

miljö trender

EN TIDNING FRÅN SLU • NR 2 • 2003

Tema:

Vilt

- Svenska järvstammen livskraftig.
- Skogsharen på nedgång i Sydsverige.
- Knapp ökning för vargen.

Innehåll	SLU naturlig aktör för viltövervakning	2	Rådjursstammen på nedgång	10
	Rävornas cykler oberoende av sorkarnas	3	Cesium i vilt fortfarande ett problem	12
	Skogsharen på tillbakagång	4	Sjukdomarna som dödar	14
	Välståndande svensk järvstam	6	Notiser/Konferens/Seminarium.....	16
	Ingen ökning av varg och lo.....	8		

SLU naturlig aktör för viltövervakning



Foto: Mats Gerentz/SLU

SVENSK VILTFORSKNING och viltförvaltning utvärderades under 2000 av en internationell forskargrupp¹. Utvärderingsgruppens slutsats var att forskningen står sig bra vid en internationell jämförelse. Man påpekade dock brister i kommunikationen mellan forskningen och förvaltningen. Utvärderingsgruppen konstaterade också att viltövervakningen är otillräcklig. Gruppen var förvånad att ingen myndighet verkar ta det övergripande ansvaret för att finansiera, organisera och samla in viltövervakningsdata så att de blir tillgängliga för forskning, förvaltning och allmänhet.

HISTORISKT SETT har Svenska Jägareförbundet ett ansvar för viltövervakningen genom sitt »allmänna uppdrag« från Sveriges riksdag. Detta allmänna uppdrag har nyligen utretts². Utredningen konstaterar att en långsiktig, kvalitetssäkrad viltövervakning på nationell nivå inte kan bygga på ideella insatser. Naturvårdsverket ska ha det övergripande ansvaret för viltövervakningen och man bör höja anslaget för miljöövervakningen för att klara av detta uppdrag. Redan i dag har länsstyrelserna ansvaret för övervakning av stora rovdjur, och Viltskadecenter vid Grimsö forskningsstation, SLU är med och kvalitetssäkrar rovdjursinventeringar utanför renskötselområdet. Nyligen lämnade Centrum för vilt- och fiskforsk-

ning in en ansökan om ett forskningsprogram »Adaptiv förvaltning av vilt och fisk« till Naturvårdsverket. Flera SLU-forskare ingår i detta program, och viltövervakningen ingår som en naturlig del kopplat till programmet. Man vill utveckla, testa och beräkna kostnaderna för olika viltövervakningsmetoder.

FÖRHOPPNINGSVIS KAN VILTET inrymmas i den framtida miljöövervakningen med utnyttjande av dessa metoder. SLU är en självklar aktör när det gäller att genomföra viltövervakningen. Detta temanummer innehåller några exempel på den viltövervakning som redan i dag pågår inom SLU.

HENRIK ANDRÉN

Henrik Andrén är professor på Institutionen för naturvårdsbiologi vid SLU. Hans forskning handlar om populationsdynamik, stora rovdjur och deras bytesdjur, framför allt lodjur – rådjur, samt effekter av biotopfragmentering på däggdjur och fåglar i skogslandskapet.

- ¹ Naturvårdsverket. 2000. *International review of Swedish Wildlife research 1997–2001*. Rapport 5179.
- ² Fransson, J. 2003. *Viltförvaltning – precisering av Svenska Jägareförbundets allmänna uppdrag*. Rapport till Jordbruksdepartementet.

Foto: Henrik Andrén, SLU

Miljötrender är tidningen som presenterar nyheter och resultat från den fortlöpande miljöanalysen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Miljötrender ges ut av SLU Miljödata och utkommer med 3–4 nummer per år. Tidningen är kostnadsfri. Den finns också som pdf på Internet: www.miljotrender.slu.se

Prenumeration (kostnadsfritt):

SLU Publikationstjänst
Box 7075
750 07 Uppsala
Fax: 018-673500
E-post: publikationstjanst@slu.se

Ansvarig utgivare: Torgny Wiederholm

Tel: 018-673113
E-post: Torgny.Wiederholm@md.slu.se
Redaktör: Ulla Sandqvist
Tel: 018-673107
E-post: Ulla.Sandqvist@md.slu.se

Redaktionens adress:

SLU Miljödata
Box 7062
750 07 Uppsala
Fax: 018-673594
E-post: miljotrender@slu.se

Miljötrender: ISSN 1403-4743

Form och original: Grön idé AB

Omslagsfoto: Berndt-Joel Gunnarsson/Myra
Tryck: Åtta.45 Tryckeri AB
Upplaga: 1200 ex
Papper, omslag och inlaga: Silverblade silk, 130 g
Typsnitt: Bembo & Akzidenz Grotesk

Allt material i Miljötrender lagras

och publiceras elektroniskt. För insänt ej beställt material ansvaras ej. Citera gärna Miljötrender men uppges alltid källan.





Rävornas cykler oberoende av sorkarnas

Foto: Astrid Bergman Sucksdorff/Myra.


Att antalet sorkar påverkar antalet rävar har forskarna känt till länge. Men nu har forskare vid Grimsö forskningsstation upptäckt att rävstammens storlek i norra Sverige kanske inte längre styrs av sorkarna.

Sorkrika år har rävarna (*Vulpes vulpes*) lätt att hitta mat. I norra Sveriges skogsland är normalt vart tredje till fjärde år sorkrikt och rävarnas antal följer efter med något års förskjutning.

– Antalet rävar påverkas av antalet sorkar. Däremot påverkas inte antalet sorkar av hur många rävar det finns. Det är sorkarna som är ”motorn” i systemet, förklarar viltforskare J-O Helldin vid SLU.

Sorkfattiga år svälter rävarna, och tvingas jaga djur som harar och skogshöns, som är betydligt fåtaligare – och svårare att få tag på – än sorkarna. Men det forskarna nu har sett är att rävarnas antal inte längre följer sorkarnas¹. En förklaring kan vara det ökande antalet lodjur.

– Lodjuren äter ofta bara en del av sitt bytesdjur. Detta utnyttjar rävarna som gärna söker sig till de rådjurskadaver som lodjuren lämnat efter sig. Tack vare dessa kadaver kan en enskild räv ha tillgång till kanske något hekto kött per dag, och därmed inte uppleva så stor födobrist. Det kan vara en förklaring till varför vi inte längre ser samma fluktuationer hos rävstammen, säger J-O Helldin.

 **Kontaktperson:** J-O Helldin, Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU. Tel. 0581 – 69 73 08.
E-post: J-O.Helldin@nvb.slu.se

Noter och källhänvisningar:

¹ Undersökningarna genomförs på Grimsö forskningsstation i Örebro län (www-grimso.slu.se/hemsida.htm).

Skogsharen på tillbakagång

Skogsharen har blivit alltmer sällsynt i södra Sverige under de senaste tio åren. I några områden är den så gott som försvunnen. Det visar resultat från SLU:s studier av skogshare.

Skogsharen hade en gyllene period under 1980-talet. Det berodde på den rävska som från mitten av 1970-talet kraftigt minskade antalet rödrevor i Sverige. I dag har rödrevan (*Vulpes vulpes*) återhämtat sig medan skogsharen (*Lepus timidus*) har det betydligt besvärligare. Antalet skogsharar i södra Sverige har under 1990-talet stadigt minskat för att nu ligga på de lägsta nivåerna i modern tid. I större delarna av Norrland finns däremot ungefär lika många skogsharar som under perioden före rävska (Figur 1). Kraftiga variationer av antalet individer bland småvilt är normalt. Det ovanliga nu är att skogsharestammen inte återhämtat sig under det senaste decenniet.

Skogsharen föredrar kall vinter

Forskare vid Grimsö forskningsstation har påbörjat studier av skogsharens situation i Sverige. Varför antalet skogsharar blivit färre i södra Sverige vet man inte med säkerhet. Troligen beror det på att flera negativa faktorer sammanfallit under en längre period¹.

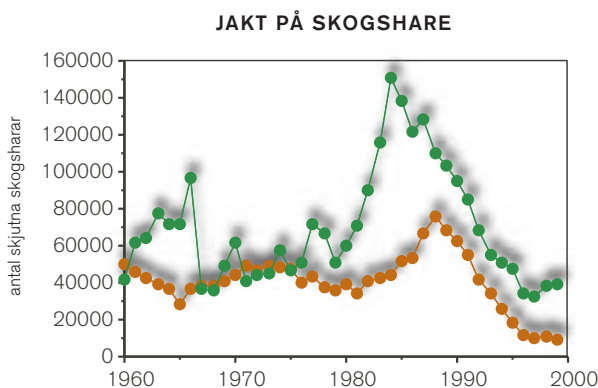
En faktor är 1990-talets snöfattiga vintrar. Dessa har missgynnat skogsharen på flera sätt. Rödräven jagar både skogsha-

re och sork, men under snöfria vintrar är sorkarna färre, vilket gör att rävens jakt på skogshare ökar. Dessutom blir skogshararna ljusa under vintern, vilket gör att de syns bättre om vintern är snöfattig, särskilt för rovfåglar.

En annan tänkbar orsak är att rådjursstammen varit tätare än någonsin de senaste tio åren. Fler rådjur kan innebära ökad konkurrens om föda för skogshararna samt att rävarna ökat mer än de annars skulle ha gjort. Även skogsbruket påverkar skogsharens situation genom röjningar och gallringar som till stor del bestämmer tillgången på mat och skydd. Forskarna misstänker också att skogsharen lättare blir sjuk under milda och blöta vintrar än under torra och kalla. Detta eftersom skogsharen genom årtusendena har anpassats för ett kärvt klimat.

Skogsharen trängd av inplanterad fälthare

Förutom dessa faktorer har även fältharen (*Lepus europeus*) nämnts som en bov i dramat. Fältharen ökade, liksom skogsharen, kraftigt i antal i samband med rävska. När rävska stämningen sen tillfrisknade minskade antalet fältharar, men inte alla i samma utsträckning som skogsharen. Fälthararna har



Figur 1. Avskjutningssiffror för skogshare 1960–2000. Gröna prickar visar Norrland och orange prickar visar södra Sverige (Svealand och Götaland). Källa: Svenska Jägareförbundet.

Skogshare och fälthare

Skogsharen (*Lepus timidus*) finns över hela landet. Den förekommer i två varianter, moharen som finns i södra Sverige och nordharen som dominerar i norra Sverige. Skogsharen har högst täthet i lövrika ungsogar. De parar sig två till tre gånger per säsong.

Fältharen (*Lepus europeus*) planterades in i Sverige i slutet av 1800-talet. I dag finns den huvudsakligen i jordbruksbygder upp till sydligaste Norrland. Den är något större än skogsharen. Hybrider (korsningar) mellan skogs- och fälthare förekommer. Fältharehonan hinner med minst tre kullar per säsong. Läs mer på Vilt&Vetande, www.jagareforbundet.se



Under snöfattiga vintrar gör skogsharens vita dräkt den väl synlig för rovdjur.


kunnat sprida sig och ta nya områden i anspråk. I dag finns de längre norrut i landet och de har också börjat röra sig från rena jordbruksbygder in i skogen¹. Jägare rapporterar att fältharar allt oftare observeras längre in i skogsmark än vad som varit vanligt förr.

Fältharen är större och starkare än skogsharen och har alltså rent fysiskt en fördel. Den får också genomsnittligt fler ungar än skogsharen (fakta). De snöfattiga vintrarna som missgynnat skogsharen kan samtidigt ha gynnat fältharen. Fältharen har utvecklats i Asien och Sydeuropa i områden med mildare vintrar och har de senaste åren kunnat ta nya områden i besittning. Hur fältharens närvaro på sikt kommer att påverka skogsharen är oklart, inte minst eftersom mängden gräsbevuxen mark (främst på hyggen) ökar i våra skogar², något som ytterligare gynnar fältharen.

Korsning ger blandharar

Studier har visat att när fältharen och skogsharen lever i samma område händer det att fältharehanar parar sig med skogsharehonor. Eftersom avkommorna har visat sig vara fertila³ har det väckt frågan om blandharar kommer att bli allt vanligare i landet. Korsningarna blir säkert vanligare men sannolikheten för en helt ny tredje harart är låg. För uppkomsten av en ny harart krävs att blandharar parar sig med enbart blandharar i flera generationer, vilket är mindre troligt.

Arbetet med att studera orsakerna till skogsharens vikande trend fortsätter. Relationen mellan fälthare och skogshare ska bland annat undersökas närmare. Detta är intressant av naturvårdsskäl eftersom fältharen har introducerats till den svenska naturen av människan. Frågor som kräver svar är hur hararna utnyttjar landskapet när båda arterna lever sida vid sida. Vad äter fältharen i skogen? Undviker skogsharen öppen mark om fältharen finns där? Man vill även få en bättre uppfattning om hur vanliga blandhararna är.

 **Kontaktperson:** Gunnar Jansson,
Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU.
Tel. 0581-69 73 18. E-post: Gunnar.Jansson@nvb.slu.se

Källhänvisningar:

- ¹ Jansson G., Pehrson Å. och J-O Helldin. 2003. *Fälthararna vinner terräng med blandharar i släptåg*. Svensk Jakt nr. 2/3: 52-55.
- ² Jansson G., Pehrson Å. och Helldin J-O. 2001. *Hur går det för hararna?* Svensk Jakt nr. 10: 68-71.
- ³ Thulin C.-G. 2000. *Hybridisation between introduced brown hares and native mountain hares in Sweden*. Ph.D. dissert. Acta Univ. Uppsala, Uppsala.

Välmående svensk järvstam



Foto: Kenneth Johansson/Myra

Den svenska järvstammen är i dag livskraftig. Det visar resultat från Jens Perssons studier på järv i Sarek.

I slutet av 1960-talet var jävren (*Gulo gulo*) nästan helt utrotad i Sverige (fakta). De få järvar som fanns kvar höll till i begränsade delar av fjällvärlden. År 1969 fridlystes jävren och efter det ökade den långsamt i utbredning och antal (Figur 1). Nu visar nya resultat från SLU att stammen är livskraftig om den får leva i fred¹.

Jävren i konflikt med rennäringen

Den skandinaviska järvpopulationen² påverkar fårskötseln i Norge och rennäringen i både Sverige och Norge.

– För järvar som lever i konflikt med mänskliga intressen är det viktigt att veta varför antalet djur varierar. Beror en eventuell minskning på att jävren på grund av födobrist inte förökar sig finns kanske inte så mycket att göra. Handlar det däremot om illegal jakt måste man förebygga och förhindra den. Man måste noga veta vad minskningen beror på för att kunna sätta in rätt åtgärder, säger forskare Jens Persson vid SLU.

Minst 46 vuxna honor krävs för livskraftig stam

Med hjälp av uppgifter från radiomärkta järvar i svenska Sarek

Järv (*Gulo gulo*)

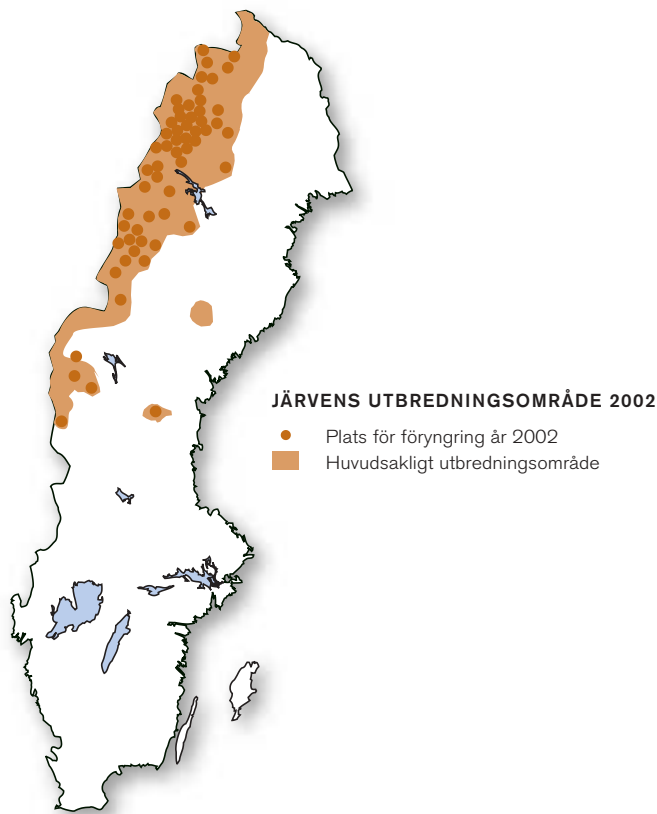
fakta

Jävren är Sveriges största mårddjur. De flesta järvarna finns i Norrbottens fjällvärld, men på senare år har järvkullar fötts i skogslandskapen nedanför fjällen. Jävren livnär sig framför allt på renar, men även på harar, fåglar, smågnagare och kadaver av älg. Parning sker under våren och honan föder 1–4 ungar i februari–mars följande år. Endast omkring hälften av honor som är tre år eller äldre föder ungar varje år. Man har också visat att honoras reproduktionsframgång påverkas av tillgången på föda under vintern. Den vanligaste dödsorsaken hos järvungar är att de bits ihjäl av främmande vuxna järvar, medan den vanligaste dödsorsaken hos vuxna är illegal jakt.

Läs mer på Vilt&Vetande, www.jagareforbundet.se

och en datamodell kunde Jens Persson och hans kollegor beräkna livskraften hos järvstammen. När man studerar livskraft hos en viltstam gör man en analys av hur bärförmågan³ påverkas av:

- variationen i reproduktion mellan olika år och mellan olika honor
- variationen i djurens överlevnad mellan olika år och mellan individer
- stammens tillväxt
- stammens storlek.



Figur 1: Järvens utbredning i Sverige 2002. Järvpopulationen är koncentrerad till fjällvärlden och skogsområdena närmast denna. Utanför populationen finns ett antal ströjärvar. De orange prickarna visar vart ungar har fötts under året. Källa: Länsstyrelserna och Naturvårdsverket.



Foto: Peter Segerström

Märkning av järv

Bärförmågan bedöms vanligen i relation till hur stor risken är att stammen dör ut inom 100 år.

I denna beräkning användes uppgifter om honoras överlevnad och reproduktion samt ungarnas överlevnad. Uppgifterna fick man genom att under nio år följa 165 radiomärkta järvar. Beräkningen visade att bärförmågan³ bör vara minst 46 vuxna honor för att inte betraktas som sårbar enligt IUCN:s kriterier⁴, om det inte förekommer någon jakt. Detta innebär att en population som för tillfället har färre än 46 honor kan vara livskraftig om den inte jagas och har möjlighet att öka till en nivå över 46 honor. Dagens svenska järvstam består av uppskattningsvis 90–100 vuxna honor, vilket alltså tyder på en livskraftig stam.

– Våra analyser är de första kvantitativa studier som har gjorts på järv i hela världen, men även om denna datamängd är den bästa som finns på järv är siffrorna baserade på ett relativt litet stickprov. Förändrar man en faktor i beräkningarna, exempelvis tillväxttakten, ger det ett stort utslag. Därför är resultaten preliminära och bör betraktas som en riktlinje, säger Jens Persson.

Ersättning för rivna djur behövs

Människan är genom sin jakt det största hotet mot järven. Väljer man att tillåta jakt rekommenderar Jens en försiktig strate-

gi där endast en förutbestämd andel av djuren får skjutas.

– För att järven ska få en acceptans hos människan måste man fortsätta att ge ersättning till de som får djur rivna av järven. En sådan strategi finns för ren och får, säger Jens Persson.

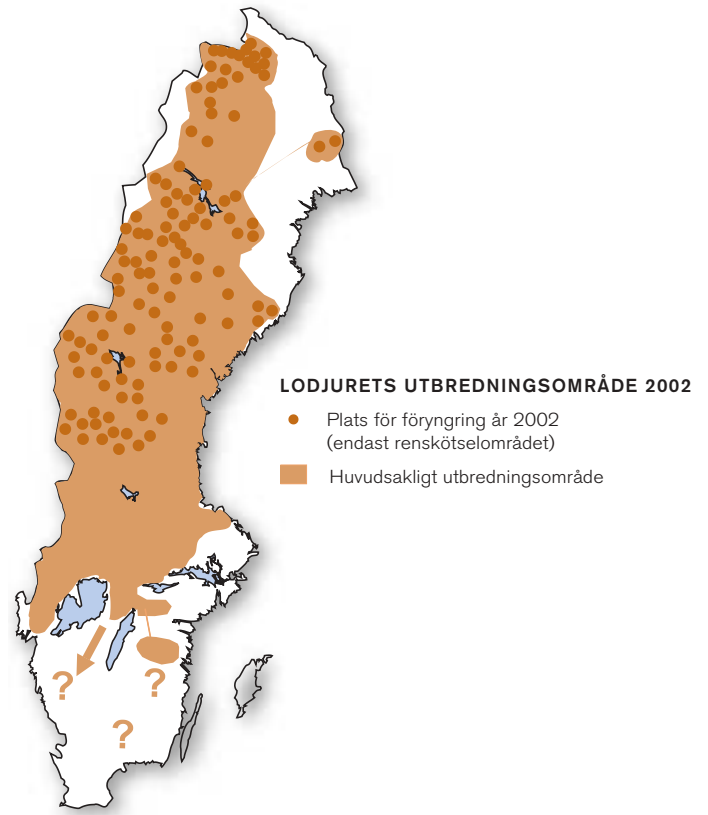
✎ Kontaktperson: Jens Persson, Institutionen för skoglig zoöekologi, SLU. Tel. 090-786 90 94.
E-post: Jens.Persson@szoek.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- ¹ Persson, J., *Population ecology of Scandinavian wolverines*. 2003, Silvestria 262, SLU. ISBN 91-576-6346-7
- ² I en population har alla individer mer eller mindre tät kontakt med varandra. I Sverige finns endast en population med järv. Utanför denna finns ett antal ströjärvar, exempelvis i Sundsvallstrakten. Dessa kommer från den övriga populationen.
- ³ Bärförmågan är den nivå där stammens storlek och tillväxt är begränsad av föda och utrymme. När stammen är under bärförmågan i ett område kan den tillväxa, om den inte jagas.
- ⁴ Sverige följer ett system för rödlistning av arter som har utvecklats av den Internationella naturvårdsunionen, IUCN. Med rödlistning menas att man gör listor över hotade och missgynnade växter, svampar och djur. ArtDatabanken tar fram den svenska rödlistan som Naturvårdsverket sen fastställer till ett officiellt dokument. För att en population inte skall anses som sårbar ska risken för utdöende vara mindre än 10 procent över 100 år.



Foto: Berndt-Joel Gunnarsson/Myra



Figur 1: Lodjurets utbredning i Sverige 2002. Stammen beräknas uppgå till 1300–1500 djur. Uppgifter om föryngringar finns endast för renskötelsesområdet. Frågetecknen visar platser som lodjuren eventuellt håller på att ta i besittning. Källa: Länsstyrelserna och Naturvårdsverket.

Ingen ökning av varg och lo

Den svenska lopopulationen har stagnerat och vargstammen ökade knappt alls under förra året. Det visar preliminära resultat från SLU:s studier på varg och lo.

Riksdagen har satt upp mål för de svenska rovdjursstammarna¹. För lodjur är målet att det ska ske 300 årliga föryngringar, det vill säga att 300 lodjurshonor föder ungar varje år, vilket motsvarar cirka 1800 djur. För varg finns etappmål på 20 föryngringar per år.

– 2002 var ett dåligt år för vargarna och vi hoppas att det bara varit ett mellanår. Det har fötts för få valpar och överlevnaden har varit dålig bland de nyfödda. Vi har nästan inte haft någon ökning alls av den svensk-norska stammen, säger Olof Liberg som är viltforskare vid SLU.

Prognosen för varg under kommande år är dock ljusare eftersom forskarna vet att det finns många nybildade vargar. Årets resultat för vargstammen är preliminära, men man räknar med att det finns mellan 100 och 120 vargar i Sverige och Norge².

Lodjuren blir fler i södra Sverige

För lodjur räknar man i dagsläget med att det finns mellan 1300 och 1500 djur och att man har omkring 250 föryngringar per år. Dessa siffror når alltså inte upp till riksdagens mål för den svenska lodjursstammen.

– Lodjursstammen står still om man ser till hela landet och det har den gjort under ett par år. I renskötelsesområdet har det

skett en nedgång som beror på att man har skjutit av en hel del lodjur för att skydda rennärningen. I södra Sverige ökar däremot stammen, säger Olof Liberg.

Lodjursstammens storlek är starkt förknippad med hur stor rådjursstammen är eftersom rådjuret är lodjurets viktigaste bytesdjur (sid. 10). I norra Sverige är rådjursstammen svag och där ökar inte längre lodjuret i antal eftersom födan är begränsad. I södra Sverige finns det däremot ingenting som för tillfället begränsar lodjurens tillväxt och här kommer man nog att se en fortsatt ökning av lodjur.

Vargens och lons utbredning i landet

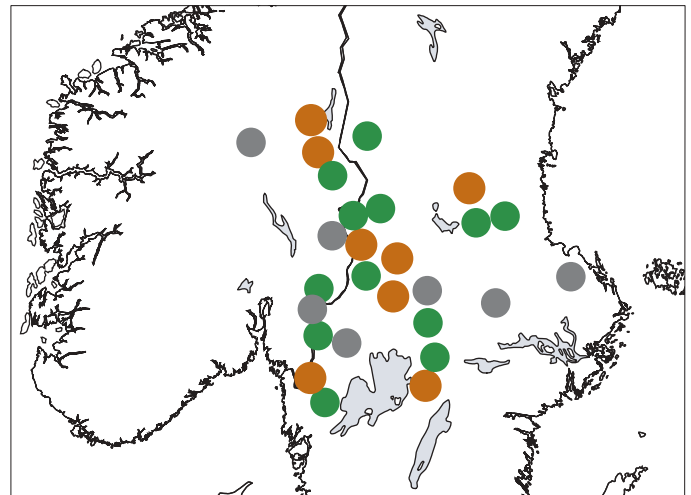
Lodjuren finns i stort sett i hela landet (Figur 1). Den svensk-norska vargstammen finns i ett område från södra Jämtlands län i norr och ner till Örebro län i söder (Figur 2). Den största tätheten finner man i gränstrakterna mellan Sverige och Norge. Men utanför detta område finns ungvargar som vandrar runt för att leta efter revir och en partner.

– Vargen vandrar långt och dessa ungvargar kan dyka upp varsohelst i landet. De kan dyka upp i Småland, Norrbotten och i Stockholm, berättar Olof Liberg.

Ett av de hot mot vargstammen som har nämnts är risken för inavel. För att förhindra inavel krävs att svensk-norska vargar får kontakt med finska vargar. Under flera år har finska vargar vandrat in i Norrbotten, men de flesta har förmodligen fallit offer för tjuvskytter. Nu i vinter har det funnits tre vargar i Norrbotten, två hanar från Finland och en hona från den svensk-norska stammen. För dessa vargar kontakt med varand-



Foto: Astrid Bergman Suckedorff/Wyra



© Lantmäterverket ur GSD, dnr 507-98-4720.

VARGLÄGET VÅREN 2003

- Valpkull 2002
- Flock eller par, ej kull
- Ensam, bofast

Figur 2: Områden med förekomst av varg i Sverige och Norge. Vargstammen beräknas bestå av mellan 100 och 120 djur. Orange prickar visar var vargungar fötts under 2002. Källa: Skandulv.

ra kan en vargfamilj bildas i Lappland för första gången sen 1960-talet. Den ena av dessa hanar, som var försedd med radiosändare, har dock förmodligen dödats illegalt i början av april. De andra två djuren har man inte haft kontakt med sen i februari, så utsikterna för en förnygring i Norrbotten i år är knappast större än tidigare år.

Varg- och lostammarnas utveckling

Det potentiellt största hotet mot lodjuret är människan, men lodjuret är inte speciellt hotat i Sverige i dag. Tjuvjakt förekommer, men inte i så stor omfattning att den hotar stammen.

För vargen är det absolut största hotet den ökande illegala jakten. Relationen mellan varg och människa har genom historien varit både problematisk och konfliktfylld. En anledning är att vargarna dödar husdjur, tamboskap och ekonomiskt viktigt vilt som älg och rådjur. En annan anledning är att många människor fruktar vargen.

– En ökande vargstam ger en ökad illegal jakt. Vargarna sprider sig i landet till mer tätbebyggda områden och konflikterna med mänskliga intressen blir allt fler, säger Olof Liberg.

Forskarna uppskattar att knappt femtio vargar har tjuvskjutits under de senaste fem åren. Det ger ett årligt svinn på ungefär tio procent av stammen. Siffrorna baseras på slutsatser som forskarna kunnat dra från resultaten från övervakningen av vargstammen.

Rovdjur och tamboskap

När man diskuterar relationen mellan stora rovdjur och mänskliga handlar det för lodjuret kanske främst om konkurrensen mellan jägare och lodjur om rådjuret. För varg är det snarare de konflikter som uppstår när vargar kommer närmare bebyggda områden och river tamboskap. Under förra året rev vargen drygt 200 tamdjur, vilket är en kraftig ökning mot året innan. De flesta djur som rivs är får, men också nöt har angri-

fakta

Varg (*Canis lupus*) och lo (*Lynx lynx*)

Lodjuret förekommer i hela landet utom längst i söder. Det lever huvudsakligen på rådjur, ren och hare. Lodjuret har sin parningsperiod i mars och ungarna föds i maj-juni. Antalet ungar varierar vanligen mellan en och tre stycken. Lodjuret fridlystes 1991 i hela landet, men sen 1995 förekommer skydds jakt. Sen slutet på 1980-talet känner man till flera fall där lodjur dött av rävs kabb.

I början av 1900-talet fanns endast några få vargar kvar i Sverige och 1966 fridlystes vargen. I dag finns drygt 100 vargar i Sverige och Norge. Vargen lever framför allt på större däggdjur som älg, ren och rådjur. Den parar sig i februari-mars och valparna föds i april-juni. Honan får i genomsnitt sex valpar. Läs mer på Vilt&Vetande, www.jagareforbundet.se

pits. Det vanligaste skyddet mot vargattacker är att djurhållarna sätter upp höga elstängsel för att förhindra gräbens besök.

🦋 Kontaktperson: Olof Liberg, Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU. Tel. 0581-69 73 31.
E-post: Olof.Liberg@nvb.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- ¹ Proposition nr 2000/2001:57, *En sammanhållen rovdjurspolitik*. Läs också på www.naturvardsverket.se, under rubriken Natur & naturvård, Rovdjuren är fredade.
- ² Resultaten kommer från det skandinaviska vargforskningsprojektet Skandulv.

Läs mer om varg i:

Jens Persson & Håkan Sand, *Vargen - viltet, ekologin och människan*, Svenska Jägareförbundet. 1998.

Rådjursstammen på nedgång

Rådjuret är ett vanligt inslag i den svenska landskapsbilden. Men under de senaste tio åren har rådjursstammen minskat kraftigt i norra Sverige. Först i år kan man se svaga tecken på att den lokalt börjar återhämta sig.

Rådjuret finns över hela landet, från Skåne i söder till fjällgränsen i norr (fakta). Stammen hade sin maximala utbredning under början av 1990-talet, då man uppskattade antalet djur till uppemot en miljon. Sen dess har rådjurens utbredning i Norrlands inland minskat kraftigt och antalet djur där är i dag betydligt färre¹. I söder har stammen klarat sig bättre även om man börjar se tendenser till en minskning. Det visar resultat från Grimsö forskningsstation i Bergslagen.

Rådjursstammens explosion

Det var under senare delen av 1980-talet som rådjursstammen började växa kraftigt över hela landet.

– En förklaring är att vintrarna vid slutet av 1980-talet var varma. Snörika vintrar håller rådjursstammen på en låg nivå genom att rådjuren har svårt att hitta mat och många ungdjur dör. Så när dessa varma, snöfattiga vintrar kom fick de en positiv effekt på hela stammen, säger Olof Liberg som är viltforskare vid SLU.

Under de varma vintrarna minskade också rödrävstammen kraftigt på grund av sjukdomen rävska. Många rödrävar dog och färre rödrävar innebar ännu fler rådjur. Åren 1992–93 nådde rådjursstammen sin absoluta kulmen.

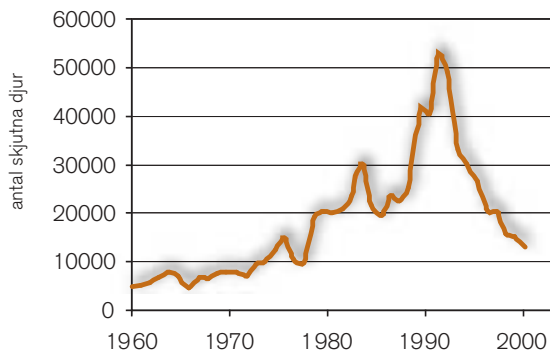


Figur 1: Gränsen mellan södra och norra rådjursområdet samt renskötseområdet. De senaste tio åren har rådjursstammen minskat kraftigt i det norra området och i renskötseområdet blir rådjuren gradvis (från sydost mot nordväst) ännu glesare förekommande. Även i renskötseområdet har antalet rådjur minskat drastiskt sen 1993.

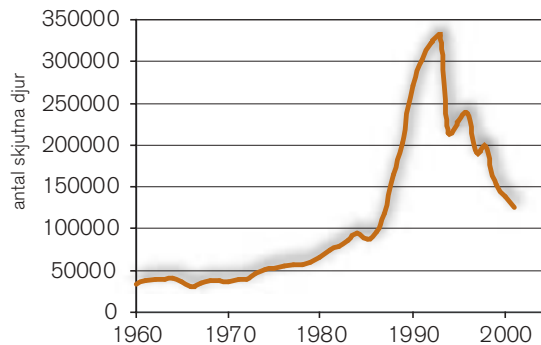
Extrem minskning i norr

Det finns stora skillnader i rådjursstammens utveckling i norra och södra Sverige (Figur 1). I det norra rådjursområdet är rådjuren tydligt påverkade av lodjuren (*Lynx lynx*). När rådjuren ökade i antal fick lodjuren lättare att hitta bytesdjur och i början av 1990-talet växte lostammen till sina högsta nivåer sen mitten av 1800-talet. Fler lodjur innebar ökat tryck på rådjur och redan kring 1995 började rådjursstammen minska

AVSKJUTNING NORRA RÅDJURSOMRÅDET



AVSKJUTNING SÖDRA RÅDJURSOMRÅDET



Figur 2: Avskjutningsstatistik på rådjur i det norra respektive södra rådjursområdet. Källa: Svenska Jägareförbundet.



I Norrlands inland har rådjurens utbredning minskat kraftigt.

(Figur 2). Några år senare, 1998–2000, vände också lodjurens positiva trend. Till råga på allt kom rödräven (*Vulpes vulpes*) tillbaka.

– I dag är rådjuren nere på mycket låga nivåer i det norra området, men lokalt kan vi i år för första gången ana ökning- ar, säger Olof Liberg.

En annan faktor som har betydelse för rådjuren är skogs- sorkarnas (*Clethrionomus glareolus*) antal. Mängden sorkar varierar i cykler, men under senare år har cyklerna uteblivit och skogsorkarna har konstant legat på låga nivåer. Sorkarna är rödrevens första födoval och när sorkarna är få ger sig rävar- na i större utsträckning på rådjurskiden².

– I skogsområden kan räven, om skogsorkarna är få, riva 10–30 procent av alla kid som föds, säger Olof Liberg.

Södra rådjursstammen minskar mindre

I det södra rådjursområdet har stammen klarat sig bättre även om man i dag ser tendenser till en nedgång. Denna sker dock från en mycket hög nivå. Den främsta orsaken till nedgången här är att råvstammen återhämtat sig från råvskabben, men lodjurens jakt har börjat få effekt även i delar av denna region. Lodjuren har sakta men säkert ökat i antal och spridit sig allt längre ner i landet. Från Mälardalen och söderut ser man även effekter av att rådjuren konkurrerar sinsemellan om föda.

– I jordbruksområden kan rävarna riva 50–80 procent av alla kid. Här finns inga skogsorkar alls så belastningen på rådjur blir ännu högre, säger Olof Liberg.

Rådjursstammens framtid

Hur rådjursstammen kommer att utveckla sig i framtiden kan man bara spekulera om.

– I det norra området kommer rådjursstammen förmodligen att långsamt återhämta sig. Men när rådjuren återhämtar sig ökar också lodjuren. Man kan tänka sig ett cykliskt förlopp mellan dessa arter, men riktigt så enkel är inte verkligheten, eftersom även klimatet och rävarna spelar in. Det troliga är att rådjuren kommer att öka och minska i antal med ojämna mellanrum, förklarar Olof Liberg.

fakta


Rådjur (*Capreolus capreolus*)

Under mitten av 1800-talet var rådjurens utbredning förmodligen begränsad till Skåne. I dag finns rådjur i hela landet och de är vanliga i södra och mellersta Sverige upp till södra Norrland. Rådjur förekommer även längre norrut, men mer glest.

Rådjur (bockarna) är det enda svenska hjortdjur som hävdar revir. Parningen äger rum i månads-skiftet juli/augusti. Geten föder 1–3 killingar. Dödligheten bland dessa är hög, framför allt beroende på lodjurens och rävens jakt och jordbrukets slätter- maskiner.

Läs mer på Vilt & Vetande, www.jagareforbundet.se

I det södra rådjursområdet kommer troligen rådjursstammen att fortsätta att minska, men inte lika kraftigt som i norr. De lokala variationerna blir förmodligen större. Lodjuren är inte lika vanliga i söder, men hittar lodjuren ett lämpligt område med gott om rådjur kommer lodjuren att öka lokalt, tills rådjuren blir färre och lodjursstammen också går ner. I Skåne är det framför allt rödräven som påverkar rådjursstammen. Så rådjuren kommer sannolikt att variera i antal även i södra Sve- rige, men förmodligen aldrig nå samma bottennivåer som i norr.

 **Kontaktperson:** Olof Liberg, Institutionen för natur- vårdsbioologi, SLU. Tel. 0581-69 73 31.

E-post: Olof.Liberg@nvb.slu.se

Noter och källhänvisningar:

¹ Det finns inga säkra siffror på hur stor rådjursstammen är. De siffror som finns är Svenska Jägareförbundets avskjutningsstatistik samt resultat från Grimsö forsk- ningsstations spillningsinventeringar (www-grimso.slu.se/hemsida.htm).

² P. Kjellander & J. Nordström, *Cyclic voles, prey switching in red fox, and roe deer dynam- ics - a test of the alternative prey hypothesis*. 2003., Oikos, ISSN 0030-1299.

Läs mer om rådjuret i:

Cederlund G. & Liberg O., *Rådjuret - viltet, ekologin och skötseln*, Svenska Jägareför- bundet, Spånga 1995.

Cesium i vilt fortfarande ett problem

12

Spåren efter Tjernobylnedfallet finns kvar i naturen. Fortfarande är halterna av radioaktivt cesium förhöjda i växter och djur i delar av landet. Det visar SLU:s mätningar av cesium i Heby kommun.

Mätningarna i Heby har pågått varje år sen Tjernobylnedfallet 1986. Radioaktivt cesium¹ analyseras i älg, i rådjur samt i de vanligaste betena: blåbär, lingon, ljunng och svamp². För älg (*Alces alces*) visade resultaten konstanta cesiumhalter de första åtta åren efter nedfallet och det var först år 1995 som en viss nedgång kunde observeras (Figur 1). Därefter har minskningen fortsatt. Ett undantag var 1997 då värdena åter steg, men enligt Karl J. Johanson, professor emeritus vid SLU, får man räkna med bakslag vissa goda svampår. Hans prognos är att man under de närmaste åren kommer att ha cesiumhalter i älg som är lägre än 500 Bq per kg (fakta). Förra året uppmättes de lägsta värdena hittills.

De län som drabbades värst av Tjernobylnedfallet ligger i de mellersta och norra delarna av landet. Det är också här som de tydligaste spåren i naturen finns kvar.

Mängden svamp spelar roll

Älgproverna kommer från de älgar som fålls under älgjakten inom Harbo-Nora-Östervåla jaktvårds-krets i Heby kommun. Cesiumhalterna beror på vilket intag av cesium älgarna haft månaden före älgjakten, det vill säga under september månad i Mellansverige och augusti månad i norra Sverige.

Under perioden kring älgjakten är blåbär, lingon och ljunng älgarnas huvudsakliga föda (illustration). Men det som kan ha den största påverkan på älgarnas cesiumintag är mängden svamp i skogarna. Cesiumhalten i svamp är upp till tio gånger högre än den i blåbär, lingon och ljunng (tabell 1). Detta visade sig tydligt år 2002, som var ett dåligt svampår och 1997 som var ett bra svampår. Även om älgen inte äter några större mängder svamp, endast en till två procent av sitt dagliga födo-intag, ökar svampen cesiumintaget med tio till tjugo procent på grund av de höga halterna.

Rådjur stor svampfantast

Den stora svampälskaren bland viltet är rådjuret (*Capreolus capreolus*). Goda svampår kan rådjuren ha mellan 20 och 30 procent av maginnehållet i form av svamp. Vissa rådjur kan till



Foto: Per Bengtson/Grön tid.

och med leva till mer än hälften på svamp. Detta gör att cesiumhalten i råbockar som skjuts under augusti och september kan vara mycket hög (Figur 2). På grund av detta beslutade Naturvårdsverket i början på 1990-talet att införa vårjakt på råbock i de värst cesiumdrabbade länen. I dessa län rekommenderas jägarna att slopa höstjakten på råbock och utnyttja vårjakten istället. På så vis kan man få fyra till fem gånger lägre halter i de skjutna djuren.

Långsammare läkprocess i skogen

Cesiumhalterna i skogens växter och svampar är omkring 100 gånger högre jämfört med åkermarkens gröda³. Orsaken är att jordbruksmarken plöjs och kaliumgödslas, vilket sänker cesiumhalten i grödan. Plöjningen blandar om jorden så att cesiumjonerna späds ut på en större jordvolym och kaliumgödslingen gör att växterna tar upp mer kalium och mindre cesium. Dessutom binder åkermarkens lerhaltigare jordar cesium hårdare än skogsmarkens ofta mer organiska jordar.

Cesium

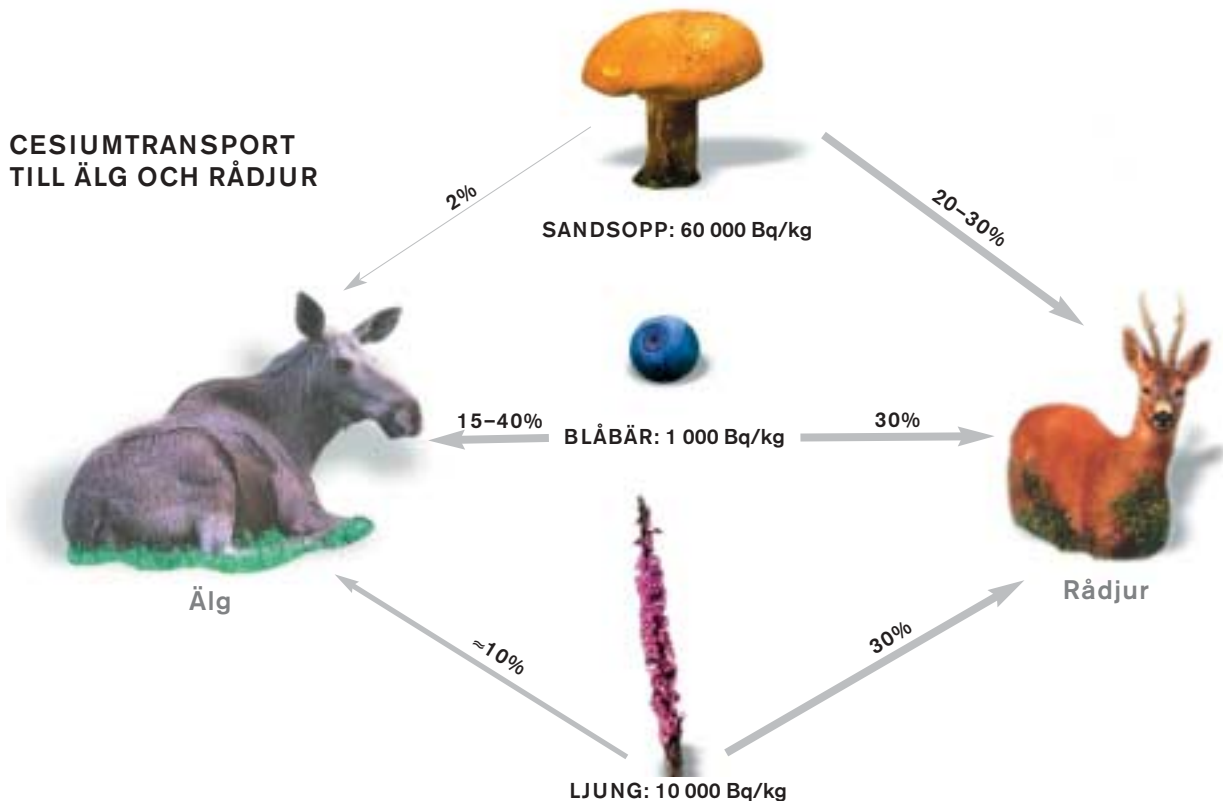
fakta

Radioaktivt cesium anges som bequerel (Bq) som är enheten för aktivitet. En Bq motsvarar ett radioaktivt sönderfall per sekund. Av radioaktivt cesium finns Cs-137 med 30 års halveringstid och Cs-134 med 2 års halveringstid. Den stabila isotopen av cesium är Cs-133.

De svenska gränsvärdena för livsmedel är 300 Bq/kg (baslivsmedel) och 1500 Bq/kg för övriga livsmedel (exempelvis renkött, viltkött, bär och svamp). Rekommendationen är att försöka hålla sig under ett årligt intag av 75 000 Bq. Risken för att utveckla cancer på grund av detta intag anses vara låg – mindre än risken att omkomma i trafiken.

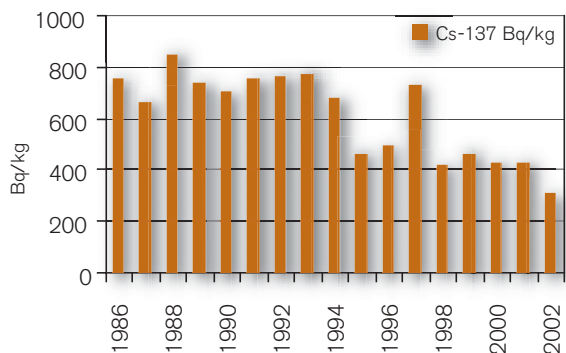
Medeldeponeringen av cesium i Sverige på grund av Tjernobylnedfallet var 10 000 Bq per kvadratmeter (Bq/m²). Nedfallet i Heby kommun var mellan 35 000 och 40 000 Bq/m². Under 1960-talet skedde ett cesiumnedfall på ungefär 2000 Bq/m². Detta var orsakat av provsprängningar av atombomber i jordens atmosfär.

CESIUMTRANSPORT TILL ÄLG OCH RÅDJUR



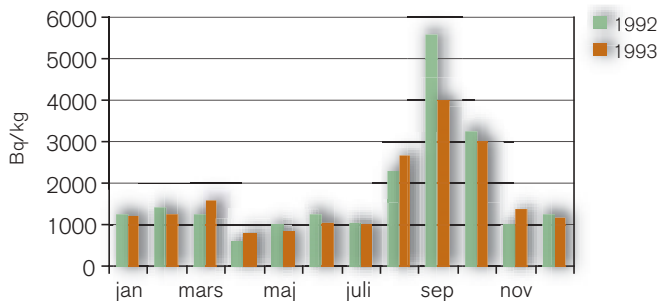
Älgens och rådjurets intag av sandsopp, blåbär och ljung i procent av totala födointaget. Hur mycket cesium djuren får i sig beror på hur mycket de äter och halten i respektive föda. Därför kan älgens ringa intag av svamp ändå ge höga cesiumhalter.

RADIOAKTIVT CESIUM I ÄLG, HEBY



Figur 1: Cesiumhalter i älgar i Heby kommun. År 1995 kunde en viss nedgång för första gången observeras. Värdena är medelvärden av prover från 150–275 älgar per år.

CESIUMHALTER I RÅDJUR, HEBY



Figur 2: Variationen av cesiumhalter i rådjur i Heby kommun år 1992 och 1993. Under hösten är halterna betydligt högre i rådjuren, något som kan förklaras av deras förkärlek till svamp.

Tabell 1. Cesiumhalter i Heby kommun i början av 2000-talet.

Bete	Halt (Bq/kg torrsvikt)
Blåbär	2 000
Lingon	2 000
Ljung	> 10 000
Olika svampsorter	från 10 000 och upp till några 100 000

Men cesiumupptaget varierar även kraftigt inom en och samma skog. Högre halter finns ofta på mossmarker och hållmarker och lägre halter i kantzoner till jordbruksmark.

Inom jordbruket är problemen som uppstår på grund av ett cesiumnedfall huvudsakligen koncentrerade till det första året efter nedfallet. Redan efter några månader har cesium nämligen kommit ner i jorden och halterna i grödan blir då minst 100 gånger lägre, detta eftersom upptag via rötter ger betydligt lägre cesiumhalter än direktdeponeringen på grödan. I skogen kommer det däremot att ta betydligt längre tid innan spåren efter Tjernobylnedfallet helt är borta.

Kontaktperson: Karl J. Johanson,
Institutionen för skoglig mykologi och patologi, SLU.
Tel. 018-67 18 03.
E-post: Karl-Johan.Johanson@mykopat.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- Med cesium menas Cs-137 med en halveringstid på 30 år.
- På www-umea.slu.se/miljodata/rekdata/index.html kan du söka uppgifter om cesiumhalter i älg, rådjur, växter och mark.
- Läs mer om cesium i åkermark i Miljötrender nummer 3-4, 2002, artikeln "Ofarliga cesiumhalter i vall 16 år efter Tjernoby!" sidan 4-5.

Sjukdomarna som dödar



Foto: LE Carlsson

Förlamad havstrut (*Larus marinus*) i Blekinge skärgård.

En djurarts upp- eller nedgång kan ofta förklaras av vilka sjukdomar som drabbar stammen. Hudsjukdomen rävsckabb som slog ut stora delar av rödrävstammen och valpsjukan som kraftigt decimerade antalet knubbsälar är ett par exempel. Den mest omtalade sjukdomen i dag är den höga dödlighet som drabbar många sjöfåglar.

Det går inte att enkelt uttala sig om det svenska viltet är sjukt eller friskt.

– Eftersom vi har 350 fågelarter och 80 däggdjursarter i Sverige kan man inte ge ett generellt svar på den frågan, säger professor Torsten Mörner vid SVA.

Det som diskuteras mest i dag är den onormalt höga dödlighet som observeras bland sjöfåglar i Östersjön och i svenska inlandsvatten.

Okänd orsak till sjöfågeldöden

Förra året dog över 10 000 sjöfåglar, främst gråtrut, av en okänd sjukdom. Sjukdomen upptäcktes första gången våren 2000 då man noterade hög dödlighet bland sjöfåglar i Blekinge skärgård¹. De sjuka fåglarna var svaga och vingliga och hade kramper. Både unga och vuxna fåglar dog. Året efter kom rapporter om att sjukdomen även fanns på västkusten samt i Väneren och Vättern. År 2002 konstaterades den mest omfattande sjöfågeldöden hittills och nu hade sjukdomen spridit sig till ännu fler inlandsvatten samt längs östkusten ända upp till Luleå.

– Vi tror att sjukdomen kan vara orsakad av en virusinfektion eller att den beror på ett ämne som påverkar trutaras B-vitamin. Anledningen till att vi misstänker detta är att trutar

som fått tillsatser av B-vitamin har blivit bra. Detta kan tyda på att det finns ett samband med laxarnas M74-sjukdom², säger Torsten Mörner.

Sjukdomar med tydlig påverkan på antalet djur

Förutom sjöfågeldöden ser man med jämna mellanrum utbrott av rävsckabb, valpsjuka på knubbsälar, harpest och kaninpest i Sverige. Dessa fyra sjukdomar påverkar djurstammarnas storlek.

• RÄVSKABB

Rävsckabben kom förmodligen till Sverige med smittade rävar som vandrade över isen från Finland och Baltikum vintern-våren 1975. I dag finns den över hela landet förutom på Öland och Gotland. Hudsjukdomen orsakas av det 0,5 mm stora skabbkvalstret *Sarcoptes scabiei* som orsakar hudförändringar hos räven. Rävorna svälter vanligen ihjäl, vilket tar mellan tre och fyra månader från det att de blivit smittade.

• VALPSJUKA

År 1988 dog över 17 000 sälar av valpsjuka. I de skandinaviska vattnen var dödsiffran hela 60 procent av alla knubbsälar. De sjuka sälarna fick hög feber och dog. De dog antingen direkt av virusinfektionen eller av en andrahandsinfektion – lunginflammation. Efter intensiva studier konstaterade forskarna att sjukdomen orsakades av ett virus nära besläktat med det som orsakar valpsjuka hos hunddjur.

– Valpsjukan kom förmodligen hit med grönländssälar som vandrat ner till våra trakter. Grönländssälen bär på valpsjuka-viruset men tar själv ingen skada av det. Det gjorde däremot knubbsälarna, säger Torsten Mörner.

Mortalitet och morbiditet

Det som påverkar en sjukdoms förlopp är sjukdomens mortalitet (dödlighet) och morbiditet (smittsamhet).

- a) Hög mortalitet och morbiditet: Många smittas och av de som smittas dör merparten, dvs sjukdomen dödar många individer. Exempel på sådana sjukdomar bland djur är harpest, valpsjuka, kaninpest, rävsckabb.
- b) Hög mortalitet men låg morbiditet: Få smittas men av de som smittas dör merparten. Exempel på sådana sjukdomar är rabies och HIV.
- c) Låg mortalitet och låg morbiditet: Få smittas och få dör. Sådana sjukdomar påverkar djurstammarna endast i liten utsträckning. Exempel på en sådan sjukdom är fästingspridd borrelia.
- d) Låg mortalitet men hög morbiditet: Hög smittsamhet, men låg dödlighet. Exempel på en sådan sjukdom är influensa.

fakta

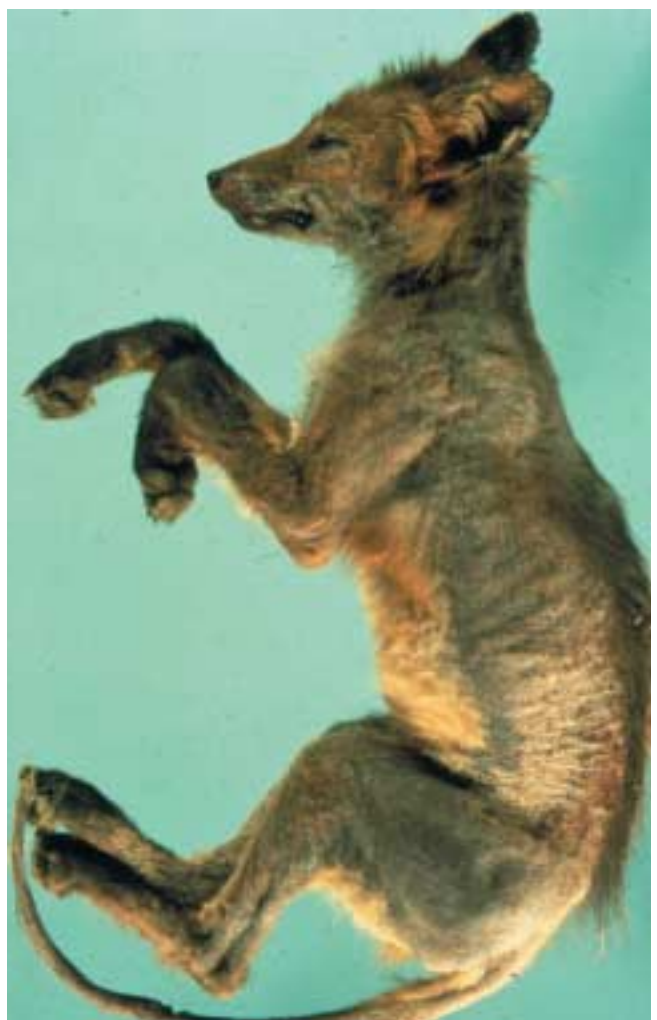


Foto: Bengt Ekberg, SVA

Rödräv med rävsckabb.

• HARPEST

Harpesten är en så kallad zoonos, vilket innebär att den är överförbar mellan djur och människa. Tidigare förekom harpesten endast i norra Sverige men den är nu på spridning i södra Sverige. Den är en allvarlig och extremt smittsam sjukdom (en s.k. epizooti) som slår hårt mot framför allt skogsharar och bisamråttor. Smittsamheten är mycket hög och infektionen leder till allmän blodförgiftning hos djuren. Den vanligaste infektionsvägen för människor är via infekterade myggor.

– Skogs- och fålthararna dör. Människor dör inte men blir väldigt sjuka. För tre år sen var det ett större utbrott av harpest och då insjuknade också 485 människor, säger Torsten Mörner.

• KANINPEST

Även kaninpesten är mycket smittsam och resulterar i hög dödlighet. Den drabbar främst tätta kaninstammar där man då finner blinda, döende eller döda kaniner i stort antal. Kaninpesten fördes av människan avsiktligt in till Skåne i slutet av 1960-talet för att utrota vildkaninerna.

Mildare utbrott i framtiden?

Torsten Mörner tror att vi kommer att få se alla dessa sjukdomar i framtiden – av och till. Förra året skedde exempelvis ett nytt utbrott av valpsjukan bland svenska knubbsälar. Möjligen kan sjukdomarnas utbrott bli mildare över åren.

Vad gäller exempelvis rävsckabben finns i dag uppgifter om rävar som har tillfrisknat från skabb och sådana som levt i områden med skabb utan att smittas.

– Några individer har naturligt en hög motståndskraft och överlever. De för sen sina arvsanlag vidare och därför märker man efter 10–20 år en anpassning hos viltstammen. För

rävsckabben kom den efter 25 år. Rävsckabbens smittsamhet är fortfarande lika hög, men fler rävar överlever, säger Torsten Mörner.

Kaninerna visar en liknande anpassning till kaninpesten. Till en början var dödligheten mycket hög – över 99 procent. Men som vid många smittsamma sjukdomar anpassar sig djuren efter ett tag till smittämnet och dödligheten sjunker.

– Det vanliga scenariet när en ny sjukdom kommer in i faunan är att det först är en hög dödlighet bland djuren, som sen blir allt lägre, säger Torsten Mörner.

🦋 Kontaktperson: Torsten Mörner, Viltavdelningen, SVA.
Tel. 018-67 42 14. E-post: Torsten.Morner@sva.se

Noter och källhänvisningar:

¹ Caroline Bröjer, *Hög dödlighet bland sjöfågel*, SVA-vet 3-4/2002.

² M74-syndromet leder till överdödlighet av yngel hos östersjölax (*Salmo salar*). I dag vet man att M74-syndromet bland annat orsakas av brist på B1-vitaminer.

Läs mer:

Torsten Mörner, *Liv och död bland vilda djur*, 1992, Skogs Boktryckeri AB, ISBN- 91-7055-075-1.
www.sva.se

Posttidning B

Returadress: Miljötrender, SLU Publikationstjänst,
Box 7075, 750 07 Uppsala. Fax: 018-67 35 00.
e-post: publikationstjanst@slu.se

Seminarium

2 september 2003

Flygburen laserscanning av skog

En scannande laser ombord på ett flygplan kan göra upp till 50 000 höjdmätningar per sekund av mark och kron-tak. Detta seminarium informerar om denna nya teknik och riktar sig främst till ansvariga för skogsinventeringar inom skogsnäringen och vid myndigheter. Seminariet hålls på engelska och samordnas med ett vetenskapligt seminarium om samma ämne den 3-4 september.

Arrangör: SLU, NLH, Norge och FGI, Finland. Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning (SNS) stödjer seminariet ekonomiskt.

Plats: SLU, Umeå

Information och anmälan:

<http://www-conference.slu.se/scand-laser>. Anmälan snarast.

Konferens

2-3 december 2003

Skogskonferensen: Dagens skogsbruk – ett hot mot mark och vatten?

Miljö tillståndet i skogen, förekomst av skadliga ämnen, tillgång till kväve och andra näringsämnen samt vattendirektivets innebörd. Behovet av åtgärder för att påskynda återhämtning – det är exempel på sådant som kommer att diskuteras under årets Skogskonferens.

Arrangör: Skogsvetenskapliga fakulteten, SLU

Plats: Ultuna, Uppsala

Pris: 2000-3000 kr

Information, anmälan och program:

www-skogskonferensen.sfak.slu.se

Sista anmälningsdag runt första november.

Notiser

Hjälp med miljöanalyser

Funderar du på hur du ska analysera ditt miljöprov? Hans Ekwall, forskningsingenjör vid SLU, har tillgång till ett antal högteknologiska analysutrustningar, framförallt avancerade elektronmikroskop inklusive röntgenmikroanalys.

– Vi kan analysera organiskt och oorganiskt material från skog, mark, djur och vatten. Den stora fördelen är att vi inte alltid behöver tillföra några kemikalier som kan påverka proverna. Proverna kan frysas snabbt i flytande propan och därefter också analyseras i fryst form, säger Hans Ekwall.

Med mikroskopien kan man analysera vilka grundämnen som finns i enskilda celler och även bestämma ämnets koncentration. På så vis kan man spåra exempelvis tungmetallförgiftningar. Ett annat exempel är att studera spermier från djur för att avslöja reproduktionsstörningar.

– Är man intresserad av att utnyttja utrustningarna kan man ringa till mig så berättar jag mer om vilka analyser som vi kan genomföra. Det är också viktigt att ge information om hur man tar prover på rätt sätt, säger Hans Ekwall.

Mer information: Hans Ekwall, Institutionen för anatomi och histologi, SLU.

Tel. 018-67 21 41.

E-post: Hans.Ekwall@ah.slu.se

Uppföljning av miljömålen

Ett gemensamt uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen (GUS) sjösätts till sommaren. Systemet ingår i miljömålportalen (www.miljomal.nu) och är resultatet av uppdrag från Naturvårdsverket och länsstyrelserna till SLU

och IT-konsulten KnowIt. Systemet är databasdrivet och gör det möjligt att se tillstånd och trender för ett 70-tal miljö kvalitetsindikatorer i nationell eller regional skala. Systemutvecklingen för indikatorpresentationerna sker vid SLU Miljödata.

Översyn av fortlöpande miljöanalys

En utredning om insatser för att utveckla SLU:s verksamhetsgren fortlöpande miljöanalys har nyligen avslutats. Utredningen föreslår bland annat inrättande av en särskild ledningsfunktion för området, tillsättning av en referensgrupp med externa intressenter, att arbetet organiseras programvis med miljö kvalitetsmålen som primär utgångspunkt, ökad samordning av datainsamlingen och uppbyggnad av en gemensam databas över SLU:s olika system för datainsamling, initiativ på fjärranalysområdet, översyn av laboratorieverksamheten, samordning av GIS-stöd, översyn av SLU:s förordning och anställningsordning, etablering av en forskarskola kopplad till programmen samt inrättande av ett antal tidsbegränsade tjänster kopplade till forskarskola och program.

Tipsa oss om en nyhet

– mejla eller ring:

E-post: miljotrender@slu.se

Tel: 018-67 31 07

På gång vid SLU

www.slu.se/aktuellt

Prenumerera på Miljötrender – kostnadsfritt!

Fyll i talongen och skicka eller faxa den till:

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala.

Fax: 018-673500

Namn.....

Adress.....

Postadress.....