



Strategier för beskattning av älg med och utan rovdjur

TEKST HÅKAN SAND, CAMILLA WIKENROS, JOHAN MÅNSSON
GRIMSÖ FORSKNINGSSTATION, SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

Skillnaderna mellan en ”naturlig” och en av människan hårt beskattad älgpopulation är flera, men två skillnader är särskilt tydliga.

1. Dagens hårt beskattade älgpopulationer i Skandinavien befinner sig på nivåer (tätheter) långt under den biologiska bärformågan. Den biologiska bärformågan är en tänkt jämvikt där antalet älgar regleras till en viss nivå genom att död-

lighet och reproduktion balanserar varandra främst genom födobegränsning.

2. Det mänskliga jaktuttaget har oftast en annan sammansättning (ålder, kön, kondition) jämfört med andra, ”naturliga” mortalitetsfaktorer.

Det jaktliga uttaget från en älgpopulation kan påverkas genom att man tillåter älgpopulationen att växa, för att möjliggöra ett större jaktuttag. I praktiken finns det dock starka önskemål från olika samhällsintressen om att älgpopulationen inte ska tillåtas att bli för stor i relation till t.ex. fodermängd (ex. skogsskador) eller risken för trafikolyckor. När man (jaga-

re, markägare, övriga intressegrupper i samhället) har enats om (eller accepterat) att förvalta älgpopulationen för att uppnå en viss överenskommen täthet handlar frågan snarare om *hur* man kan maximera uttaget vid den överenskomna älgtätheten. Beroende på *vad* man vill maximera (vilket mål man har) med jaktuttaget (och med populationen) kan man välja olika typer av jaktstrategier.

Förvaltning av älg i praktiken

I den praktiska älgförvaltningen är en vanligt förekommande målformulering att man ska sträva efter att förvalta älgpopulationen så att man får en population av ”*hög kvalitet*”. Vad som är hög

Typ av jaktstrategi

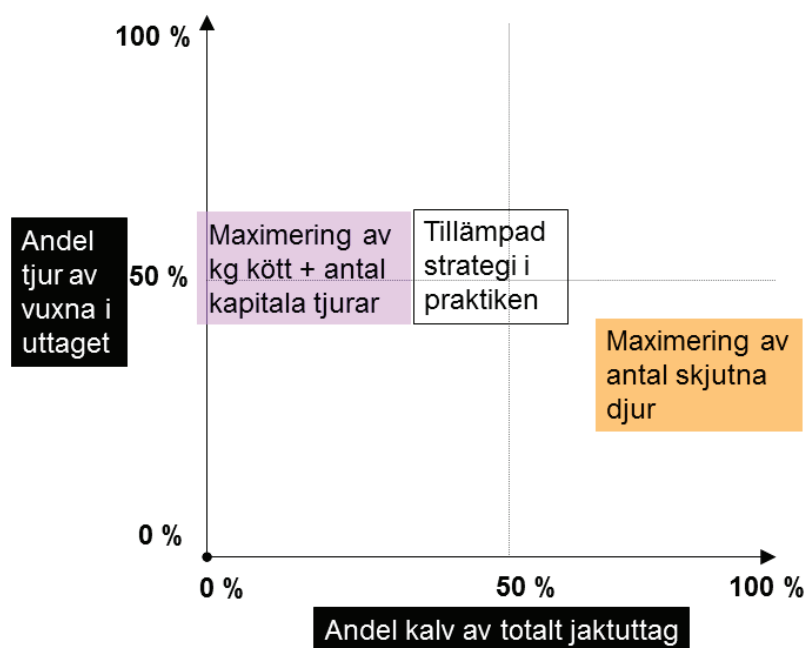
kvalitet är till stora delar en värderingsfråga, alltså en subjektiv bedömning som människor kan ha olika uppfattning om. Man bör istället tydligt ange vad man vill uppnå med sin förvaltning och ange hur man ska mäta detta så att man vet om och när man har uppnått detta mål. Beror på vilka förvaltningsmål man har för sin älgpopulation så kommer man troligen att kunna uppnå vissa av de mål som man vanligtvis avser med hög kvalitet, men eftersom dessa mål ibland utgör olika alternativ för vad som är möjligt att uppnå för en population så måste man kompromissa mellan olika mål. Men olika älgpopulationer lever i varierande miljöer som har skilda förutsättningar för t.ex. kroppstillväxt och reproduktion och dödlighet, oberoende av hur man beskattar populationen.

De viktigaste verktygen man som jägare/förvaltare har för att genomföra olika jaktstrategier är att man i jaktuttaget kan välja att skjuta älgar av olika kön (tjurar eller kor) och ålder (i praktiken kalvar eller vuxna). Eftersom produktionen av kalv i populationen är starkt knuten till älgkornas ålder så kan man teoretiskt tänka sig att man väljer att skjuta individer med lågt *reproduktivt värde*, dvs. de som har låg sannolikhet att producera kalvar till kommande år. I praktiken är det dock svårt att vara selektiv i jakten när det gäller älgkornas ålder och man kan i bästa fall identifiera tre kategorier: kalvar, 1-åringar och vuxna.

Tre olika strategier

För en viss överenskommen älgtäthet kan man urskilja tre huvudsakliga jaktstrategier; 1) maximering av antalet skjutna djur (skottillfällen) 2) maximering av mängden kött (kg) 3) maximering av andelen kapitala (>5 år) tjurar i uttaget.

Om huvudsyftet är att maximera antalet fällda älgar vid jakten så ska denna huvudsakligen inriktas på att skjuta kalvar (ca 90 %). Denna strategi resulterar i en relativt hög medelålder (ca 5–6 år) bland de vuxna djuren i populationen och en hög andel (ca 50 %) kapitala (>5 år) tjurar av det totala antalet tjurar i populationen, vilket i sin tur ger den en hög potential för produktion och tillväxt. Om huvudsyftet istället är att maximera mängden kött från jakten så ska jakten huvudsakligen inriktas på vuxna djur, dvs. de som har uppnått en relativt hög kroppsvikt. Här bör istället uttaget av vuxna älgar vara ca 90 % (Figur 1). En



Figur 1. Olika typer av jaktstrategier för älgstammen baserade på andelen kalvar och andelen älgkor (av vuxna) i jaktuttaget. Tre olika typer av jaktstrategier kan särskiljas där man antingen vill maximera 1) antalet skjutna djur (skottillfällen), 2) mängden erhållit kött från skjutna älgar, eller 3) antalet kapitala tjurar. Strategierna 2 och 3 är nästan identiska med varandra medan strategi 1 avviker kraftigt från de övriga. I praktiken tillämpar man i de flesta jaktområden en kombination av dessa olika strategier. Observera att könskvoten i populationen efter jakt här skall vara jämn.

tredje jaktstrategi är att istället maximera antalet kapitala tjurar i uttaget. Denna strategi har stora likheter med den strategi där man syftar till att maximera mängden kött. Observera att dessa två

jaktstrategier (2 och 3) leder till färre kapitala tjurar i den levande populationen (efter jakt) än då man maximerar antalet skjutna älgar, eftersom syftet här är att kunna ta ut så många som möjligt av dessa genom jakt varje år.

Generellt kan man säga att ju högre andel kalv i uttaget, desto högre blir medelåldern (och därmed även andelen kapitala eller vuxna älgar) i den levande populationen och desto fler älgar kan fällas, men desto mindre mängd kött erhåller man (Figur 2). Med ökad andel tjur (50–70 % av vuxna djur) i uttaget sjunker medelåldern på tjurar drastiskt, medan den ökar något för älgkor. Könskvoten bland vuxna djur i den kvarvarande populationen efter jakt kommer att vara starkt dominerad av hondjur och andelen kapitala tjurar i populationen minskar drastiskt.

Att välja jaktstrategi innebär en kompromiss

Beskrivningen av de olika jaktstrategierna ovan i sin mest extrema form är *ingen rekommendation* utan är ett sätt att öka förståelsen för hur förändringar





i jakttryck på olika kategorier av djur påverkar sammansättningen i populationen och det möjliga uttaget. Ett viktigt budskap är därför att man inte kan maximera uttaget i form av antalet skottillfällen, mängden kött eller andel kapitala tjurar samtidigt, utan att det alltid blir en kompromiss mellan dessa strategier. Denna kompromiss är till stor del beroende av vad som man i det aktuella älgförvaltningsområdet anser vara viktigast. Den jaktstrategi som idag tillämpas i många områden är i själva verket en avvägning mellan att 1) skjuta så många djur som möjligt, att 2) få ut så mycket kött som möjligt från detta jaktuttag, att 3) ha möjlighet att skjuta kapitala tjurar (dvs. att ha en population som innehåller en viss mängd kapitala tjurar) samt att 4) vara så effektiv som möjligt, dvs. skjuta så många älgar som möjligt under en viss genomförd jaktinsats.

Predation av varg

Rovdjur som varg och björn gör oftast ett annat urval av bytesdjur än människan, dvs. de dödar andra typer av älgar än dem som skjuts vid människans jakt. Med samma resonemang som ovan påverkas älgpopulationen inte bara rent numerärt (antalsmässigt) av rovdjurens uttag utan deras predation påverkar också köns- och ålderstrukturen i populationen. Detta påverkar i sin tur produktion av kalv och modifierar effekten av olika typer av jaktliga strategier som tillämpas på populationen.

Vilka älgar dödas?

Omfattande studier av vargens predation på älg har visat att bland vargdödade älgar under vinter/vår utgjorde kalvar 74 % och ettåringar 12 %. De två yngsta åldersklasserna utgjorde därmed 86 % av alla vargdödade älgar (Figur 3). Den

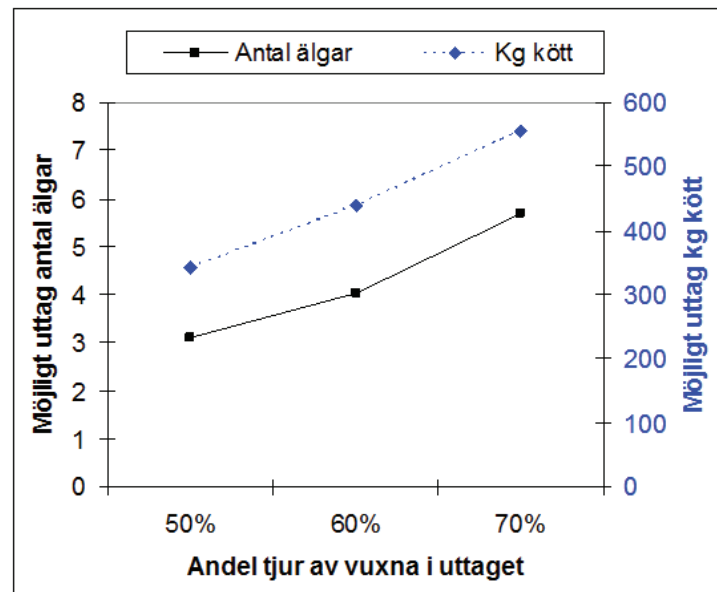
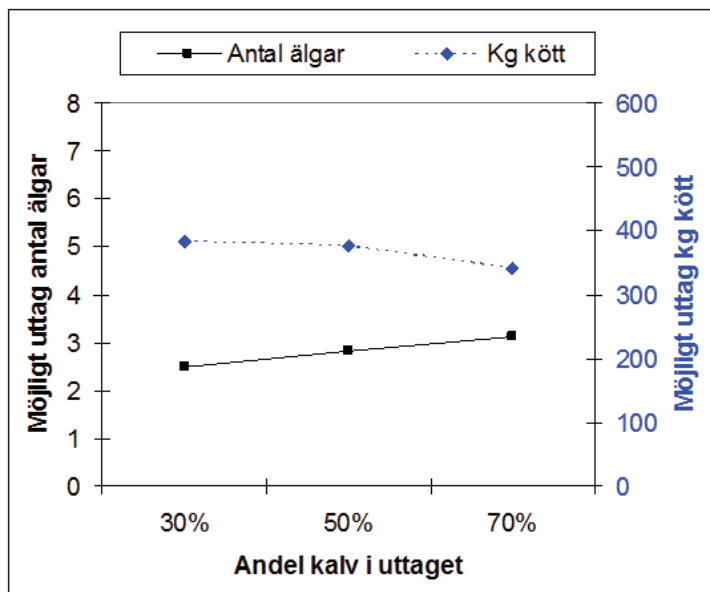
äldsta åldersklassen (11 år och äldre) var överrepresenterad i vargarnas uttag både jämfört med andelen åldersbestämda skjutna älgar och jämfört med åldersfördelningen i en genomsnittlig levande population. I de äldsta åldersklasserna fanns en tydlig dominans av älgkor; 73 % av alla vargdödade älgar 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. Generellt kan man säga att ju större andel kalv som rovdjuren tar, desto mindre inverkan har de på den lokala älgpopulationens produktionsförmåga.

Hur många älgar dödas varje år av varg?

I medeltal slog en vargflock en älg var fjärde dag under vinterhalvåret. Intervallet mellan slagna älgar är betydligt kortare under sommarperioden. Detta beror på att årskalvarna är betydligt 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 hösten. Vargens predation på älg var även högre i områden med relativt högre älgtäthet, men sambandet mellan predationstakt och älgtäthet uppvisade stor variation. Det fanns inget samband mellan flockens storlek och hur ofta dessa slog älg, varken för vintern eller för sommarperioden. Sammantaget på årsbasis dödar en vargflock 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.

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. vargrevirens storlek. Här visar flera års forskning att reviren i medeltal omfattar en yta av 100 000 ha, men att det ofta förekommer variationer mellan 50 000 och 150 000 km² mellan olika revir. Detta är av stor betydelse för vargens inverkan på älgpopulationen eftersom predationstrycket per ytenhet

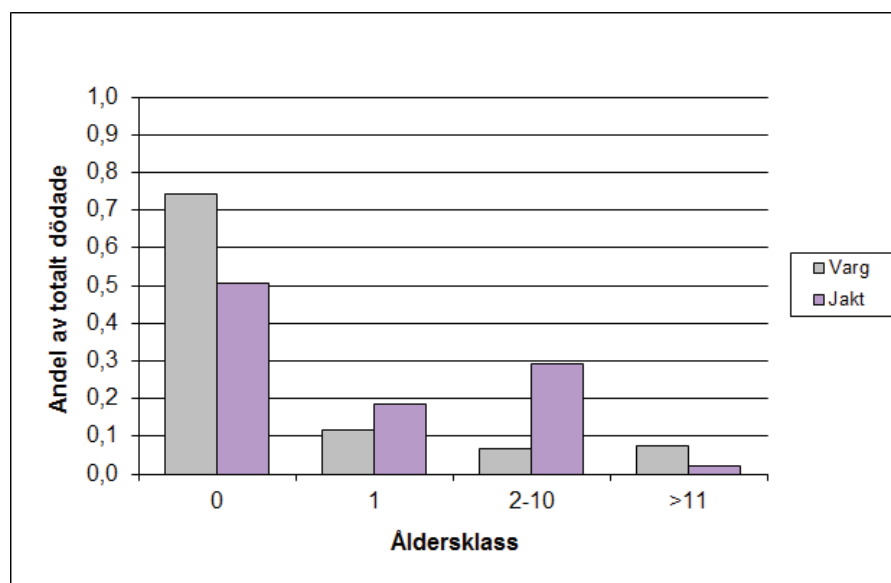


Figur 2 a,b. Effekten av att variera andelen a) kalv från 30 % till 70 % och b) andelen tjur från 50 % till 70 % i det totala uttaget på det möjliga långsiktiga uttaget mätt som antalet älgar (svart heldragen linje) och mängden kött (blå streckad linje).

blir tre gånger så högt i ett litet vargrevir jämfört med stora revir vid samma predationstakt.

Betydelsen av andra bytesarter än älg

Forskning på vargens predation har hittills huvudsakligen berört de förhållanden som råder idag i kärnområdet inom artens 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 och än längre söderut förekommer förutom älg även höga tätheter av rådjur, och lokala populationer av kronhjort, dovhjort och vildsvin. Rådjuret har visat sig vara det näst viktigaste bytesdjuret för varg efter älgen och kan i vissa delar av Skandinavien till och med dominera över älg. Vid låga tätheter av rådjur (< 5/1000 ha, vintertäthet) ingår dessa bara sporadiskt i vargens diet medan deras andel ökar kraftigt och kan dominera vargens predation vid tätheter >20/1000 ha. Detta medför i sin tur att vargens effekter på älgpopulationen minskar i betydelse i områden med goda stammar av rådjur (eller andra alternativa bytesdjur). Goda rådjursmarker är oftast låglanta områden med en stor andel jordbruksmark. Avskjutningens storlek av rådjur per ytenhet kan ge god indikation på stammens täthet om denna regelbundet rapporteras för ett större område.

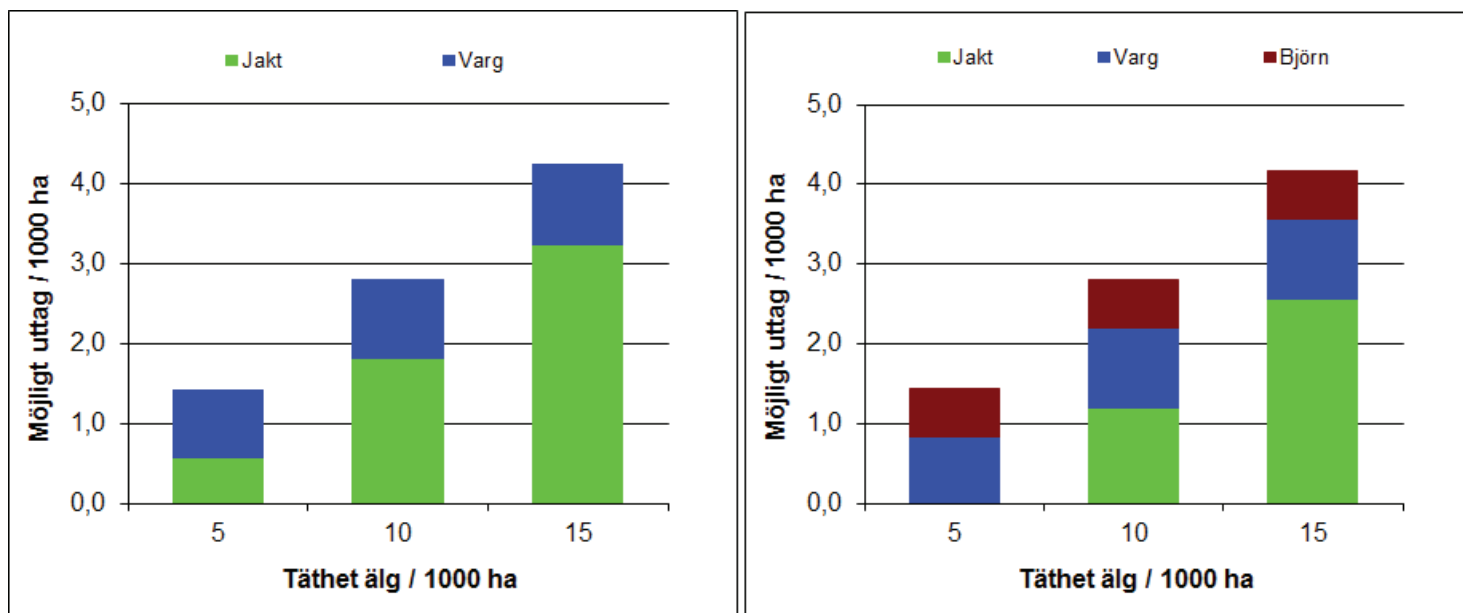


Figur 3. Fördelning av 341 vargslagna och 1162 skjutna älgar i olika åldersklasser.

Beskattning av älgpopulationer med varg och björn

Flera faktorer har betydelse för det möjliga långsiktiga jaktuttaget inom ett älgförvaltningsområde såsom vargens bytesval (andel älg av bytesdjur), antalet vargrevir (tätheten av varg), täthet av älg samt produktion av kalv och övrig dödlighet i älgpopulationen. Ett enskilt älgförvaltningsområde som omfattar 150 000 ha kan därför påverkas av allt från noll upp till tre enskilda vargrevir. I förvaltningsområden som har en älgtäthet om 10 älgar/1000 ha (vintertäthet efter jakt) och som påverkas av ett enda

stort vargrevir (150 000) kan det möjliga (långsiktiga) uttaget minska med mindre än 1 älg/1000 ha medan det möjliga uttaget i områden som påverkas av flera mindre revir kan minska med upp till 3 älgar/1000 ha. Skulle höga tätheter av björn sammanfalla med förekomst av ett eller flera vargrevir kommer det möjliga jaktuttaget att vara < 1 älg vid en älgtäthet på 10/1000 ha och dessa arter ta hela den årliga produktionen vid en täthet av 5 älgar/1000 ha (Figur 4a,b). En intressant fråga är då om man kan kompensera för uttaget av stora rovdjur genom att förändra sin jaktstrategi. För att helt



Figur 4a,b. Det möjliga jaktuttaget av älg och uttaget av varg och björn i en population med enbart varg (a) samt i en älgpopulation som både har varg och björn (b) vid tre olika tätheter av älg (5–15/1000 ha). Jaktuttaget är satt till 50 % kalv och 50 % tjur av vuxna. Uttaget av älg från varg är beräknat för ett normalstort revir (100 000 ha) medan uttaget av älg från björn är beräknat för en björntäthet av 15/100 000 ha.

kompen­sera för effekten av vargpredation på jaktuttaget i en älgpopulation som enbart påverkas av varg behöver älg­tätheten öka med ca 3–4 älgar vid en täthet på 10 älgar/1000 ha (Figur 4a). Ett sätt att göra detta är att medvetet beskatta älgpopulationen så att jakt + predation är mindre än den årliga produktionen under några år.

Ett annat sätt är att använda andelen tjur av vuxna i jaktuttaget som ett sätt att kompensera för ett minskat jaktuttag på grund av rovdjur (dvs. öka avkastningen i närvaron av rovdjur). Beräkningar visar att för att helt (100 %) kompensera för vargens predation så bör andelen tjurar av vuxna i jaktuttaget öka från tex. 50 % till 62 %. Detta kommer dock efter ett antal år att resultera i att tjurandelen endast kommer att utgöra ca 30 % av den levande vinterpopulationen, vilket kan resultera i andra negativa effekter såsom låg medelålder på tjurarna och få kapitala djur.

Alternativa jaktstrategier i närvaron av rovdjur

En konsekvens av rovdjurens predation är att andelen kalvar i populationen reduceras under sommarperioden (varg + björn) fram till jaktstart för att sedan reduceras ytterligare under vinterperioden (varg). Detta innebär att populationer som påverkas av stora rovdjur har färre

kalvar per hondjur eller per vuxen älg vid jaktstarten jämfört med om samma population inte skulle beskattas av stora rovdjur. En jaktstrategi kan då vara att fortsätta att skjuta samma antal (eller något färre) vuxna älgar men att reducera antalet kalvar i jaktuttaget motsvarande det antal som man beräknar att rovdjuren tar (Figur 5, alt. A).

Ett annat alternativ och ur jaktlig synpunkt mer försiktig strategi (för att minska risken för överbeskattning) är att man fortsätter att försöka skjuta en relativt hög andel kalv (t.ex. 50 %) genom att minska uttaget av både vuxna och kalvar (Figur 3, alt. B). Man skjuter här fler kalvar än i förra alternativet (A) men också färre vuxna. Eftersom det nu finns relativt sett färre kalvar i populationen kommer det i första hand att vara jakten på dessa som avgör om man kommer att uppnå ett visst beräknat jaktuttag (ex. X älgar/1000 ha). Man får alltså göra en större jaktlig ansträngning för att finna och skjuta dessa kalvar jämfört med vuxna djur.

En tredje (och än mer försiktig) strategi är att man sänker jakttrycket på vuxna älgkor men försöker bibehålla ett nästan lika stort jaktuttag på både totalt antal vuxna och kalvar (Figur 3, alt. C). Resultatet blir en lägre andel tjur av vuxna som medför en ökad produktion av kalv i populationen, men tjurarna

blir färre och yngre. En sådan jaktstrategi gynnar en högre produktion av älg i populationen och reducerar därmed effekten av rovdjur. Observera att det 1) är mycket ovanligt att man genom jakt kan beskatta kalvsegmentet så hårt att man helt eller till stor del äventyrar rekryteringen av denna åldersklass in i populationen och 2) kalvar utgör den ålderskategori som tillsammans med gamla älgar har lägst reproduktivt värde i populationen, dvs. de bidrar minst till den framtida produktionen av älg.

Andra effekter av rovdjurens predation

En annan vanlig jaktstrategi som har använts under en lång tid i älgförvaltningen är att man väljer att i första hand skjuta kalvlösa hondjur, i syfte att rikta jakten mot de minst produktiva hondjuren i populationen. Detta innebär att kalvar blir en slags "livförsäkring" för älgkor under jakten och att denna i första hand inriktas på de kor som inte har kalv, dvs. i praktiken främst unga och gamla älgkor. Resultatet blir ett riktat urval där mer produktiva djur har en lägre dödlighet än mindre produktiva djur, vilket gör att populationen som helhet blir mer produktiv.

Med etablering av rovdjur som björn och varg kommer predationen under sommarperioden fram till älgjakten i första hand att drabba älgkalvar, vilket

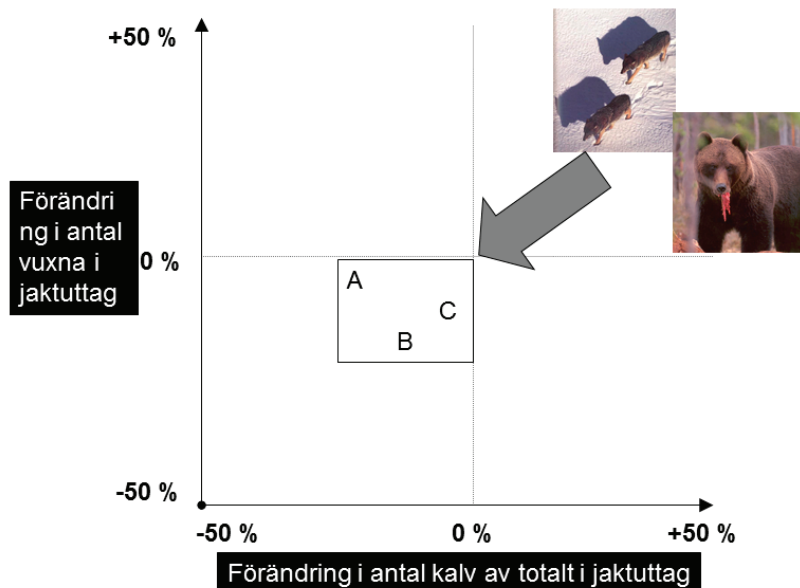
resulterar i att många älgkor mister sin enda eller bägge sina kalvar, dvs. sin "livförsäkring". Detta leder till att det kommer att finnas relativt sett fler ensamkor i områden med rovdjur och med ett fortsatt riktat jakttryck på ensamkor kommer därmed urvalet av lågproduktiva kor att minska i styrka. En sådan effekt kan i förlängningen få större negativa konsekvenser för produktionen av kalv i populationen än vad som är direkt proportionellt mot antalet skjutna djur (älgkor). Detta är ytterligare ett exempel på att kombinationen jakt och predation kan resultera i oönskade effekter på älgpopulationen.

Att jaga älg i vargområden

Att jaga älg i områden med varg och björn innebär inte bara att det möjliga jaktuttaget påverkas. Många jägare känner stor olust över att släppa sin hund i dessa områden eftersom det finns en risk att hunden angrips av varg och skadas eller dödas. Detta har medfört att jakten med löshund minskar i omfattning inom vargområden. I vissa områden är jakt med löshund det mest effektiva jaktsättet och om denna typ av jakt minskar så kan detta leda till att man inte klarar av att göra det jaktuttag som man har planerat i sin förvaltningsplan. En mindre effektiv jakt kan även medföra att jakten blir mindre selektiv med avseende på olika kategorier av djur.

Sammanfattningsvis kan man säga att förekomst av varg och/eller björn under vissa betingelser kan utöva en stor inverkan på möjligheten till jakt på den lokala älgpopulationen. Den faktor som har störst inverkan på det möjliga jaktuttaget är dock älgpopulationens täthet. I dag är skogsskador orsakade av älg ett stort problem på flera håll. För att minska omfattningen av dessa skador vill man i sådana områden ofta sänka älgtätheten, ibland till nivåer där fast etablering av varg och björn tar det mesta av den årliga produktionen i älgpopulationen. Det blir därför svårt att bedriva jakt i större omfattning i dessa områden. Detta leder troligen till ett fortsatt starkt motstånd mot rovdjur i sådana områden, och till starka konflikter mellan naturvård, skogsbruk och jaktliga intressen.

Typ av jaktstrategi med rovdjur



Figur 5. Schematisk figur för hur närvaron av rovdjur påverkar det möjliga jaktuttaget. Ett minskat jaktuttag kan innebära att huvudsakligen minska antalet skjutna kalvar (A) alternativt minska uttaget av både vuxna och kalvar (B). Om det reducerade jakttrycket främst berör vuxna älgkor (C) kan detta till helt eller delvis kompensera för effekten av rovdjur på det totala uttaget ur populationen.

