7 kg foderkoncentrat/kg tillväxt, vilket var lägre än i MOP1 (3,0 kg foderkoncentrat/kg tillväxt). Grisarnas tillväxthastighet i MOP2 var lägre än i konventionell slaktsvinsproduktion, vilket berodde på ett lägre råproteinintag och ett lägre intag av lysin och metionin. Dock var foderförbrukningen i relation till tillväxt jämförbar med konventionell slaktsvinsproduktion.

Det finns tidigare studier som visat att grisarna betar mer om de regelbundet får nytt bete. Beteendestudierna i detta projekt visade att grisarna tillbringade nästan halva dagen med att beta. Gödslingsbeteendestudierna visade att grisarna

gödslade och urinerade utanför hyddan, företrädesvis längst bak i fällan.

Fördelar för utfodring, arbetsmiljö och gödselspridning

Med MOP2-systemet var det möjligt att utfodra med en lägre mängd foderkoncentrat då grisarna fick nytt bete regelbundet. Den automatiska utfodringen förbättrade foderstyrningen, minskade foderspillet och gav grisarna en lugnare ätstund. Den automatiska utfodringen förbättrade arbetsmiljön då den ergonomiska belastningen samt arbetstiden minskade vid utfodring. MOP2-systemet tillät också en klart jämnare spridning av träck och urin på betet, jämfört med permanenta fällor. Att undvika punktbelastning av träck och urin minskar risken för kväve- och fosforförluster.

Projektet finansieras av Jordbruksverket. ■

Eva Salomon¹, Niels Andresen², Mats Gustafsson¹, Magnus Nyman³, Anders Ringmar¹ & Marianne Tersmeden¹

¹JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik, ²Jordbruksverket (fr.o.m. april 2008)

³Källunda Häglinge, Sösåla

E-post: eva.salomon@jti.se

Litteratur

Salomon, E., Andresen, N., Gustafsson, Nyman, M., Ringmar, A. & Tersmeden, M. 2008. Development of a mobile organic piggery for outdoor pork production – function, productivity, animal behaviour and environmental risk assessments. Proceedings of the Second Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR), 18-20 June Modena Italy. Volume 2, 114 – 117.



Tältande kvigor på vintern?

Mobilt utomhussystem för nötkreatur under vinterhalvåret utvecklas i svenskt projekt

Det behövs fler betande djur under sommarhalvåret för att kunna bevara naturbetesmarkerna. Ett stort problem är dock att de förändrade ekonomiska villkoren för lantbruket gör det svårt för nötköttsproducenter att investera i traditionella inhysningssystem att hålla djuren i under vintern.

Ett pågående svenskt projekt har som mål att utveckla ett fullskaligt utomhussystem för nötköttsproduktion under vinterhalvåret. Systemet ska bidra med att uppnå de nationella målen om ett rikt odlingslandskap, bara naturlig försurning samt ingen övergödning. Samtidigt ska det ge en lönsam produktion, god hälsa och välfärd för djuren samt en god arbetsmiljö. I projektet utvecklas, testas och utvärderas ett mobilt system som ska vara funktionellt, säkert och lönsamt för vinterhåll-

ning av nötkreatur (*da. kvæg/no.storfe*) på åkermark med flerårig vall.

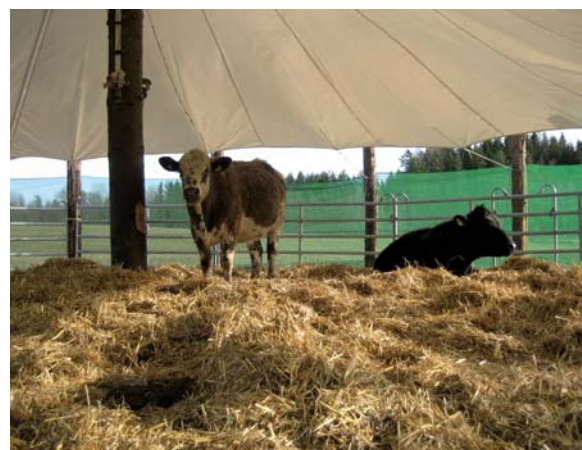
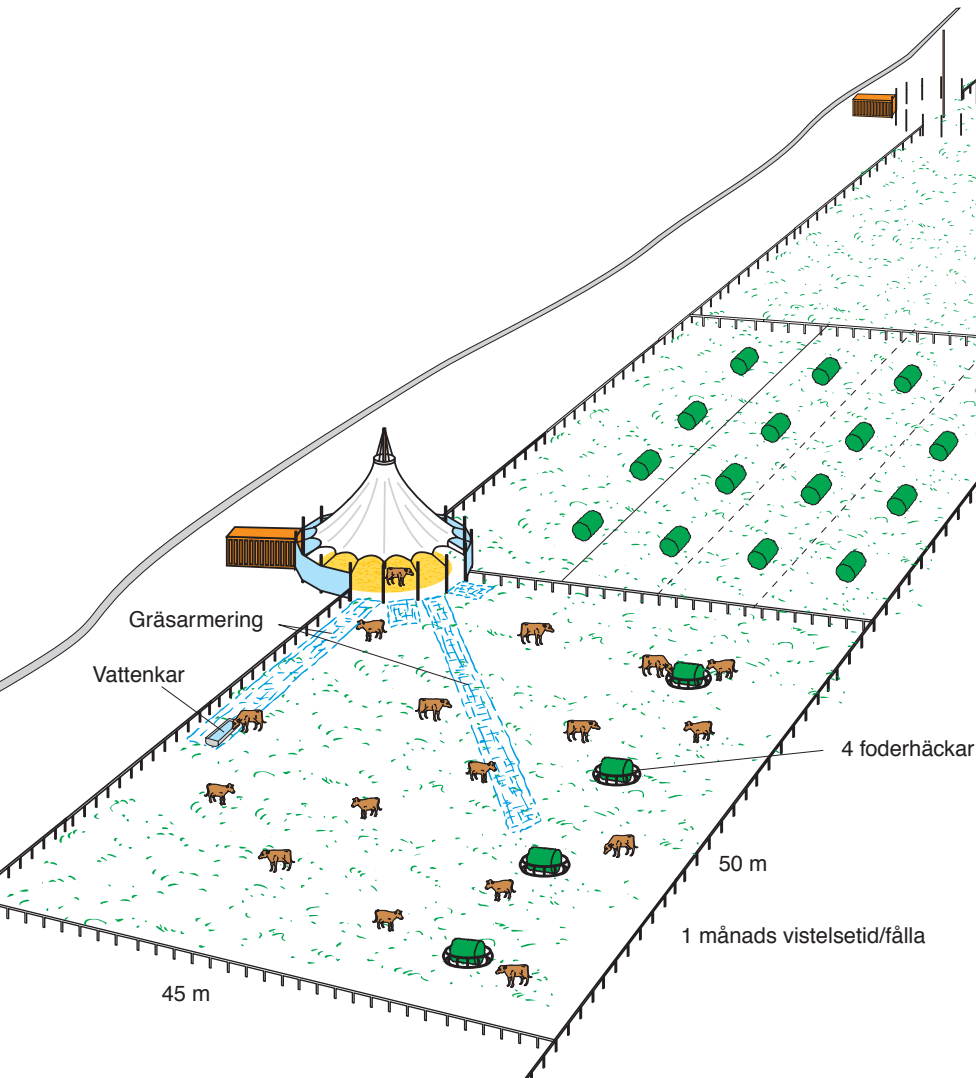
Idén är att om djuren regelbundet får tillgång till ny vistelseyta så undviker vi alltför upptrampad mark, smutsiga djur och oacceptabel punktbelastning av gödsel.

Fältstudier med 17 och 34 kvigor

Fältstudien görs på en gård med cirka 200 dikor med vidareuppfödning (Anguskorsningar). Under första vintern

(2007–2008) testade vi hur funktionellt systemet var för lantbrukaren och för en grupp på 17 kvigor vid flytt av vatten, utfodringsplats och väderskydd.

Under andra vintern (2008–2009) utvärderas utomhussystemet med två djurgrupper, en med 17 kvigor och en med 34 kvigor. Då dokumenterar vi nettotillförsel av kväve och fosfor till fällan samt ytavrinning av vatten och dess innehåll av kväve och fosfor. Vi mäter också emissioner av ammoniak, lustgas och



metan från den stora djurgruppen. Vi dokumenterar djurens allmänna beteende samt gödslingsbeteende i båda djurgrupperna. Kartläggning av djurens hälsa, levande vikt och renhet ingår också. Vi dokumenterar också arbetsmiljön under vissa arbetsmoment såsom vid vägning av djur i fält samt utfodring och flytt av väderskydd. Då dokumenteras arbete i kallt klimat samt risk för olyckor och ergonomisk belastning. Vi beräknar också kostnaderna för investeringar, arbetstid och mark i utomhussystemet.

Samarbete med producenter

I samarbete med en grupp nötköttproducenter, som ingår i referensgruppen, utvärderar vi resultaten samt föreslår rekommendationer för att nå en långsiktigt hållbar nötköttproduktion.

Projektet, som finansieras av Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (Mistra) och Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF), påbörjades år 2006 och ska slutredovisas år 2010.

Eva Salomon¹, Helena Aronsson², Qiuqing Geng¹, Karl-Ivar Kumm³, Lena Lidfors³, Kristina Lindgren¹, Gunnar Torstensson² och Barbro Ulén²

¹JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala, ²SLU, Uppsala, ³SLU, Skara

E-post: eva.salomon@jti.se

Preliminära resultat från första vintern

- Kvigorna i utomhussystemet var renare, jämfört med kvigor i lösdriftsstall.
- Alla kvigor använde väderskyddet för att ligga i.
- Kvigorna föredrog att gå på gräsarmeringen som var utlagd på markytan framför ingången till väderskyddet samt på vägen till foder och vatten.
- Ungefär 18 procent av kvigornas gödslingar och urineringsdeponeringar deponerades i ströbädden inne i väderskyddet.
- Resten av gödslingarna och urineringsdeponeringarna deponerade kvigorna relativt jämnt inom fållan, företrädesvis runt foderhäckarna.
- Det tog sex timmar för två personer att flytta vattenkar, väderskydd och tillhörande utrustning till en ny plats.

Kan rastgårdens utformning påverka parasitförekomsten hos värphöns?

Utevistelse är central för ekologisk hönshållning, men vi måste lära oss mer om hur rastgårdarna ska utformas för hönsens bästa. I ett inventeringsprojekt har tjugo svenska ekologiska värphönsbesättningar besökts för att studera hur hönsen nyttjade sina rastgårdar och hur graden av spolmaskinfektion påverkades av detta.

Eftersom det finns risk att ägg från hönsens spolmask kan finnas i marken under lång tid anses utevistelse vara en riskfaktor för höns. Utomhusmiljön kan dock utformas på olika sätt, och generellt för alla djurslag innebär en lägre belägningsgrad minskad risk för parasitsmitta.

I den genomförda inventeringen besöktes 20 ekologiska värphönsbesättningar i syfte att studera hönsens nyttjande av sin rastgård i tid och rum, och hur graden av spolmaskinfektion i rastgården påverkades av detta.

Gårdarna som besöktes valdes ut med tanke på att få med olika besättningsstorlekar, olika typer av rastgårdar samt olika långa tidsperioder som ekologisk äggproduktion bedrivits på gården.

Vid besöken dokumenterades rastgårdarnas beskaffenheter och parasitprover togs från marken. Provresultat från inomhusmiljöer fanns från en tidigare undersökning. Djurägarna ombads göra beteendestudier på sina flockar.

Studien gav ingen entydig bild av risken att marken parasitsmittas. Även om risken för marksmitta ökar med åren, fanns även gamla rastgårdar utan marksmitta. Rastgårdar med mycket bar mark hade mer marksmitta, men där spred sig hönsen bättre och var mer villiga att gå ut. För att lösa denna målkonflikt ges i rapporten följande råd:

- Ta träckprover som ett led i att förstå smittvägarna.

- Var noggrann med inomhussanering.
- Håll en väsentlig del av markvegetationen kort, gärna genom bete med andra djurslag.
- Utforma rastgården så att den lätt torkar upp och se till att den torkas upp före användning om ytlagret vänds.
- Ge möjlighet till återväxt på slitna områden.
- Ge hönsen skugga och möjlighet att springa under skydd (det mesta över hönsens huvudhöjd uppfattas som skydd).
- Byt fållor mellan år.
- Ge tillgång till rastgården på regelbundna tider.

De minsta svenska besättningarna med höns som har tillgång till utevistelse sommartid och som är med i KRAVs kontroll består av endast 25–50 individer, medan den största består av 13 000 höns. Drygt hälften av de cirka hundra producenterna har mer än tusen hönor. De flesta besättningarna finns i system med stationära hus och mer eller mindre permanenta rastgårdar.

Projektet, som finansierats av Jordbruksverket har genomförts av Gunnela Gustafson vid SLU, konsulten Åsa Odelros, samt Désirée Jansson och Dan Christensson vid SVA.

Kontakt: gunnela.gustafson@telia.com

Inspirerande häfte om utformning av hönsrastgårdar

Åsa Odelros och Gunnela Gustafson har tillsammans skrivit ett häfte om rastgårdar för ekologiska värphöns som givits ut av svenska Jordbruksverket. I häftet förmedlas kunskaper och idéer från såväl praktik som forskning – bl.a. från det ovan beskrivna inventeringsprojektet. Olika aspekter på hönsens utevistelse tas upp och det ges många goda råd och exempel på hur hönshagar kan utformas. Det fylliga häftet är rikt illustrerat med såväl foto som teckningar.



NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Åsa Odelros & Gunnela Gustafson
Rastgårdar för ekologiska värphöns

Jordbruksinformation 3–2007. Jordbruksverket. 25 s.

Pris: 32 SEK exkl. moms

Beställs på tel +46 36 15 50 00 eller laddas ned (gratis) från www.sjv.se

Växande marknad 2008

"Växande marknad – försäljning, volymer & trender för ekologisk mat" ges ut av Ekologiska Lantbrukarna och är en i Sverige unik sammanställning av marknadsstatistik. Förutom volymer och priser behandlas också produktutveckling, försäljningskanaler och de olika marknadsaktörerna. ■

Växande marknad – försäljning, volymer & trender för ekologisk mat

Ekologiska Lantbrukarna. 2008.
20 s.
Beställs eller laddas ned från www.ekolantbruk.se

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Tyck till om svensk forskningsstrategi

I enlighet med "Aktionsplan 2010 för en ökad ekologisk konsumtion och produktion" ska en nationell forskningsstrategi upprättas inom kunskapsområdet. En sådan strategi är också i linje med rekommendationerna från den internationella utvärdering av den svenska forskningen inom ekologisk produktion och konsumtion som Formas tog initiativ till 2006.

Det nationella samrådet för initiering och uppföljning av forskningsfinansiering inom ekologisk produktion och konsumtion har nu utarbetat ett förslag till forskningsstrategi. Samrådet består av forskningsfinansiärer, myndigheter

samt branschföreträdare i livsmedelskedjan. Strategin är i första hand tänkt att stärka forskningens roll och bidrag till utvecklingen av ekologisk produktion och konsumtion, och inte att beskriva kunskapsluckor inom området. Dessa beskrivs i de treåriga ramprogram för forskning som Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) vid SLU och samrådet producerat sedan 2001.

Synpunkter på forskningsstrategin lämnas senast den 13 februari till Susanne Johansson vid CUL (susanne.johansson@cul.slu.se). Dokumentet finns åtkomligt från www.cul.slu.se/forskning/Samradet.asp. ■

À DÖFINNU Á
NORÐURLÖNDUM

AKTUELT I NORDEN

AJANKOHTAISTA
POHJOLASSA

ANNONS

1st Nordic Organic Conference (NOC)

18–20 maj 2009, Svenska Mässan, Göteborg

Towards increased sustainability in the food supply chain

Vägen till ökad uthållighet i livsmedelskedjan

Vejen til en øget bæredygtighed i fødevarerledet

Veien til økt bæredyktighet i matvarekjeden

www.nordicorganic.org



Nordic Organic Conference
2009

NOC samlokaliseras och samordnas med livsmedelsmässan Interfood (www.interfood.se). Programplaneringen har genomförts i nordisk samverkan med koordinering från Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) vid SLU.

DAGATAL

KALENDARIMUM

KALENDER

KALENTERI

19–22 februari 2009

Biofach 2009

Nürnberg, Germany

World Organic Trade Fair

Organised by IFOAM

More information: www.biofach.de

18–20 maj 2009

1st Nordic Organic Conference (NOC)

Göteborg, Sverige

– Över hundra föredrag i ett trettital sessioner och workshops samt tillgång till livsmedelsmässan Interfood.

Målet för Nordic Organic Conference (NOC) är att skapa ett nordiskt forum som fokuserar på ekologisk och uthållig matproduktion och -konsumtion. Ökad uthållighet i livsmedelskedjan främjas genom ömsesidigt kunskapsutbyte mellan forskare och andra aktörer. Kännetecknande för programmet blir:

- Hög aktualitet för hela den ekologiska livsmedelskedjan, inte bara för aktörer i de nordiska länderna.
- Seminarier och workshops som går på djupet.
- Välintegrerad kunskap från både forskning och praktisk erfarenhet.

NOC pågår samtidigt och samlokaliseras med mässan Interfood (på Svenska Mässan). Interfood etablerade sig i september 2007 som den största svenska samlingsplatsen för ekologisk mat. Nu utökas satsningen och målet är att till 2009 skapa den största mötesplatsen för ekologisk mat i Skandinavien.

NOC har planerats i samverkan mellan Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i samarbete med Dansk Landbrugsrådgivning, Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (ICROFS), Bioforsk samt Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi (MTT).

Program och anmälan:

nordicorganic.org

25–27 augusti 2009

Fostering healthy food systems through organic agriculture – focus on Nordic-Baltic region

Tartu, Estonia

The Baltic and Nordic countries share many similarities when it comes to climate and growing conditions; however, they are very different when it comes to markets and structure of agriculture. At this conference we want to share experiences and find solutions for the challenges the organic food systems face – from farm to fork.

More information and registration:
www.njf.nu

25–28 augusti 2009

1st International IFOAM Conference
on Animal and Plant Breeding

- BREEDING DIVERSITY -
Sante Fe, New Mexico

The conference is aiming to encourage the dialogue between commercial and subsistence farmers; scientists and practitioners; professional farmers and hobby gardeners/animal keepers to promote the lively exchange of experiences and perspectives on organic breeding.

More information: www.ifoam.org

