

HÅKAN SAND • HENRIK ANDRÉN • JON E. SWENSON • JONAS KINDBERG

*Adaptiv älgförvaltning nr 16:*

## Flera jägare på älgpopulationen – predationsmönster hos varg och björn

Foto: Rolf Peterson



- Återkomsten av stora rovdjur som varg och björn medför att älgstammen beskattas av flera jägare än människan. Dessa jägare (rovdjuren) gör dessutom ett annat urval än människan, dvs. de dödar andra kategorier av älgar än vad jägarna gör.
- Både björn och varg i Skandinavien dödar huvudsakligen älgkalvar och därför kommer främst denna åldersgrupp att vara reducerad i populationen inför jakten.
- En vargflock dödar i medeltal ca 120 älgar per år och vargrevirens storlek kan variera mellan 500 och 1500 km<sup>2</sup> vilket gör att uttaget av älg per ytenhet blir högre i små än i stora vargrevir.
- Små vargflockar dödar lika många älgar per tidsenhet som stora vargflockar men det blir mer biomassa som lämnas kvar till andra arter efter mindre vargflockar.
- Vuxna björnar dödar ca 7–8 älgar per år och björn och dessa vuxna björnar utgör ca 50 % av hela björnpopulationen.

Rovdjurens val av bytesdjur beror till stor del på vilka arter som finns tillgängliga. Varg och björn konsumerar allt från bär, skogsfåglar och mindre däggdjur till älg och andra typer av klövdjur. I områden där de naturliga bytesdjuren är få kan tamboskap utgöra en stor del av dieten.

I Skandinavien utgör de naturliga bytesdjuren basen (>99 %) i vargens föda. Älg är det primära bytesdjuret för varg över stora delar av vargens utbredningsområde, både i norra Eurasien och i Nordamerika, och så är fallet även för den skandinaviska vargen. Björnen är en allätare som lever av både animalisk och vegetabilisk föda men under vår och sommar utgör älg en viktig del av björnens totala energiintag.

Rovdjur som varg och björn gör oftast ett annat urval än människan, dvs. de dödar andra typer av älgar än dem som skjuts vid människans jakt. Därför påverkas älgpopulationen inte bara rent numerärt av rovdjurens uttag utan även genom att deras predation påverkar köns- och ålderstrukturen i populationen. Detta påverkar i sin tur populationens produktion av kalv och modifierar effekten av olika typer av jaktliga strategier som tillämpas på populationen.

Här redovisar vi omfattningen av predation från varg och björn på älgpopulationen och hur dessa rovdjur väljer att fördela sin predation mellan olika kategorier av älgar.

### Vilka arter dödas?

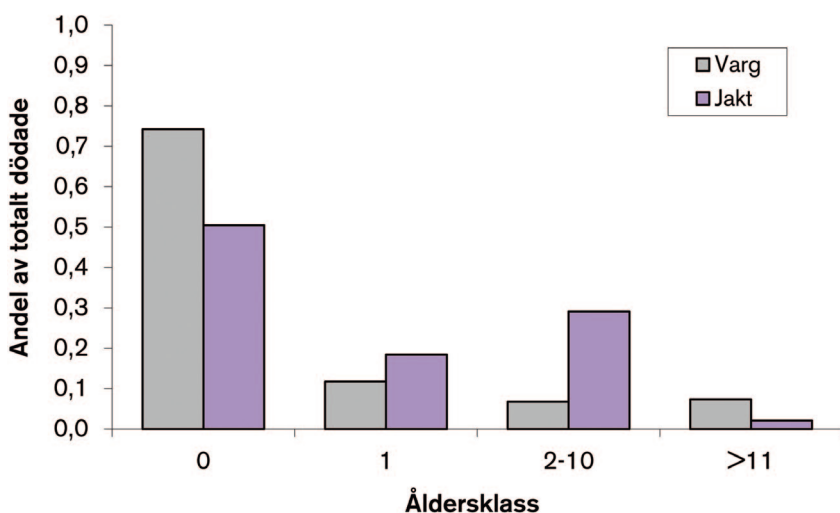
Undersökningar från ett större antal svenska och norska vargrevir visar att mer än 95 % av allt kött som vargen äter utgörs av älg. Andra arter av klövdjur, såsom kronhjort, dovhjort, ren och vildsvin,

kan också utgöra en betydande del av födobasen, men hittills (2011) har vargens huvudsakliga utbredningsområde ej sammanfallit med områden i Skandinavien där dessa arter förekommer. Rådjuret har visat sig vara det näst viktigaste bytesdjuret för varg efter älgen och kan i södra halvan av landet till och med dominera över älg. Björn i Skandinavien kan döda både älg och ren. I områden där utbredningen av kronhjort och björn sammanfaller kan även denna utgöra ett viktigt bytesdjur, medan rådjur och vildsvin normalt inte ingår i björnens val av föda.

### Vilka älgar dödas?

Vilka älgar är då utsatta för vargens predation? Av 341 vargdödade älgar under vinter/vår var 74 % kalvar och 12 % ettåringar. De två yngsta åldersklasserna utgjorde därmed 86 % av alla vargdödade älgar (Figur 1). Den äldsta åldersklassen (11+) var överrepresenterad både jämfört med andelen åldersbestämda skjutna älgar och jämfört med fördelningen i en genomsnittlig levande population. I de äldsta åldersklasserna fanns en tydlig dominans av älgkor; 73 % av alla vargdödade älgar i åldern 2–10 år var kor, liksom samtliga bland äldre djur. För sommarperioden utgjordes 90 % av årskalvar och av resterande 10 % var alla ettåringar.

Av björnens predation på älg utgjordes hela 92 % av kalv. Även när äldre älgar dödas sker detta i anslutning till kalvningsperioden eller under våren när snöförhållandena gynnar björnen och älgarnas kondition kan vara försvagad (Figur 2). Av 32 undersökta vuxna älgar som dödade av björn i Dalarna under åren 1995–1997 dödade ettåringar i högre utsträckning (30 %) än deras andel av populationen (16 %).



FIGUR 1. Fördelning av 341 vargslagna och 1162 skjutna älgar i olika åldersklasser.

### Adaptiv förvaltning av älg

Riksdagen har beslutat införa en ny älgförvaltning från år 2012. Nytt är att den är ekosystembaserad och att den utgår från principen om adaptiv förvaltning. Det innebär att de mål som fastställs på olika nivåer inom förvaltningen löpande följs upp och utvärderas. Det ska finnas en tydlig återkoppling mellan beslut och utfall vad gäller avskjutning, påverkan på skog och andra faktorer som viltolyckor. SLU och Skogsstyrelsen har gemensamt föreslagit ett antal inventeringsmetoder som rutinemässigt bör användas i den nya älgförvaltningen. För att underlätta övergången och för att säkerställa en gemensam kunskapsplattform för medlemmarna i viltförvaltningsdelegationer och älgförvaltningsgrupper, har SLU tagit fram ett utbildningsmaterial. Faktabladet du läser ingår i en serie. Materialet i sin helhet och fördjupningar kan hämtas från [www.slu.se](http://www.slu.se).

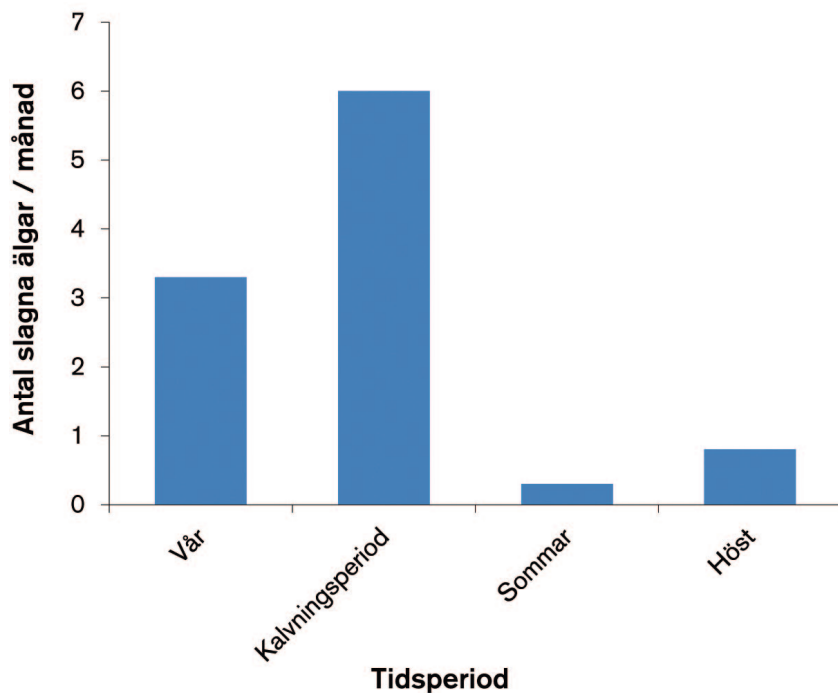
Bland älgar som var två år eller äldre dödade kor i högre utsträckning (88 %) jämfört med deras förekomst i populationen (60 %). Generellt kan man säga att ju större andel kalv som rovdjuren tar, desto mindre inverkan har de på den lokala älgpopulationens produktionsförmåga.

### Kompenserar vargens predation för annan dödlighet?

För vargdödade älgar under vintern var 18 % av kalvarna och 7 % av de vuxna älgarna så kraftigt utmättrade att de troligen inte skulle ha överlevt vintern. Detta betyder att en viss andel (15 %) av vargpredationen under vintern var kompensatorisk i förhållande till andra typer av dödlighet i populationen. Hur stor andel av de älgar som dödas av varg under sommarperioden som ändå skulle ha dött av svält eller av andra orsaker är för närvarande osäkert.

### Hur många älgar dödas varje år av varg?

I medeltal slog en vargflock en älg var fjärde dag. Intervallet mellan slagna älgar är betydligt kortare under sommarperioden. Detta beror på att årskalvarna, som då utgör ca 90 % av alla slagna älgar, är mindre under sommaren och därmed erbjuder en mindre mängd biomassa per slagen älg än under vintern. Intervallet mellan slagna älgar under sommaren uppgick till i medeltal ca 2 dagar, men det är betydligt kortare i början på sommaren när kalvarna är små och ökar sedan med tiden fram till



FIGUR 2. Fördelningen av funna älgar 1 år gamla eller äldre dödade av björn för olika perioder under året under perioden 1995–1997, N=32 älgar (korrigerad för periodens längd). Figuren visar att flertalet vuxna älgar dödas under kalvningsperioden i maj–juni och på våren samt till mindre del under sommar och höst.

månadsskiftet september/oktober då kalvarna i stort sett har uppnått sin maximala vikt inför vintern.

Sammantaget visar studier av vargarnas predation från både vinter och sommar att en vargflocks uttag ur älgpopulationen uppgår till ca 60 (+/- 10) älgar under vinterperioden och ungefär lika många under sommarperioden. Den totala predationen på årsbasis uppgår därmed till ca 120 (+/- 20) älgar per vargrevir i medeltal. Vargens verkliga inverkan på älgpopulationen ska dock korrigeras något neråt, eftersom ca 10 % av de älgar (huvudsakligen kalvar) som dödas av varg ändå skulle ha dött av svält eller av andra orsaker.

#### Dödar stora vargflockar fler älgar än små flockar?

Vargarnas flockstorlek i de studerade reviren varierade vintertid från 2 till 9 individer och sommartid från 1 till 9 individer. Det fanns inget samband mellan flockens storlek och hur ofta dessa slog älg, varken för vintern eller för sommarperioden (Figur 3a). Däremot tycks stora flockar äta upp mer av sina byten, och lämnar därmed betydligt mindre biomassa till andra arter som normalt utnyttjar dessa kadaver.

#### Effekter av varierande älgtäthet – funktionell respons

Älgtätheten under vinterperioden i de olika vargreviren varierade mellan 8 och

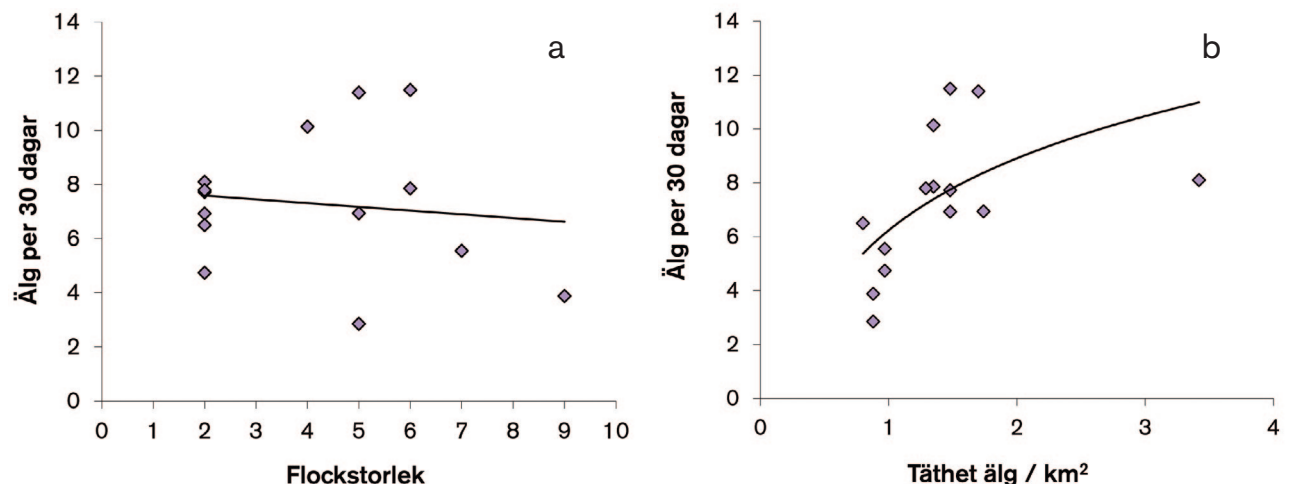
35 älgar per 1000 ha och skattades med hjälp av spillningsinventering under våren som följde efter en vinterstudie. Som förväntat var också predationstakten högre i områden med relativt hög älgtäthet, men sambandet mellan predationstakt och älgtäthet uppvisade stor variation (Figur 3b). För sommarperioden har vi inga skattningar på älgtäthet och vi får här utgå från att det insamlade materialet utgör en god skattning av predationstakten i medeltal under sommarperioden.

#### Effekten av vargrevirens storlek – eller tätheten av varg

En annan viktig faktor som styr hur stor inverkan vargens predation kommer att ha på den lokala älgpopulationen är hur stort område som vargarna fördelar sin predation över, dvs. vargrevirets storlek. Här visar flera års forskning att reviren vanligtvis omfattar en yta av 1000 km<sup>2</sup>, men att det förekommer variationer mellan 500 och 1500 km<sup>2</sup> mellan olika revir. Detta är av stor betydelse för beräkningen eftersom predationstrycket per ytenhet blir tre gånger så högt i ett vargrevir som är 500 km<sup>2</sup> jämfört med ett som är 1500 km<sup>2</sup> vid samma predationstakt.

#### Björn

Resultat från björnens predation på älg i Sverige tyder på att dessa dödar färre vuxna älgar per björn jämfört med brunbjörn i Nordamerika. Under två separata studieperioder fann man dock att en genomsnittlig vuxen (>4,5 år) björn dödade ca 6,8 (ingen variation kunde skattas) kalvar per år under åren 1988–1998 respektive  $7,6 \pm 0,71$  (variation från 2 till 15 kalvar) kalvar per vuxen björnhona under perioden 2004–2006. Detta tyder på en stor individuell variation i jaktframgång.



FIGUR 3. Predationstakten under vinterperioden (1 oktober – 31 maj) mätt som antal vargdödade älgar per 30 dagar satt i relation till flockstorleken för 14 studieperioder i 10 olika vargrevir (a). Antalet vargdödade älgar per 30 dagar som en funktion av tätheten i den lokala älgpopulationen i vargreviret (b).

Tätheten av älg var betydligt lägre under den senare perioden men trots detta var predationstakten ungefär densamma.

De älgkor som förlorade kalvarna tidigt under sommaren var dock i bättre kondition vid brunstperioden på hösten och de hade en högre sannolikhet att föda tvillingkalvar följande år jämfört med de som inte förlorade någon kalv. I studieområdet i Dalarna dödades totalt ca 26 % av alla kalvar under åren 1988–1998. Den högre produktionen av kalv hos de älgkor som förlorade sin kalv till björn komparerades dock i viss mån för björnens predation i populationen, vilket resulterade i en nettoförlust på ca 22 % av kalvarna till björn. I andra studier om s.k. kompensatorisk reproduktion har man dock inte kunnat se att älgkor som blir av med sina kalvar tidigt under säsongen uppvisar en förhöjd kalvproduktion följande år.

Björnens predationsuttag i älgpopulationen är dock oftast betydligt lägre än vargens, vilket till stor del beror på tätheten av björn. I de många områden som idag (2011) hyser fast förekomst av varg finns en relativt låg täthet av björn (<10/1000 km<sup>2</sup>) vilket medför att björnens predation på älg (främst kalv) motsvarar mindre än 30 % av vargens årliga uttag. I områden med högre tätheter av björn (10–20/1000 km<sup>2</sup>) kan björnens

årliga uttag uppgå till 30–60 % av vargens uttag och i områden med höga tätheter av björn (>30/1000 km<sup>2</sup>) kan björnens predation vara lika stor eller större än den i ett normalt vargrevir.

### Betydelsen av andra bytesarter än älg

Forskning om vargens och björnens predationsekologi har hittills huvudsakligen berört de förhållanden som råder idag i kärnområdet inom arternas nuvarande utbredningsområde. I detta område utgör älgen det huvudsakliga bytesdjuret medan tätheten av rådjur är låg eller mycket låg, delvis till följd av predation från varg och lo. I de sydligaste delarna av vargens nuvarande utbredningsområde (södra Svealand) och än längre söderut (Götaland) förekommer förutom älg även höga tätheter av rådjur, och lokala populationer av kronhjort, dovhjort och vildsvin. Vid etablering av varg i dessa områden kan vi förvänta oss att dessa mindre arter av klövvilt kan komma att dominera vargens bytesval, även om älgen fortsatt kommer att utgöra en viss del av predationen. Vargens inverkan på älgpopulationen i dessa områden kommer således att bli mindre, sannolikt betydligt mindre, än vad som är fallet i områden utan dessa alternativa bytesdjur.

### Ämnesord

Predation, björn, varg, älg, predationstakt, bytesval, predationstryck.

### Läs mer

Sand, H., Jonzén, N., Andrén, H., Månsson, J., Swenson, J.E., & Kindberg, J. 2011. Strategier för beskattning av älg, med och utan rovdjur. SLU-rapport. 47 s. <http://www.slu.se/algforvaltning>

Swenson, J. E., Dahle, B., Busk, H., Opseth, O., Johansen, T., Söderberg, A., Wallin, K. & Cederlund, G. 2007. Predation on moose calves by European brown bears. *J. Wildl. Manage.* 71:1993–1997.

### Författare



Docent *Håkan Sand*, Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan  
[Hakan.Sand@slu.se](mailto:Hakan.Sand@slu.se)



Professor *Henrik Andrén*, Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan  
[Henrik.Andren@slu.se](mailto:Henrik.Andren@slu.se)



Professor *Jon E. Swenson*, institutt for naturforvaltning, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Box 5003, N-1432 Ås, Norge  
[Jon.Swenson@umb.no](mailto:Jon.Swenson@umb.no)



FD *Jonas Kindberg*, institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå.  
[Jonas.Kindberg@slu.se](mailto:Jonas.Kindberg@slu.se)

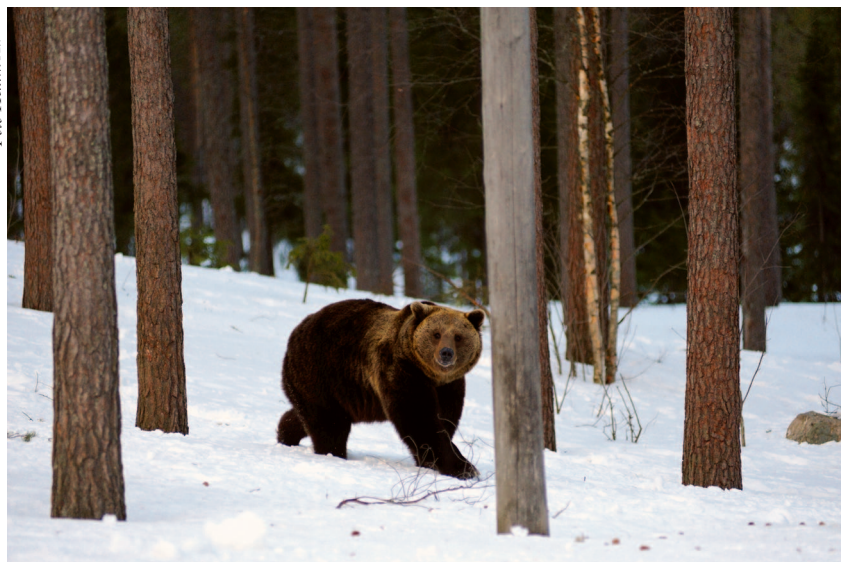


Foto Henrik Andrén

**FAKTA SKOG** • Rön från Sveriges lantbruksuniversitet

**Redaktör:** Göran Sjöberg, 090-786 82 96, [Goran.Sjoberg@slu.se](mailto:Goran.Sjoberg@slu.se), SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå

**Ansvarig utgivare:** Tomas Lundmark, 090-786 82 38, [Tomas.Lundmark@slu.se](mailto:Tomas.Lundmark@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)

Danagård LiTHO, Linköping 2012

**ISSN:** 1400-7789 © SLU

