

# Varg och lodjur hålle

Stora rovdjur påverkar inte bara bytesdjuren i sina marker, utan även andra mindre rovdjur. Att rödrävarna har ökat stort i antal i Sverige ända sedan 1800-talet och nu är dominerande, har ett samband med att vargar och lodjur samtidigt har minskat kraftigt. Detta visar en ny studie som genomförts av Bodil Elmhagen och Steve Rushton.

TEXT OCH FOTO:  
BODIL ELMHAGEN

Rödrävsstammen har ökat sedan 1800-talet och idag är rödräven det dominerande rovdjuret i de svenska markerna. Den kan hålla nere stammarna av bytesdjur som hare, skogshöns och rådjur, men också mindre rovdjur som mård. På

kalfjället är rödrävens ökning en av de viktigaste orsakerna till att fjällräven numera är akut utrotningshotad, eftersom rödräven är en överlägsen konkurrent om bralyor och revir samtidigt som den kan döda både vuxna fjällrävar och valpar.

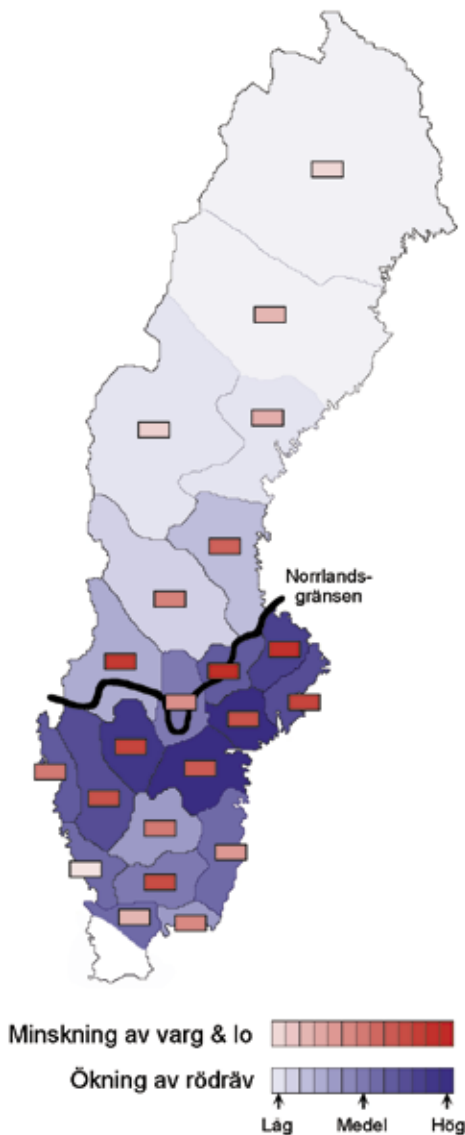
**VARFÖR FINNS DET** så mycket rödräv? Flera faktorer kan ha bidragit till detta. Dit hör de stora rovdjurens nedgång och den förändrade markanvändningen, som har gynnat viktiga bytesdjur. Både varg och lodjur kan döda rödräv. Ett förslag till förklaring av rödrävens ökning är att den har undsluppit kontrollen "uppifrån", som predation och konkurrens från större rovdjur kan innebära. Ökningen i rödrävsstammen antas huvudsakligen ha skett på 1800-talet i samband med att varg och lo utrotades från merparten av Sverige.

Samtidigt kan rödräven ha gynnats av den kraftiga expansionen

som jordbruket genomgick på 1800-talet. Rödräven är idag vanligast i områden med en blandning av jordbruksmark och skog – en landskapstyp med god tillgång på bytesdjur.

De föreslagna effekterna på rödrävsstammen av de stora rovdjurens och jordbrukets expansion kan dessutom ha varierat beroende på var i Sverige rödrävarna befann sig. I söder är klimatet mildare och ekosystemen mer produktiva och rikare på bytesdjur. Därför borde rovdjursstammarna ha varit tätare i södra Sverige. Det borde ha inneburit att en rödräv i syd löpte större risk att dödas av varg eller lo än en rödräv i norr. De bättre förutsättningarna för jordbruk i södra Sverige medförde också att mer land odlades upp där.

**TILLSAMMANS MED EN** specialist på populationsmodellering, Steve Rushton, har jag använt historiska data för att undersöka hur varg, lodjur



## FÖRÄNDRINGAR I ROVDJURSFÖREKOMST

Vid studieperiodens början (1828), var varg och lodjur redan utrotade i Skåne och stammarna i södra Sverige var nära utrotning. Däremot fanns fortfarande täta stammar av varg och lo i norra blandskogsområdet och södra Norrland. Där skedde därför en drastisk nedgång i varg- och lostammarna då de minskade från höga tätheter till utrotning (starkt röda och mörkrosa rutor i figuren).

I norra Norrland var rovdjursstammarna relativt glea och minskningen relativt liten, trots att de stora rovdjurens närapå utrotades även där. Förändringen i antalet dödade rödrävar visade att rödrävsstammen ökade mest i norra blandskogsområdet (mörkt blå områden), i län där det samtidigt skedde en kraftig minskning i varg- och lostammarna. I södra Norrland ledde motsvarande nedgångar i varg- och lostammarna inte till lika kraftiga ökningarna i rödrävsstammen.

# r rödräven i schack



Rödräven är på framfart sedan den inte längre pressas ned av vargen och lodjuret. Men i Norrland kan den istället ha gynnats av andra faktorer under 1900-talet, till exempel klimatförändringar och ändrade skogsbruksmetoder som påverkade sorktillgången. I fjällvärlden utgör rödräven själv ett hot mot den mindre fjällräven.

och andelen odlad jord i landskapet påverkade rödrävsstammens utveckling i olika delar av Sverige på 1800-talet och i början av 1900-talet. Studien finansierades av Forskningsrådet för Miljö, Areella näringar och Samhällsbyggnad (Formas) och resultaten publicerades nyligen i den vetenskapliga tidskriften *Ecology Letters*.

**VI ANVÄNDE HISTORISK** jaktstatistik för att undersöka rovdjursstammarnas utveckling. Från 1820-talets slut till mitten av 1910-talet registrerade Skogsstyrelsen hur många vargar, lodjur och rödrävar som dödades årligen i varje län inom ramen för ett skottpengssystem.

För Sverige som helhet minskade antalet dödade lodjur och vargar under studieperioden (1828-1917), medan antalet dödade rödrävar

ökade. När det gäller de stora rovdjuren vet vi att minskningen motsvarades av en faktisk minskning i rovdjursstammarna, eftersom de närapå utrotades under studieperioden. Men motsvarades det ökade antalet dödade rödrävar av en ökning i rödrävsstammen?

För att kunna svara på den här frågan använde vi en form av statistisk modellering där vi separerade effekten av en ökande rödrävsstam från andra faktorer som kan ha påverkat jaktstatistiken, såsom förändrade jaktmetoder och antalet jägare. Tillvägagångssättet beskrivs i faktarutan "Metod" på nästa uppslag.

Därefter kunde vi analysera hur minskade varg- och lostammar, ökad andel odlad jord och ekosystemets produktivitet påverkade rödrävsstammens utveckling.

**VÅR ANALYS VISADE** att förändringen av antalet dödade rödrävar berodde på två faktorer, dels hur snabbt de stora rovdjuren minskade, dels ekosystemets produktivitet. Se kartbild på motstående sida.

Det fanns ingen direkt koppling till jordbrukets expansion eller förändringar i befolkningstäthet. De stora rovdjuren minskade däremot snabbast i de län där andelen odlad jord ökade mest.

I sydligaste Sverige var de stora rovdjuren nästan utrotade redan vid studieperiodens början, 1828. Däremot fanns det fortfarande stora mängder varg och lodjur i flera av de mellansvenska bland-skogslänen och i södra Norrland. Följaktligen sköts fler vargar och lodjur där vilket ledde till en kraftig minskning.

Rödrävsstammen ökade re- ▶

lativt mycket både i de mellan-svenska blandskogslänen och i de sydliga lövskogslänen. Men of-tast ökade rödrävarna mest just i de blandskogslän som uppvisade kraftigast minskningar i de stora rovdjursstammarna. Däremot öka-de rödrävsstammen relativt lite i Norrland, trots att mängden stora rovdjur minskade relativt kraftigt i södra Norrland.

Hur de stora rovdjuren och eko-systemets produktivitet påverkade rödrävsstammen illustreras i sam-bandsfiguren nedan.

**VÅRA RESULTAT GER** därmed delvis stöd åt hypotesen att varg och lo höll nere den svenska rödrävsstam-men på 1800-talet. I de mellan-svenska blandskogslänen reglerade varg och lo rödrävsstammen, men effekten avtog kraftigt norr om Norrlandsgränsen.

Liknande mönster, med mins-kande kontroll ”uppifrån” ju längre norrut man kommer, finns hos ka-nadensisk ren. I sydliga skogsom-råden regleras renstammarna till stor del av vargpredation, medan effekten av varg blir svagare ju längre norrut man kommer. Detta eftersom vargtätheterna minskar samtidigt som vädret istället blir en allt viktigare reglerande faktor. Det innebär inte att varg inte dö-dar ren i nordligaste Kanada, men att det sker så pass sällan att det inte påverkar hur mycket ren det finns. Däremot kan en svår vinter reducera renbeståndet.

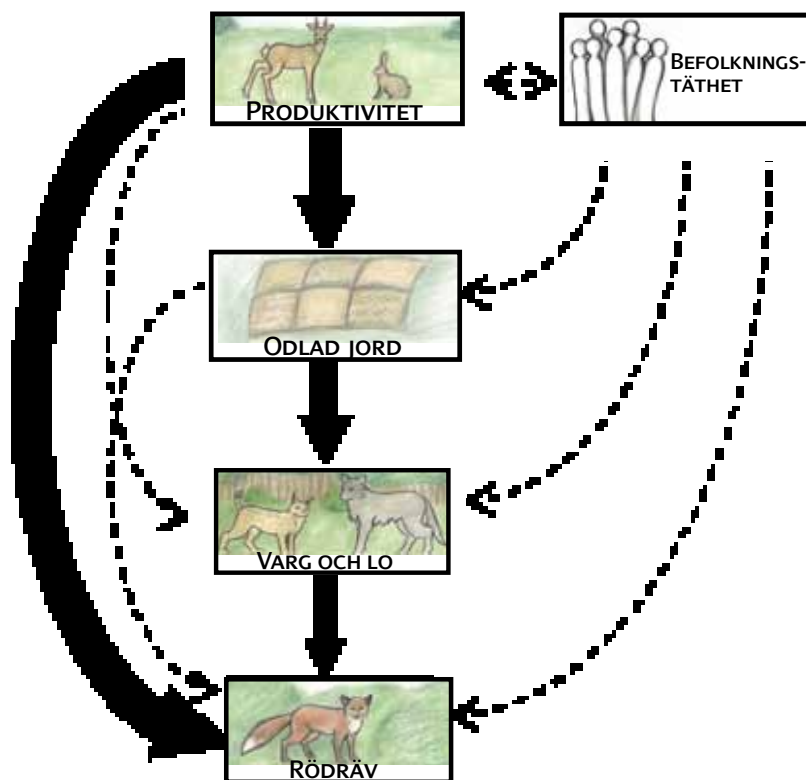
En möjlig orsak till att rödräven påverkades mindre av varg och lo i norra Sverige kan vara att den i Norrland, till skillnad från i södra Sverige, är starkt beroende av sork som bytesdjur. Tillgången på sork varierar normalt i en fyraårscykel.

Det är gott om sork vart fjärde år varpå sorkstammarna minskar kraf-tigt och det blir ont om sork i ett eller ett par år.

Det kan därför ha varit så att fö-dobrist under dåliga sorkår haft en starkare inverkan på rödrävsstam-men i Norrland än predation från varg och lo.

Om detta stämmer, innebär det bland annat att lodjurets pågående återetablering i södra Sverige kan få en starkare effekt på rödräven, och därmed på hela ekosystemet, än vad lodjuret hittills haft i norra Sverige.

*Vetenskaplig artikel: Elmhagen B. & Rushton SP. 2007. Trophic control of mesopredators in terrestrial ecosystems: top-down or bottom-up? Ecology Letters 10: 197-206.*



Färgillustrationer: Nadia Bejj

**VAD PÅVERKAR RÖDRÄVEN:**

Genom statistisk modellering undersökte vi vilken kombination av orsakssamband som bäst förklarade hur antalet dödade rovdjur, andelen odlad jord och befolkningstäthet förändrades inom länen, samt om ekosystemets produktivitet hade någon betydelse. Av alla hypotetiskt möjliga orsakssamband hade fyra en statistiskt säkerställd effekt (heldragna pilar), medan de övriga inte kunde styrkas (streckade pilar). Enligt den bästa modellen ökade andelen odlad jord snabbast i produktiva naturtyper (d v s i södra Sverige). Jordbrukets expansion hade en negativ inverkan på varg- och lostammarna, som minskade mest och snabbast i de län där andelen odlad jord ökade mest. De stora rovdjurens nedgång gynnade i sin tur rödräven, men rödräven påverkades samtidigt direkt av ekosystemets produktivitet. Det innebar att de stora rovdjurens reglerande effekt på rödrävstammen var kraftigare i södra Sverige än i norra.

## Metod/

**Analys av orsakssamband mellan jaktstatistik, jordbrukets expansion, befolkningstäthet och ekosystemets produktivitet**

Ett klassiskt problem när man använder jaktstatistik för att undersöka hur storleken på en djurstam varierar, är att antalet dödade djur påverkas av fler faktorer än av hur många djur det finns. Det kan vara förändringar i jaktmetoder, skottpengens storlek och antalet jägare. För att hantera det problemet tog vi med ytterligare en variabel i analyserna; befolkningsstorleken inom varje län. Den borde ha stått i relation till antalet jägare i det på 1800-talet huvudsakligen agrara Sverige. Dessutom anpassade vi våra analysmetoder för att i möjligaste mån ta hänsyn till problemet med förändrade jaktmetoder och varierande skottpeng.

Istället för att titta direkt på hur antalet dödade rovdjur förändrades använde vi en form av statistisk modellering där vi dels fick fram ett mått på hur snabbt antalet dödade rödrävar ökade i Sverige som helhet under studieperioden, dels ett unikt mått för varje län som visade hur mycket ökningen i antalet dödade rävar inom länet avvek från ökningstakten i Sverige som helhet. Om man antar att jaktmetoderna och skottpengens storlek varierade på ungefär samma sätt i hela Sverige, så är den del av ökningen i antalet dödade rödrävar som beror på dessa faktorer inkluderad i trenden för Sverige som helhet, medan de länsvisa måtten är relativt oberoende av förändringar i jaktmetoder och skottpeng.

För att kunna jämföra ökningen i antalet dödade rödrävar med de andra variablerna (antal dödade lodjur och vargar, andel odlad jord i landskapet och befolkningstäthet) så analyserade vi alla variabler på samma sätt som vi analyserat rödrävarna. Därigenom fick vi, för varje län, en siffra som visade hur mycket antalet dödade rödrävar, andelen odlad jord och befolkningstätheten ökat, samt hur mycket antalet dödade vargar och lodjur minskat.

Dessa siffror använde vi därefter i en annan form av statistisk modellering, där vi testade vilka av en rad hypotetiska orsakssamband mellan variablerna som bäst förklarade hur de länsvisa värdena förhöll sig till varandra. I de här modellerna inkluderade vi även ett mått på länens produktivitet. Var det till exempel så att de län som uppvisade den snabbaste ökningen av antalet dödade rödrävar också hade haft den mest drastiska nedgången i antalet dödade vargar och lodjur? Medan graden av ökning i andelen odlad jord och befolkningstäthet inte samvarierade tydligt med graden av ökning i antalet dödade rödrävar? Det skulle i så fall ge stöd åt hypotesen att varg och lo reglerade rödrävstammen i 1800-talets Sverige.

**VÅRA ROVDJUR har klöst några ord från...**

... Värmlands Folkblad den 23 mars 2007 där Jordbruksminister Eskil Erlandsson uttalar sig så här förtröstansfullt efter att ha presenterat ändringen i jaktförordningens § 28: "Vi måste tro på människorna och utgå från att de är ärliga. Och jag tror inte att det finns någon som vill en hel djurart ont."



**Ska Våra Rovdjur kanske glädja sig åt att jordbruksministern inte tycks känna till de starkt rovdjursfientliga aktörer som finns, fastän de bedriver både kraftfull och högljudd lobbying. Och en affisch med rubriken "Skjut för att döda" som uppmanar folk att döda alla vargar, under-tecknad med SGT är inte heller något som han vet om?**

...TV 4 Norrbotten den 17 april 2007 som berättar att man funnit två järvkadaver med uppsprättade bukar och förmodade skottskador i huvudet. "Exakt hur det har gått till vet vi inte förrän djuren obducerats säger Karl-Erik Brösth från Polisen i Jokkmokk som samtidigt konstaterar att detta inte är något ovanligt brott utan att polisen varje år får in ett antal järvar, björnar och lo som på olika sätt dödas."



**Våra Rovdjur påminner sig snabbt igen - hur var det nu han sa, Jordbruksministern: "Vi måste tro på människorna och utgå från att de är ärliga. Och jag tror inte att det finns någon som vill en hel djurart ont."**

...Dagbladet den 21 april 2007 som under rubriken "Vargen tog dotterns älsklingsfår" låter djurägarens spekulationer bilda nyhetsstoffet: "Att det är varg och inte björn som varit framme är han så gott som säker på." "Förutom den döda tackan saknas ytterligare två dräktiga tackor som försvunnit från hägnet. - De är spårlost borta så förmodligen har vargen tagit dem med" säger djurägaren i tidningen. Den 25 april kan vi sedan läsa rubriken "Rovdjursangrepp uteslutet av länsstyrelsen" i samma tidning och: "Tackan tros i stället ha varit död några dygn när den hittades och att det är grävlingar, rävar och

fåglar som ätit av kadavret." Länsstyrelsens rovdjurspersonal förklarar nu i Dagbladet: "Det finns inga krossade ben eller blodsutgjutelser som ett varg- eller björnangrepp innebär."



**Våra Rovdjur beklagar att inte Dagbladet först kontrollerade fakta med besiktningssmannen. Den första tårdrypande artikeln stannar kvar i läsarnas minne och bidrar till att skapa negativa attityder till vargen.**

...Dalademokratens "nyhet" den 21 april 2007: "En älg har hittats död vid Dammskog i går vid 11-tiden. Älgen var illa åtgången, både i huvud och mellan benen. Bertil Hedlund, jägare från Ullvi, gjorde det makabra fyndet. - Det är en varg som varit framme. Jag är helt säker. Jag hittade både spår och spillning från vargen intill den dödade älgen"



**Våra Rovdjur måste nog utnämna Dalademokratens artikel till vårens värsta "Varg dödade älg"-exempel. Hur ska egentligen en varg bära sig åt för att få i sig något att äta, börjar väl läsarna till slut undra. Vem var det föresten som tyckte att en död älg var makabert, jägaren?**

...Jaktjournalen nr 1-2 2007 där chefredaktören Holger Nilsson skriver en ledare med rubriken "Lodjursjakt viktigare än någonsin" Den avslutas med följande häpnadsväckande påstående: "Vi har alltför många exempel där lodjuren tömt markerna på bytesdjur och slutligen även gett sig på sällskapshundar och bondkatter på stugtrappan, för att slutligen svälta ihjäl själva."



**Våra Rovdjur hittar här ett praktexempel på det senaste modeargumentet för att jaga rovdjur - det orimliga påståendet att rovdjur skulle kunna utrota sin egen föda. Om så vore fallet skulle scenariot se ohyggligt mycket ödsligare ut än Jaktjournalens uppmålade. Det skulle varken finnas några bytesdjur eller rovdjur i vår natur sedan urminnes tider.**