

JOHAN MÅNSSON • HENRIK ANDRÉN • ROGER BERGSTRÖM • PETTER KJELLANDER

ÅKE PEHRSON • CHRISTER KALÉN

## Älgbete i tid och rum – vad styr älgarna och betestrycket i ungskog?

- Älgens biotopval och betesmönster är föränderliga i tid och rum – t.ex. mellan olika ungskogar och mellan år.
- Tillgång och fördelning av olika foderväxter och markens produktionsförmåga påverkar dessa val.
- Vanliga händelser som förändrar fodersituationen i landskapet, såsom skogsbruk, storm och brand blir därigenom viktiga för betningens och skogskadornas fördelning.
- Snöförhållandena bidrar till en mellanårsvariation i betestryck och skogskador. Resultaten från skadeinventeringar blir därför svåra att använda i lokal förvaltning.
- Betestrycket på tall kan förutsägas utifrån information om älgtäthet, fodertillgång och snöförhållanden, men det är svårare att förutsäga bete på vårt- och glasbjörk.
- Älgen föredrar vissa trädslag framför andra. Rönn, asp och sälg löper störst risk att betas.



Figur 1. Älgens val av biotop och betesmönster sker över flera olika rumsliga skalor. Det kan vara:

- 1) vandring mellan sommar- och vinterområde, 2) val mellan olika bestånd inom sommar- och vinterområdena och
- 3) val av växt att beta på inom ett bestånd.

Älgar betar och rör sig inte slumpmässigt i skogslandskapet utan styrs av en rad faktorer som påverkar djurens beslut och därmed även deras fördelning i landskapet och betesmönster. Älgens betesmönster handlar i grova drag om vad och var den väljer att beta. Detta val kommer i sin tur att påverka inte bara älgens reproduktion och naturliga dödlighet, utan också människans nyttjande av olika naturresurser genom t.ex. jakt och skogsproduktion. Det är därför viktigt med ökad förståelse för vad som styr älgarnas fördelning och betestryck i landskapet.

### Älgarnas val på olika skalor

Älgen väljer uppehålls- och födosöksställen samt olika födoslag på olika rumsliga nivåer (skalor). Det kan handla om var i landskapet älgen väljer att etablera sitt hemområde, vilket skogsbestånd den spenderar mycket av sin tid i eller vilken växt eller t.o.m. del av växt den väljer att beta på. Olika faktorer har olika stor betydelse för älgens val på de olika rumsliga skalorna. På en större rumslig skala (landskap) kan det till exempel handla om att det finns tillräckligt mycket foder för älgen, medan det på den mindre skalan kan handla om att gå till bestånd där man behöver lägga så lite energi som möjligt för att beta.

Förändringar i älgarnas val kan även ske över tid. Detta är särskilt tydligt i hur födosammansättningen varierar mellan olika årstider. På vintern utgörs födan främst av skott från träd och buskar. Huvuddelen av skotten konsumeras från tall och björk. Under vegetationsperioden består en stor del av födan av löv från träd och buskar men även örter, medan födan under tidig vår, sen höst och snöfattiga vintrar kan bestå av mycket blåbärsris och ljung.

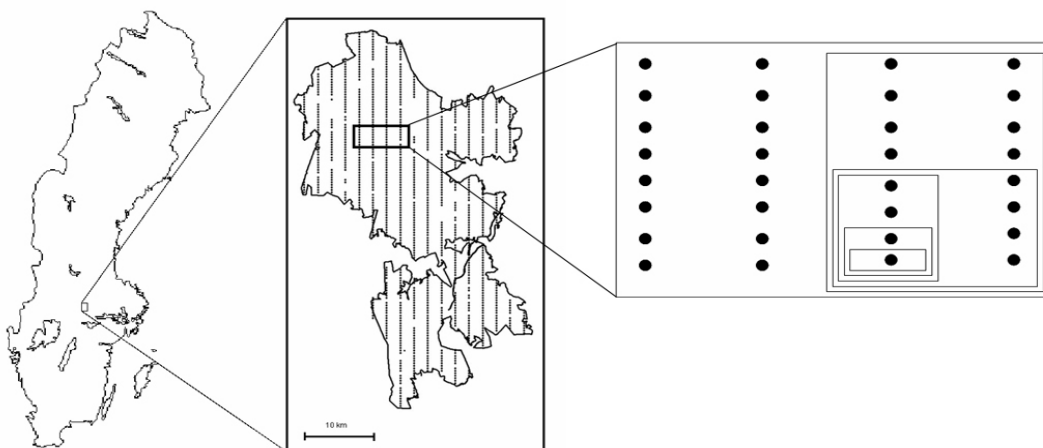
### Vilka trädslag föredrar älgen och hur stor risk är det för en rönn att bli betad?

I mån av tillgång väljer älgen i första hand att beta på rönn, asp och viden/sälg vintertid, dvs. den föredrar (prefererar) dessa arter. Dessa trädslag betas betydligt mer än älgens ”andrahandsval”, nämligen vårtbjörk och en. Först på tredje plats kommer tall och glasbjörk. Vår studie visade att rönn, viden och asp löper 14 gånger högre risk att bli betade jämfört med tall och glasbjörk, medan vårtbjörk och en löper 3,5 gånger högre risk att bli betade jämfört med tall och glasbjörk. Denna kunskap om hur älgen betar på de olika trädslagen ger oss bättre förutsättningar att kunna värdera tillgängligt foder i skogslandskapet, eftersom t.ex. tallfoder och rönnfoder tycks vara olika mycket

värda ur älgens perspektiv. Det kan också nämnas att gran knappt utnyttjades alls. Resultatet visar på den potential olika träd och buskar har som foderväxter men också risken med t.ex. salixodlingar i älgtäta områden. Resultaten ger också en förklaring till den oro som finns för att dessa trädslag har svårt att bilda vuxna träd, vilket kan få konsekvenser för arter knutna till dessa trädslag.

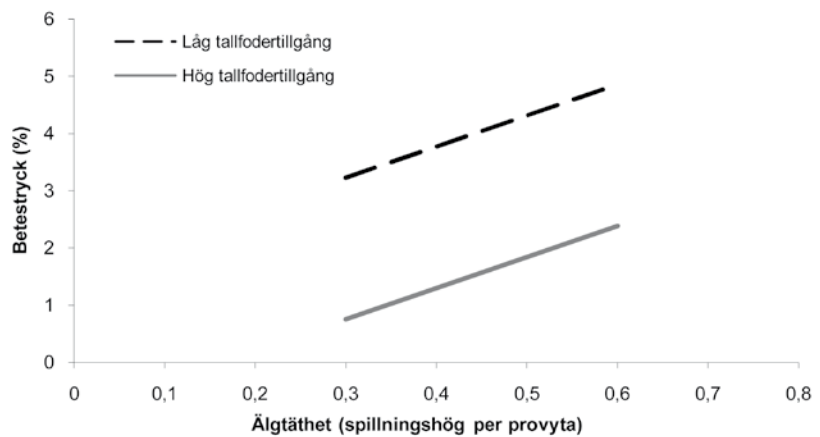
### Vad påverkar älgbetet – från biotop till hemområde

Fyra olika faktorer (fodertillgång, markens produktionsförmåga [bonitet], mångfald av foderarter samt älgtäthet) förklarar en stor del av skillnaden i älgens foderkonsumtion mellan olika områden och över sex olika stora rumsliga skalor. Dessa skalor sträckte sig från den minsta skalan, som utgjordes av enskilda provtytor på 20 m<sup>2</sup> inom en biotop, till områden något större än älgarnas årshemområden, 2 500 ha (Figur 2). De fyra faktorerna förklarade olika mycket av betet på de olika skalorna (Figur 3). Mängden foder var genomgående en faktor som förklarade älgarnas konsumtion oavsett vilken skala vi studerade. Tätheten av älg förklarade konsumtionen bäst på de mindre skalorna och minskade successivt i betydelse när den rumsliga skalan ökade. Samma mönster har visats även i tidigare studier, dvs. att



Figur 2. Studien som utfördes i Bergslagen i Västmanland bygger på inventeringar i permanenta provtytor där spillning, betestryck och fodertillgång registreras. Här visas hur 1 200 av provtytorna var placerade över ett 100 000 ha stort område. Vi studerade här hur älgtätheten, markens bonitet, fodermängden och tillgången på olika trädslag kan förklara älgens bete vintertid över sex olika skalor, från en enskild provtyta upp till en skala större än ett älghemområde.

antalet älgar och bete visar tydliga samband på en liten skala men att mönstret inte framträder lika tydligt på en större skala. Bonitet tillförde mest på de två största skalorna. De fyra variablerna lyckades gemensamt bara förklara delar av den totala variationen av älgbetet. Flera faktorer och en mer omfattande datainsamling krävs för att man ännu bättre skall kunna förstå skillnaden i bete mellan bestånd och över landskapet. Denna och flera andra tidigare studier visar att fodertillgången till stor del påverkar älgens foderkonsumtion. Denna kunskap innebär att vanliga händelser som förändrar foderfördelningen i landskapet såsom storm, skogsbruksåtgärder, brand etc. även kommer att påverka älgarnas fördelning och bete. Eftersom våra fyra faktorer har olika stor betydelse på olika skalor innebär det att man bör använda olika förklaringsmodeller på olika skalor för att förstå älgens betesmönster.



Figur 4. Betetrycket på tall beror på både antal älgar och tallfodertillgången i landskapet. Denna schematiska figur visar hur relationen mellan betetryck och älgtäthet såg ut inom det älgtäthetsintervall som studerades i Bergslagen under de tio år studien pågick. De två linjerna representerar relationen mellan betetryck och älgtäthet vid hög respektive låg tallfodertillgång (vårt högsta respektive lägsta uppmätta tallfodervärde under studien). Figuren visar att betetrycket ökar vid en given älgtäthet om fodermängden minskar.

### Älgbete över tid

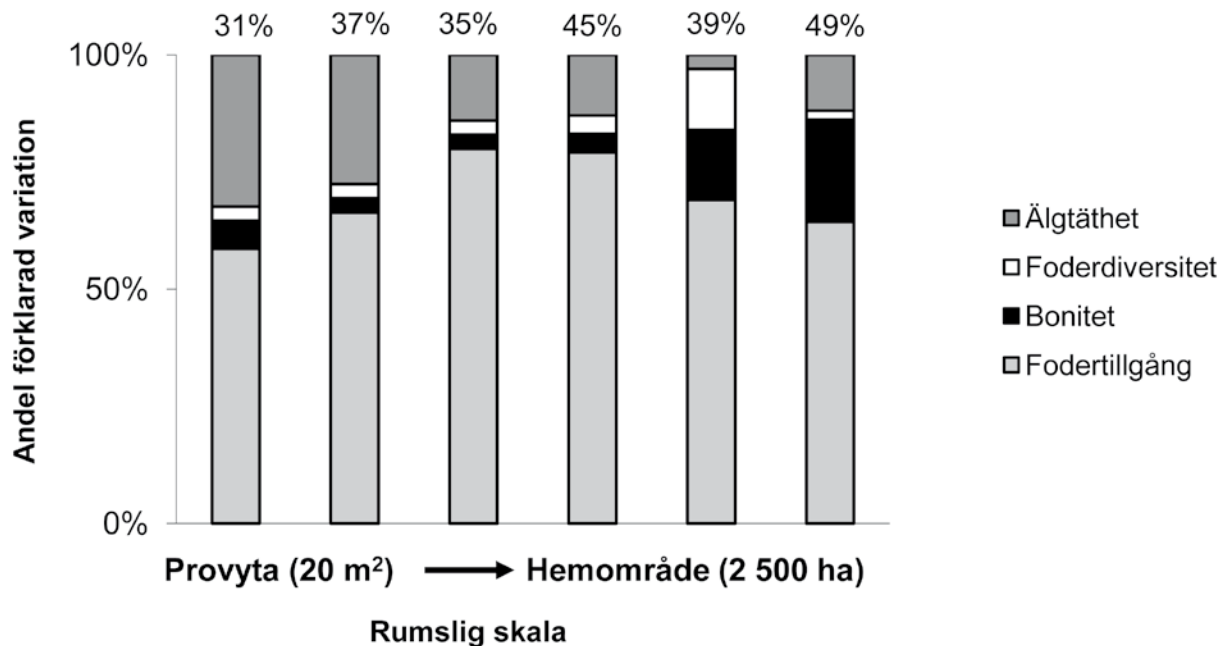
Älgens betesmönster förändras inte bara i rummet, utan dess bete och fördelning ändras även över tid. Vi undersökte hur förändringar i betetrycket på tall, glasbjörk och vårtbjörk mellan olika år kunde förklaras av älgtäthet och fodertillgång, samt hur snötillgången påverkar älgarnas val av födosöksområden.

Även om det är ett positivt och linjärt samband mellan betetryck på tall och älgtäthet kan betetrycket på tall förklaras ännu bättre om man dessutom tar hänsyn till tillgången på tallfoder i landskapet. Betetrycket på tall var negativt relaterat till tallfodermängden och därför minskar betetrycket på tallungskogen med ökande tallfoder i landskapet vid en och samma

älgtäthet (Figur 4). Däremot förklarar älgtäthet eller fodertillgång väldigt lite av betetrycket på de båda björkarterna.

### Biotopval, snö och skador – hur hänger det ihop?

Älgarna utnyttjar skogsbestånd yngre än 30 år mer än både myrmark och äldre skog, medan utnyttjandet av myrmark var



Figur 3. Andel av variationen i älgens bete som de fyra undersökta variablerna (älgtäthet, foderdiversitet, bonitet, fodertillgång) förklarad på sex olika rumsliga skalor (se Figur 2). Den totala variationen som förklarades på respektive skala anges över staplarna. Hur stor andel av den förklarade variationen som utgjordes av de fyra olika variablerna går att läsa ut på figurens y-axel. Ett exempel på hur man ska avläsa figuren: titta på den finaste skalan (stapeln längst till vänster); 31 % av variationen i bete kunde förklaras av de fyra variablerna tillsammans. Men av dessa 31 % förklarade fodertillgång 58 % och älgtätheten 33 % medan bonitet och foderdiversitet bidrog med väldigt lite. Andelen förklarad variation varierar för de fyra olika variablerna beroende vilken skala man tittar på. Det betyder att variablernas möjlighet att förklara bete varierar med rumslig skala.

högre än av äldre skog. Även om ungskog alltid var den mest prefererade biotop-typen kunde skillnaden i preferens mellan de olika biotoperna skilja sig mellan olika år. Denna variation går till stor del att förklara med antalet dagar med ett snödjup över 10 cm. Ju fler dagar med snö desto högre var preferensen för ungskog. Färre snödagar ledde till högre preferens för äldre skog och myrmark. Detta mönster hänger förmodligen ihop med att mycket snö gör fåltskiktet (blåbärsris och ljung) mindre tillgängligt och att älgarna då söker upp skogsytter med mer lättillgängligt foder i buskskiktet, dvs. med mer foder ovan snön. Denna ”snöeffekt” på älgarnas biotopval eller fördelningsmönster kommer i förlängningen att påverka betetrycket på unga tallar. Med andra ord kan man under vintrar med litet snö förvänta sig ett lägre betetryck på tallungskog jämfört med vintrar med långa perioder med mycket snö.

Vi har under dessa studier haft finansiell hjälp från Naturvårdsverket genom forskningsprogrammet ”Adaptiv förvaltning av vilt och fisk” samt från Olle och Signhild

Engkvists stiftelser. Vi har även haft ett nära samarbete med Sveaskog och därifrån fått stöd till inventeringsarbete och datainsamling.

#### Ämnesord

Betetryck, biotopval, foder, preferens, snö, tall, älg

#### Läs mer

- Bergström, R. & Hjeljord, O. 1987. Moose and vegetation interactions in northwestern Europe and Poland. *Swedish Wildlife Research, Supplement 1*:213-228.
- Bergström, R., Danell K., Edenius, L. & Persson, I.-L. 2005. Älgens vinterfoder – tillgång och utnyttjande. *Resultat från Skogforsk Nr 3*.
- Cederlund, G., Ljungqvist, H., Markgren G. & Stålfelt, F. 1980. Foods of moose and roe-deer at Grimsö in central Sweden – results of rumen content analyses. *Swedish Wildlife Research, 11*:169-247. (Med svensk sammanfattning).
- Kjellander, P. 2007. Utvärdering av ÄBIN. Rapport 1. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Månsson, J. 2007. Moose management and browsing dynamics in boreal forest. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae 2007:82*. ISBN978-91-576-7381-7.



#### Betetryck

Vi har använt betetryck som mått på älgens påverkan på ungskogen. Betetrycket är definierat som andelen årsskott som är betade under en vinter. Vi har mätt betetrycket i 20 m<sup>2</sup> stora ytor i ett höjdintervall som spänner från 0,3–3 m.

#### Författare



FD Johan Månsson är viltekolog och forskare vid Grimsö Forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.  
730 91 Riddarhyttan  
Tel: 0581-69 73 25  
E-post: Johan.Mansson@ekol.slu.se

Prof Henrik Andrén är viltekolog och forskare vid Grimsö Forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.  
730 91 Riddarhyttan  
Tel: 0581-69 73 02  
E-post: Henrik.Andren@ekol.slu.se

Prof Roger Bergström är viltekolog och forskare vid Skogforsk.  
Uppsala Science Park, 751 83 Uppsala  
Tel: 018-18 85 59  
E-post: Roger.Bergstrom@skogforsk.se

Doc Petter Kjellander är viltekolog och forskare vid Grimsö Forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.  
730 91 Riddarhyttan  
Tel: 0581-69 73 37  
E-post: Petter.Kjellander@ekol.slu.se

Doc Åke Pehrson är viltekolog och forskare vid Grimsö Forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.  
730 91 Riddarhyttan  
Tel: 0581-69 73 17  
E-post: Ake.Pehrson@ekol.slu.se

FD Christer Kalén är viltspecialist på Skogsstyrelsen.  
Box 343, 503 11 Borås  
Tel: 033-48 25 24  
E-post: Christer.Kalen@skogsstyrelsen.se

#### Fakta Skog – Om forskning vid Sveriges lantbruksuniversitet

**Redaktör:** Göran Sjöberg, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå  
090-786 82 96 • Goran.Sjoberg@adm.slu.se

**Ansvarig utgivare:** Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se

**Webb:** [www.slu.se/forskning/faktaskog](http://www.slu.se/forskning/faktaskog)

**Prenumeration:** 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07, Uppsala, 018-67 11 00 • [Publikationstjanst@slu.se](mailto:Publikationstjanst@slu.se)

Elanders Tofters AB, Uppsala 2008

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar  
och forskar för livet