



**Ä**LGÖBS FRÅN FLERA län visar att ovanligt få kalvar sågs under förra årets älgjakt. I länen Jämtland, Kopparberg, Örebro, Västernorrland och Gävleborg var antalet kalvar per 100 kor i genomsnitt 16 procent lägre än under åren 1988 – 92. Se figur 1.

I Jämtlands län, där minskningen i antal kalvar per hondjur var i genomsnitt hela 19 procent, har jägarna under åren 1990–93 samlat in käkhalvor, reproduktionsorgan och uppgifter om skjutna älgar. Det rör sig om totalt cirka 3 300 djur. Insamlingen i fält har utförts av jägarna själva och organiserats av jaktvårdsföreningen i länet. Med hjälp av detta material, som vi bearbetat och analyserat på Grimsö Forskningsstation i Bergslagen, har vi fått svar på några viktiga frågor.

En teori som ligger nära tillhands för att förklara varför färre kalvar än väntat observerats är tjurbrist. Men inget i materialet tydde på detta. Inte heller kunde vi se att antalet unga, icke reproducerande kor ökat. Däremot kunde vi slå fast att det under sommaren 1993 föddes färre kalvar jämfört med tidigare år. Se figur 2.

Vilka kor var det då som inte hade fött kalv? Andra studier av vilda hjortdjursstammar har visat att det i första hand är de riktigt unga individerna som drabbas när förhållandena blir kärvare. Materialet från Jämtland visar att alla åldersgrupper av kor födde färre kalvar under 1993. För den största minskningen svarade som väntat den yngsta åldersklassen, två år, som reducerade sin produktion med hela 50 procent. Totalt över alla åldrar minskade antalet födda kalvar per reproduktivt hondjur (två år eller äldre) från 1,07 under 1990–1991 till 0,70 under 1993. Det är en minskning med cirka 35 procent. ▶

## **Dålig sommars gav färre kalvar**

***I många län sågs betydligt färre kalvar under 1993 års älgjakt jämfört med tidigare år. Varför?***

***Tre Grimsöforskare berättar här hur de fått svar på frågan tack vare material från skjutna älgar, som jämtländska jägare samlat in under åren 1990-1993.***

***Forskarnas slutsats är att sommaren 1992 var ovanligt dålig för älgens reproduktion.***

**AV HÅKAN SAND, GÖRAN CEDERLUND OCH ÅKE PEHRSON FOTO: BERTIL PETTERSSON**



**Denna syn var  
inte fullt så vanlig  
förra året. Älgöbs  
från flera län pekar  
på samma sak.  
Anledningen till att  
andelen kalvar var  
mindre beror på  
att många kor aldrig  
kom i brunst.**





# Protein i björken viktig

◀ Forskning har visat att dödlighet av foster i livmodern är en relativt ovanlig förekomst bland större vilda hjortdjur, om dessa inte utsätts för mycket hård "stress", till exempel näringsbrist. Denna typ av stress kan uppstå vid mycket hårda vinterförhållanden, som leder till energikrävande förflyttningar i djup snö i kombination med brist på fullvärdigt foder. Även om vintern 1992/1993 var något hårdare än under föregående år så är det litet som talar för att den påverkat älgarna såpass mycket.

**VAD ÄR EN DÅLIG SOMMAR?** En annan förklaring är att en betydligt mindre andel av älgkorna brunstade under hösten 1992, jämfört med åren 1990/1991. Detta styrks av det faktum att de kalvar som sköts under hösten 1992 vägde i genomsnitt 10-15 kg mindre än kalvarna från de övriga åren. Se figur 3. Vi kom fram till att orsaken till detta kunde vara att sommaren 1992 var en "dålig" sommar. Förmågan att komma i brunst och därmed avge ett visst antal ägg för befruktning är starkt beroende av kroppsvikten hos älgkor. Därför kan en dålig sommar innebära att många av de kor som vanligtvis brunstar inte når upp till den kritiska kroppsvikten (konditionen) som behövs för att starta ägglossning.

Vad är det då som gör att vissa somrar blir dåliga för älgens kroppstillväxt? En viktig faktor som påverkar hur mycket en älg kan växa under en sommar är fodans kvalitet, främst dess proteinhalt. Denna påverkas i sin tur av temperatur och nederbörd. Sommaren 1992 var annorlunda jämfört med andra somrar genom att vi fick en extrem värmebölja redan under maj månad som höll i sig fram till midsommar. Vid Grimsö forskningsstation tas prover på näringshalten i älgfödan under året bland annat på björk. Prover tagna under åren 1990-1993 visar att 1992 var den sommar då björkarna sammantaget erbjöd minst näring till älgarna. Se figur 4.

Vi kan på goda grunder betrakta tio procent råprotein som ett minimivärde för att korna ska producera mjölk och därmed ge kalvarna möjlighet att växa till. Tillgången på föda med godkänd proteinhalt, räknat som antalet dagar med mer än tio procent protein i björk, var cirka sex veckor kortare under 1992 jämfört med till exempel 1990. Flera faktorer kan dock vara av betydelse, till exempel inträffade toppen i proteinutvecklingen flera veckor senare under 1992 jämfört med 1990, 1991 och 1993.

En tidig proteintopp bör vara positiv för de sista mycket viktiga veckorna av fosterutvecklingen hos dräktiga älgkor. Liksom i Jämtlands län uppvisade kalvarna vid Grimsö ovanligt låga slaktvikter under hösten 1992. Sammanfattningsvis kan vi säga att en varm och torr sommar troligen är mindre god ur älgens synpunkt eftersom detta förkortar den tidsperiod under sommarhalvåret då näringsinnehållet i födan är så hög att älgarna kan tillväxa normalt.

**KALVARNA FRÅN 1992.** En annan fråga är om de små kalvarna som föddes sommaren 1992 kunnat kompensera sin dåliga start genom en ökad tillväxt under 1993. Materialet visar att de ettåriga djur som fälldes under septemberjakt 1993 inte hade fullt lika höga kroppsvikter som under normala år. Skillnaden var dock inte stor, i medeltal cirka fyra kilo för kvigor och sex kilo för tjurar.

Dessa individer har alltså inte, trots den goda sommaren, helt kunnat kompensera den dåliga starten.

Även slaktvikter bland vuxna älgar under 1993 visar ett intressant mönster. Liksom ettåringarna har de äldre tjurarna något lägre vikter under 1993

jämfört med de tidigare åren. Antingen har de äldre tjurarna inte kunnat kompensera den dåliga sommaren 1992 eller så har nästa års sommar inte varit lika bra som somrarna 1990 och 1991.

Älgkorna uppvisar däremot högre slaktvikter i medeltal under 1993 jämfört med 1990 och 1991 för alla åldersklasser. Undantagna är ettåringarna. Är det möjligt så att könens förmåga att tillväxa inte påverkas på samma sätt av olika typer av väderlek? Eller är det så att kor har bättre möjligheter att kompensera en dålig sommar än tjurarna? Troligen ingetdera.

Den högre slaktvikten bland äldre





älgkor (två år och äldre) under 1993 är troligen ett resultat av att en betydligt mindre andel av dessa hade kalv under sommaren 1993 och behövde därför inte avstå energi till att producera mjölk åt sin avkomma. Analyser har visat att kor som inte har fött någon kalv under sommaren väger betydligt mer, cirka 25 kg, än de som kalvat. Bland älgkor är alltså produktion av kalv intimt sammankopplad med förmågan att lagra upp energi i form av fett under sommaren.

**KALVPRODUKTIONEN 1994?** En fråga inför kommande jaktsäsong är om för-

yngringen blivit lika dålig som under 1993, eller mera "normal" som under 1990–1992? Jämförelser mellan olika år med hjälp av det jämtländska materialet visar att de kor som sköts efter

brunsten 1993 hade nästan lika hög fruktsamhet (räknat som antalet avgivna ägg) som under åren 1990 och 1991.

Om nu älgkornas förmåga att komma i brunst och avge ett visst antal ägg är den kritiska mekanism som avgör hur många kalvar som kommer att

**Födans proteinhalt är avgörande för älgkons kroppstillväxt och möjlighet att kalva. Mätningar av växters proteinhalt som gjorts på Grimsö visar att råproteinvärdet hos till exempel hos björk var betydligt sämre under 1992 jämfört med andra år.**

lägre under 1994, jämfört med åren 1991 och 1992. Det är viktigt att notera att detta endast gäller för antalet födda kalvar.

Om förhållandena i övrigt inte skiljer sig mellan åren kommer det att finnas fler kalvar per ko vid jakten 1994 ►

födas under följande år, bör detta innebära två saker inför 1994. För det första att fler kalvar föds jämfört med sommaren 1993. För det andra att antalet födda kalvar per ko möjligen blir



# Ålder, produktion och jakt styr

◀ än 1993. Men vi måste komma med en brasklapp om vad den hårda vintern 1993/1994 kan innebära för de nyfödda kalvarna längre fram i sommar. Om de dräktiga älgkorna stressas hårt av kärva snöförhållanden och låga temperaturer kan reserverna vid tiden för eller strax efter kalvningen vara slut. Då får många nyfödda kalvar svårt att överleva sommaren.

I så fall kan det även under jakten 1994 finnas jämförelsevis få kalvar per ko, då beroende på högre kalvdödlighet.

**KONSEKVENSER FÖR JAKTEN.** Få kalvar 1993, som dessutom utsatts för ett bibehållet högt jakttryck, ger en lägre andel fjolingar till kommande höst än tidigare. En konsekvens blir att andelen kalvande två- och treåringar under 1995 och 1996 minskar. Kanske får vi

en "förlorad" årsklass som bidrar till en produktionssvacka i slutet av 1990-talet.

Effekterna beror dock på hur väl (eller dåligt) representerade de övriga åldersklasserna är, vilket i sin tur styrs av produktionsförhållanden och jakttrycket de närmaste åren.

En god föryngring under ett eller flera av de följande åren kan dock delvis kompensera föregående år. Även detta avgörs i hög grad av de kommande årens jakttryck.

Hur man ska jaga beror på vilka mål man satt upp. Är man inne i en period då man kraftigt höjer (lågt jakttryck) eller sänker (högt jakttryck) stammens numerär har en tillfällig förändring av rekryteringen av kalvar mycket liten betydelse.

Avskjutningen av produktiva kor betyder till exempel mycket mer för stammens utveckling än kalvarnas antal – om inte förändringarna är större än vad vi sett här. Vill man balansera stammen till en viss täthet ökar betydelsen något, men knappast så mycket att ändrade avskjutningskvoter behövs i detta fall. I synnerhet inte om kalvsänkningen är en engångsföreteelse.

Om man tar hänsyn till att vi inte

exakt vet älgstammens täthet och sammansättning och att kalvarna jämfört med korna har ett litet "värde" för älgstammens utveckling anser vi att man kan jaga utan större hänsyn till fjolårets minskade kalvproduktion.

**KO TAS FÖR KVIGA.** Vi förväntar oss att det kommer att produceras fler kalvar 1994 än 1993, vilket delvis kompenserar föregående års låga reproduktion. Tänker man spara tjurar och lättar på jakttrycket på denna kategori är det viktigt att inte flytta över hela detta på korna – förutsatt att man vill bibehålla den rådande tätheten i stammen.

En annan och betydligt viktigare konsekvens av låg kalvproduktion under ett år är att det under jakten samma år omedvetet kan uppstå ett ovanligt hårt jakttryck på älgkor. Detta beror på att många av älgkorna av jägarna uppfattas som kvigor eller gamla "gallkor" som bör fällas. Detta kan innebära älgstammen beskattas på ett sätt som betydligt färre kalvar föds under följande år. Nu inte på grund av att föryngring är dålig, utan för att det finns betydligt färre produktiva älgkor i stammen jämfört med tidigare år. □



FIGUR 1 Andelen observerade kalvar per 100 hondjur för 5 län i landet under åren 1988-1993.

## Våra bakgrundsteorier

I resonemangen kring varför färre kalvar observerades förra året utgick vi från fyra olika tänkbara förklaringar. Med hjälp av vårt material från Jämtland kunde vi förkasta alla utom en, teori nummer tre.

**1 Tjurbrist i stammen.** Denna förklaring förutsätter att avskjutningen av andelen tjurar ökat under de senaste åren, vilket skulle ha lett till en skevare könkvot under brunsten 1992 jämfört med tidigare år. Den observerade andelen tjurar av vuxna djur bör även ha varit lägre under 1993 jämfört med ti-

digare år. Ingen av dessa förutsättningar tycks dock stämma när man tittar närmare på avskjutningsstatistik och älgobs. En mycket skev könskvot bland vuxna djur kan, åtminstone teoretiskt, medföra att en del av korna inte blir befruktade. Det är dock inte sannolikt att detta skulle vara orsaken till den drastiska minskningen av andelen observerade kalvar under 1993.

**2 God föryngring under 1992.** En ovanligt god föryngring under 1992 kunde leda till att 1993 års stam fick en ovanligt stor andel unga, icke köns mogna kor, observerades som kalvlösa kor. Förklaringen förutsätter att betydligt fler kalvar observerats under åren 1991 och 1992 jämfört med tidigare år. Liksom att en högre andel unga hondjur borde skjutits under 1993, jämfört med tidigare insamlingsår. Inte heller detta kan styrkas när vi jämför älgobsdata och insamlade åldersbestämda djur mellan olika år. Vi kan därmed förkasta även denna förklaring.

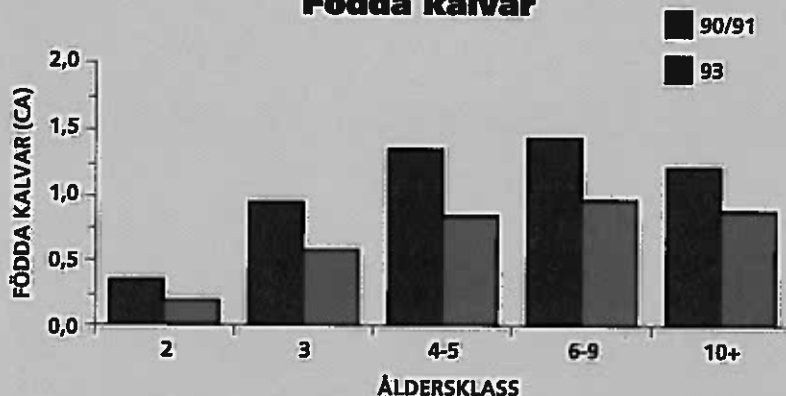
**3 Färre födda kalvar.** En dålig föryngring medförde att det föddes färre kalvar än vanligt under våren och sommaren, och att detta är orsaken till den låga andelen observerade kalvar under höstjakten.

**4 Högre sommarödlichkeit hos kalv.** En normalgod föryngring skulle ha medfört att det producerades lika många kalvar som under tidigare år, men att dödligheten bland dessa var ovanligt hög, exempelvis på grund av högt predationstryck eller sjukdomar. Vi fann inget stöd för denna teori.

**FOTNOT:** De tre forskarna Lennart Sand, Göran Cederlund och Åke Pehrson är alla verksamma vid Grimsö forskningsstation, Sveriges Lantbruksuniversitet.

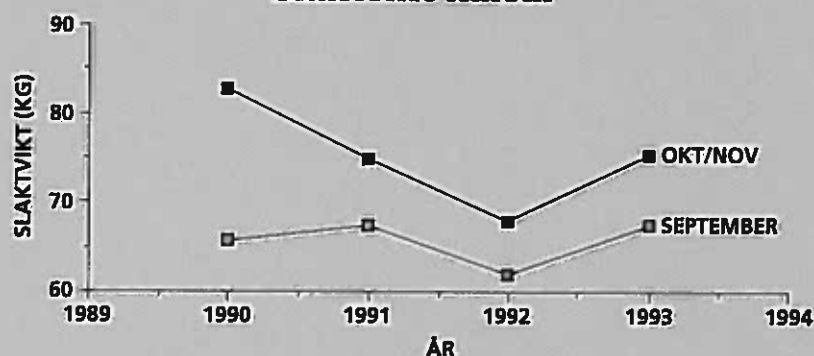
*Vi tackar jägarna i Jämtlands län för ett gott arbete i samband med insamlingen av material under älgjakten!*

## Födda kalvar



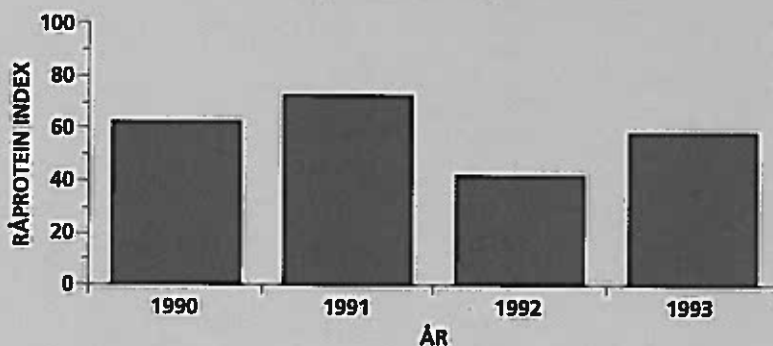
FIGUR 2 Andelen födda kalvar per ko för olika åldersklasser under de båda insamlingsperioderna 1990/91 och 1993 i Jämtlands län (n=618).

## Slaktvikt kalvar



FIGUR 3 Medelslaktvikter hos älgkalvar skjutna i september och oktober/november under åren 1990-1993 i Jämtlands län (n=901).

## Råprotein björk



Figur 4 Näringsinnehållet i björk mätt som halten av råprotein under åren 1990 - 1993 vid Grimsö (T-län).