

miljö trender

EN TIDNING FRÅN SLU • NR 1 • 2004

Tema:

Mångfald och miljöanalys

- Brukad skog – många arter men i sparsam mängd.
- Kvaliteten på död ved lika viktig som mängden.
- Krympande och fragmenterad livsmiljö är mångfaldens fiende.

Innehåll	Okunnigheten är största hotet.....	2	Kränsna arter kräver kvalitet.....	12
	Det okända livet under ytan.....	3	Konfliktlösning mål för EU-projekt.....	14
	Övervakning av biologisk mångfald i fjällen.....	4	Fladdermöss visar tillgången på insekter.....	15
	Den brukade skogen – artfattig eller artrik?.....	6	Notiser/Konferenser/Seminarier.....	16
	Krympande livsmiljöer är mångfaldens största fiende..	8		



Okunnigheten är största hotet

BIOLOGISK MÅNGFALD får allt större uppmärksamhet. Ungefär hälften av miljömålen berör biologisk mångfald, och nu finns också ett 16:e miljömål föreslaget som speciellt behandlar detta område.

DET ÄR BRA MED MÅL för miljöarbetet. Men för att genomföra dem behövs medel, till exempel förändringar av lagstiftning och politik. För att därefter kunna besvara frågan om miljöutvecklingen går åt rätt håll, krävs inventeringar och miljöövervakning. Ofta måste man arbeta indirekt. Vissa skogslevande svampar kräver till exempel död ved för sin överlevnad och eftersom svamparter är svåra att inventera kan kännedom om förekomsten av död ved vara en genväg.

KUNSKAPERNA MÅSTE dock sättas in i ett större, ekologiskt perspektiv. Fragmentering av till exempel ett beteslandskap kan innebära att vissa arter försvinner. Resultat från England pekar för närvarande på en katastrofal utveckling för så vanliga arter som sånglärka och stare. Förhoppningsvis kan en sådan utveckling undvikas här, men då behövs både politisk vilja och kunskap.

I ANDRA MILJÖER, exempelvis fjällen, är vi osäkra om situationen. Här behöver vi mer kunskap för att kunna undvika hot mot mångfalden. Önskvärt är till exempel övervakning av fjällens gnagarpopulationer, eftersom gnagare är ett viktigt bytesdjur för flera arter som tycks minska i dag.

IBLAND HÖR MAN UTTALANDEN som ”arter har alltid kommit och gått, då är det väl inte så farligt om vi mister några”. Det stämmer att sådana förändringar alltid skett, men vetenskapen om naturens dynamik motiverar inte att vi förstör den. Därför är det nödvändigt med en historisk kunskap om den biologiska mångfalden i Sverige, så att man inte faller i historielöshetens fallgrop.

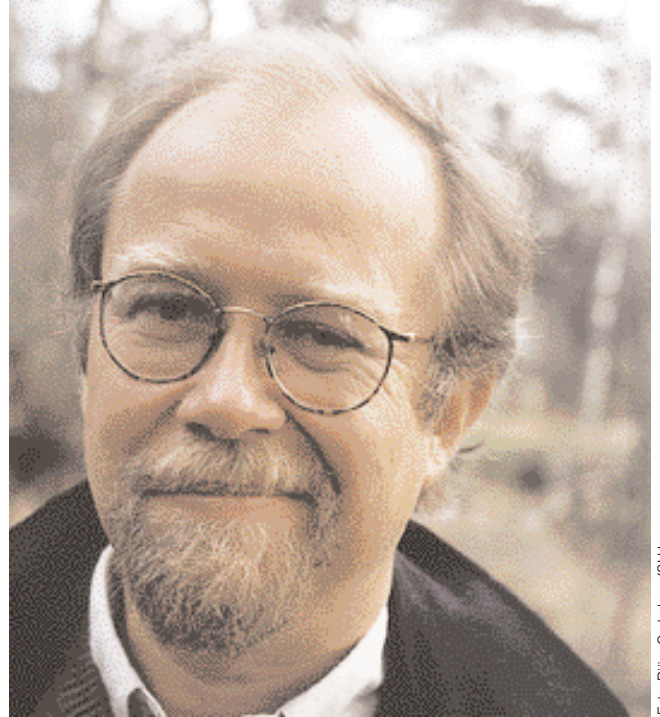


Foto: Björn Cederberg/SLU

Både exploitörer och de som vill bevara biologisk mångfald behöver en historisk grund att stå på, för att en seriös debatt skall kunna föras. Alla arter och miljöer kan inte bevaras överallt, ibland måste vi ta ställning. Då är kunskap om biologisk mångfald ett redskap för att undvika beslut som är dåliga för miljön.

URBAN EMANUELSSON

Urban Emanuelsson är föreståndare för Centrum för Biologisk Mångfald vid SLU och Uppsala universitet. Hans forskning rör dels fysisk planering och biologisk mångfald, dels det historiska perspektivet på biologisk mångfald. Speciellt intresserar han sig för hur förändringar inom jordbruket påverkat biologisk mångfald.

miljötrender

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: Joakim Ahlgren
Tryck: Gävle Offset
Upplaga: 1300 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 ansvarar ej. Citera gärna Miljötrender men uppge alltid källan. Kontaktpersonerna ansvarar för sakinnehållet i artiklarna.





Det okända livet under ytan

Foto: Johan Samuelsson/SLU

Ålgräsanemon (*Sagartiogeton vidnatus*) från Västkusten. På bilden har den tentaklerna ute för födosök.

Vi vet mycket mindre om livet i havet än om livet på land. Därför är det särskilt svårt att bedöma hur de marina arterna mår.

– Det är fascinerande att hålla på med naturvård i vår mest utforskade miljö. Samtidigt är det frustrerande eftersom kunskapsläget är sämre, säger Anna Karlsson som är ArtDatabankens marinbiolog.

De få marina inventeringar som gjorts från 1940-talet och framåt har till stor del koncentrerats till våra mest artrika områden, Gullmarsfjorden och Kosterfjorden. Någon omfattande och heltäckande undersökning av västkustens fauna har inte gjorts. Det är också bara en handfull personer som kan artbestämma de organismer som man hittar i Västerhavet.

Fragmentarisk kunskap

Vid flera tillfällen har forskare som återbesökt dokumenterade artlokaler funnit att vissa ryggradslösa djur helt försvunnit på platsen.

– Vi vet att havet har drabbats av stora biotopförändringar. Övergödningen har gjort att hårbottenar och strömopolade lokaler slammat igen, och trålningen efter fisk och kräftdjur påverkar många bottenlevande djur negativt. Men vi har ingen helhetsbild att utgå ifrån för att göra våra bedömningar. Det finns inga siffror på storskaliga förändringar i arters förekomst och utbredning. För att komma till rätta med kunskapsbristen skulle vi behöva göra en systematisk basundersökning, med fokus på dåligt kända organismgrupper som havsborstmaskar och maskmollusker, menar Anna Karlsson.

Nya grupper bedöms i år

I 2000 års rödlista bedömdes de marina ryggradslösa djuren för första gången. Mer än 60 procent av de arter som rödlistades hamnade i klassen ”kunskapsbrist”, dvs. där kunskap saknas för att placera arten i en bestämd hotkategori.

– Denna omgång ska vi även försöka bedöma svampdjur, koralldjur, opisthobrancher (bakgälad snäckor utan skal) samt en av de 64 familjerna havsborstmaskar, berättar Anna Karlsson.

I dagsläget är 166 marina ryggradslösa djur rödlistade varav 26 är tagghudingar, 35 kräftdjur och resten blötdjur (se www.artdata.slu.se).


 **Kontaktperson:** Anna Karlsson,
ArtDatabanken, SLU. Tel. 018-67 26 57.
E-post: Anna.Karlsson@ArtData.slu.se



Foto: Johan Samuelsson/SLU

Övervakning av biologisk mångfald i

»Storslagen fjällmiljö« är ett av Sveriges nationella miljömål. En stor del av landets fjällområden ligger i Norrbottens län och därför prioriteras detta miljömål i länets miljöarbete.

Förra året fastställde Länsstyrelsen i Norrbottens län regionala miljömål för fjällen. En del av de regionala och nationella målen¹ syftar till att bevara biologisk mångfald. Att öka mängden död ved i skogen är ett exempel på ett sådant mål, men även om man uppfyller målen är det ingen garanti för att växter och djur får det bättre.

– För att verkligen belysa tillståndet för arterna krävs en direkt övervakning av biologisk mångfald parallellt med att man övervakar hur miljömålen uppnås, säger forskare Tommy Lennartsson vid Centrum för Biologisk Mångfald (CBM), vid SLU.

Forskning och naturvård i samarbete

Eftersom Länsstyrelsen bedömer uppföljningen av fjällens biologiska mångfald som särskilt viktig, har man startat ett projekt som syftar till att utvärdera den uppföljning som redan finns och – om det visar sig att den inte räcker till – utveckla kompletterande uppföljning och miljöövervakning. Projektet² är ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Norrbotten och CBM.

– Det är bra att forskare och naturvårdare samarbetar i ett tidigt skede av processen. Som forskare kan man bidra med kunskap om hur man samlar in data så att man kan påvisa förändringar och trender med statistisk säkerhet. Naturvårdarna ser i sin tur till att forskningsfrågorna blir rätt formulerade, dvs. att miljöövervakningsprogrammet verkligen svarar på de viktigaste frågorna om fjällens biologiska mångfald, säger Tommy Lennartsson.

Men för att få igång en fungerande miljöövervakning är det en hel del att ta hänsyn till. Viktigast är att identifiera vad man ska läsa av för att få en indikation på tillståndet för biologisk mångfald (Figur 1). Ska man följa vissa arter direkt, eller hellre övervaka tillståndet i deras livsmiljöer? Avgörande är också hur ofta man mäter, alltså om man mäter en gång per år eller en gång vart femte år. Känsliga arter kräver många avläsningar och tröga arter kräver lång tid. Fjärilar är en känslig artgrupp som reagerar snabbt, efter en varm sommar är de många och efter en regnig få. Lavar däremot reagerar långsamt.

En annan viktig faktor är den geografiska utbredningen av mätpunkter. Fjäll finns även utanför Norrbottens län och mätprogrammet måste fungera i alla fjällän.

Orkidén vityxne är en så kallad biotopspecifik art. Den växer bara i vissa typer av fjällbjörkskog, ofta sådan som har en historia som slättermark. Vityxnen är klassad som sårbar i rödlistan.

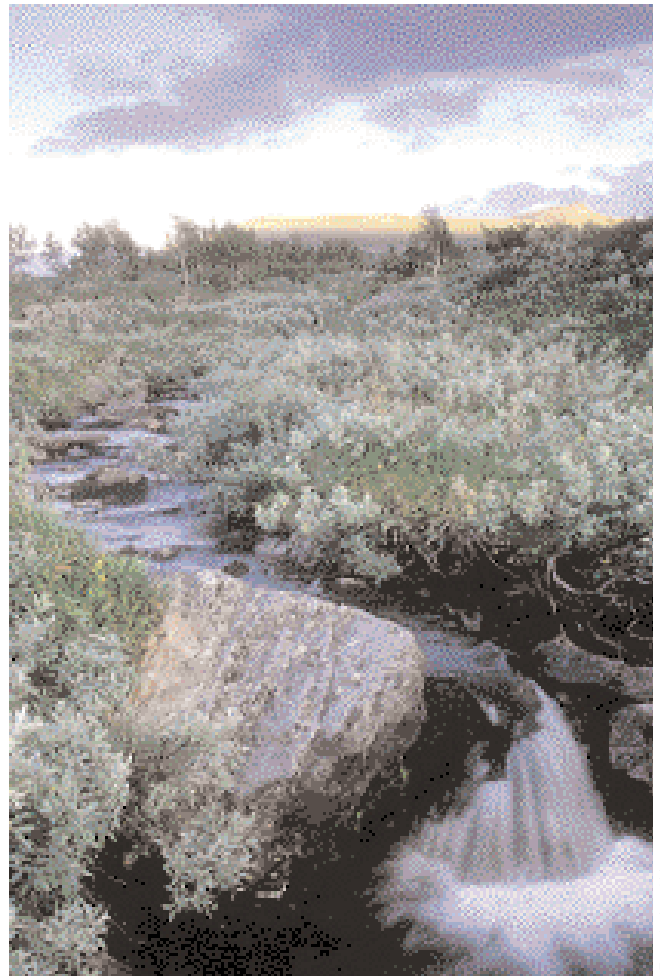


Foto: Joakim Ahlgren

Ska identifiera de viktigaste nyckelbiotoperna

Projektet började med ett seminarium i januari, där inbjudna experter hjälpte till med att identifiera nyckelbiotoper för biologisk mångfald i fjällen. Med nyckelbiotop menas en biotop av särskild betydelse för bevarandet av biologisk mångfald. Målet är att kunna välja ut ett tiotal sådana speciellt prioriterade biotoper. I samband med det ska man också identifiera vilka hot som finns mot biotoperna. Ett hot som speciellt framhölls under seminariet är växthuseffekten.

– Vad händer om klimatet blir varmare och trädgränsen förskjuts uppåt? Och vad händer om de snölegor som i dagsläget finns kvar en stor del av sommaren plötsligt smälter undan? Många växter lever nästan uteslutande i snölegor och är helt beroende av att dessa finns kvar. Det är viktigt att man fångar in förväntade hot och trender i miljöövervakningen, säger Tommy Lennartsson.

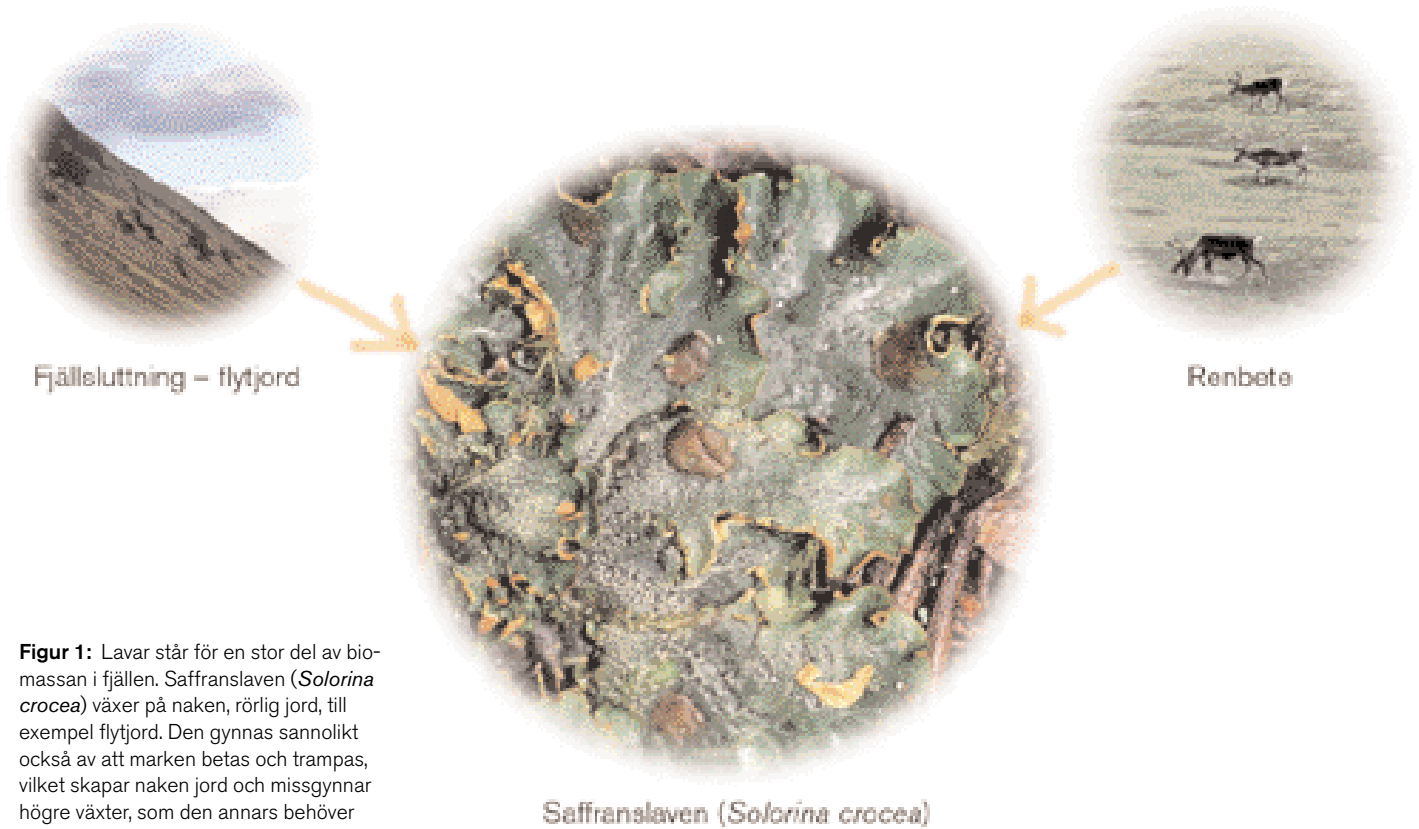
Vid identifieringen av nyckelbiotoper utgår man från arterna. För varje artgrupp, till exempel fjärilar, försöker man identifiera både vilka biotoper som är viktigast och vad som krävs för att de ska finnas kvar. Av dessa väljs sedan de som innehåller många rödlistade arter³, eller som visar sig vara viktiga för många artgrupper, ut till nyckelbiotoper. Rasbranter är ett exempel på en biotop som är viktig för både mossor, lavar och fjärilar och därför är en trolig kandidat till att bli nyckelbiotop.



Foto: Lars-Thure Nordin

fjällen

Foton: Jonas Stenström och Svante Hultengren.



Figur 1: Lavar står för en stor del av biomassan i fjällen. Saffranslaven (*Solorina crocea*) växer på naken, rörlig jord, till exempel flytjord. Den gynnas sannolikt också av att marken betas och trampas, vilket skapar naken jord och missgynnar högre växter, som den annars behöver konkurrera med. Jord som flyter och renbete är processer som går att följa i ett miljöövervakningsprogram.

Saffranslaven (*Solorina crocea*)

När identifieringen av nyckelbiotoperna är klar gör man en utvärdering av hur dessa följs upp genom befintlig övervakning, exempelvis NILS och Natura 2000-uppföljningen (fakta). Om man då skulle komma fram till att den uppföljning som finns är bristfällig går man in i arbetets andra fas, vilket innebär att ta fram en metod för övervakning. Då ska man identifiera platser i fjällen där de utpekade biotoperna finns samt utveckla kompletterande uppföljningsmetoder.

– Här gäller det att ta ett representativt prov av nyckelbiotoperna. Förmodligen kommer projektet att innehålla både fjärranalys och att man besöker provtytor i fält, säger Tommy Lennartsson.

Detta år arbetar man med att identifiera nyckelbiotoper och utvärdera hur de följs upp i dag. Blir kompletterande miljöövervakning aktuell kommer den att tas fram under nästa år.

🌿 Kontaktpersoner: Tommy Lennartsson, Centrum för biologisk mångfald (CBM), SLU. Tel. 018-67 24 36. E-post: Tommy.Lennartsson@nvb.slu.se Marie Björklund, Länsstyrelsen i Norrbotten. Tel. 0920-960 82. E-post: Marie.Bjorklund@bd.lst.se

Miljöövervakningsprogram i fjällen

fakta

Nationell Inventering av Landskap i Sverige (NILS) är ett riktäckande miljöövervakningsprogram som omfattar alla landmiljöer. NILS syftar främst till att se hur landskapet förändras över tiden och hur dessa förändringar påverkar olika arters möjligheter till överlevnad. Läs mer på www-nils.slu.se Övervakningen av Natura 2000-områden syftar till att se att områdena har så kallat gynnsamt bevarandetilstånd, dvs. att arterna finns kvar i livskraftiga bestånd och att deras livsmiljöer inte förstörs.

Noter och källhänvisningar:

- 1 Läs mer om de nationella miljömålen på www.miljomal.nu och de regionala på www.bd.lst.se.
- 2 Projektet är en del av forskningsprogrammet Naturvårdskedjan. Läs mer om Naturvårdskedjan på www.cbm.slu.se
- 3 Övervakning av rödlistade arter är prioriterad. Försämrans miljön försvinner de känsliga (rödlistade) arterna först. Men om miljön istället blir bättre, förbättras förhållandet för de rödlistade arterna och samtidigt även förhållandet för vanliga arter.

Den brukade skogen – artfattig eller artrik?

Foto: Joakim Ahlgren

Drygt halva Sverige täcks av skog. Större delen, cirka åttio procent, är produktiv skogsmark där man bedriver skogsbruk. Men hur är det ställt med den biologiska mångfalden på brukad skogsmark? Det har Ulf Grandin, forskare vid SLU, undersökt

Det finns endast få undersökningar av mångfalden växtarter i brukade skogar. Riksinventeringen av skog (RIS) inventerar endast ett urval av arter (fakta). Så för att ta reda på vad som verkligen växer i den brukade skogen genomförde SLU en detaljinventering på 241 av RIS permanenta provytor i Svealand (Figur 1).

Många arter men i sparsam mängd

Undersökningen¹ gick till så att två erfarna inventerare under tre somrar undersökte de utvalda 100 m² stora provytorna i detalj. De inventerade allt som växer på marken – förutom svampar. Inventeringen skedde bara på »intakt« skogsmark, vilket innebär att bäckar, stigar, vägar och annan avvikande mark uteslöts.

– Undersökningen visade på ett spann från extremt artfattig till artrik skogsmark. Sammanfattningsvis kan man säga att det finns många arter i brukad skog, men det är ett fåtal lokaler som drar upp det totala artantalet. Även om totala artantalet är

högt förekommer de flesta arterna i sparsam mängd, säger Ulf Grandin.

Totalt fann inventerarna 539 olika taxa². Kärlväxterna utgjorde den största gruppen med 252 taxa. Därefter följde mossor (183), lavar (66) samt buskar och träd (38). Dessa siffror visar totalantalet taxa, det vill säga fördelningen av taxa i Svealand. Ett annat sätt att redovisa resultaten är med medelantalet per yta, dvs. i detta fall per 100 m² skogsmark. Det visar sig då att mossorna är den grupp som i genomsnitt har flest taxa per provyta (19,9 taxa). Därefter följer kärlväxter i fältskiktet (14,5), buskar och träd (5,1) och lavar (4,3). Resultaten visar också att antalet mossor varierar relativt lite mellan olika provytor, medan antalet lavar varierar betydligt mer.

Sammanlagt motsvarar de 241 provytorna en oerhört liten del av Svealand, vilket betyder att många växtarter inte har kommit med i undersökningen. Men med hjälp av statistiska tekniker kan man, utifrån det insamlade materialet, uppskatta hur många arter som totalt finns på den typ av skogsmark som ingår i inventeringen. Med hjälp av sådana beräkningar kom man fram till att det totala antalet växtarter på svensk brukad skogsmark är någonstans mellan 600 och 750, beroende på vilken statistisk metod som använts.

Vanligast vara ovanlig

De flesta arterna påträffades bara i en eller ett fåtal av provytorna, vilket tyder på att de är ganska ovanliga³ på den inventerade marktypen (Figur 2). Endast 21 arter förekom i mer än 50 procent av ytorna och så mycket som 65–70 procent av alla taxa fanns i högst 5 procent av ytorna. Den art som förekom i flest ytor var väggmossa (*Pleurozium schreberi*). Går man till litteraturen ser man att många av de arter, som hade den lägsta möjliga förekomstgraden i den här studien, räknas till allmänt förekommande arter. Fem av de påträffade arterna räknades som sällsynta, men var ändå så pass vanliga att de kommit med i undersökningen.

– Det visar att det är svårt att uttala sig om vad som är vanligt eller ovanligt, säger Ulf Grandin.

En sammanställning av indikator- och signalarter samt

RIS inventerar Sveriges skogar

Riksinventeringen av skog (RIS) är en rikstäckande inventering av skog och mark i Sverige. Alla markslag omfattas, men tyngdpunkten ligger på skogsmarken. RIS omfattar allt från skogs- och marktillstånd till miljöövervakning av biologisk mångfald samt kollagring i skog och mark. Från och med 2003 ingår ungefär 11 200 provytor i inventeringen. De flesta är permanenta, vilket innebär att de återinventeras med 5–10 års intervall.

Läs mer om RIS på www-ris.slu.se.

fakta



Foto: Ulf Grandin/SLU

Tommy Pettersson inventerar mossor.

hotade arter visade att totalt 57 arter tillhörde någon av dessa grupper. Fem mossor fanns upptagna i rödlistan. Tre av dessa fanns i samma provyta, medan de övriga var fördelade i elva andra ytor.

Rödlistad ett mått på naturvärde

Fynd av rödlistade arter används ibland som ett »mått« på skogens naturvärde. En skog där det växer rödlistade arter anses i allmänhet ha ett högre naturvärde än en skog utan rödlistade arter.

– Generellt är den brukade skogen betydligt artfattigare än skog som inte brukas. En tidigare undersökning⁴ av rödlistade arter i nyckelbiotoper visade till exempel att det fanns fler rödlistade arter i nyckelbiotoperna än i den brukade skogen som låg bredvid, säger Ulf Grandin.

Denna studie jämförde förekomsten av rödlistade arter i nyckelbiotoper med förekomsten i omgivande produktionsskogar. Man fann då en tydlig tendens till att antalet rödlistade arter var högre i nyckelbiotoperna, liksom antalet av de

mest hotade arterna. Fynden av rödlistade arter var också fler i nyckelbiotoperna än i omgivande produktionsskogar. De fynd som man gjorde i produktionsskogen var ofta koncentrerade till vissa platser, vilket kan tyda på att dessa platser egentligen borde vara nyckelbiotoper.

– Nyckelbiotoperna är viktiga för den biologiska mångfalden och det är också viktigt att spara gammal skog, säger Ulf Grandin.

Modell önskvärd

Primärt syftade undersökningen till att öka kunskapen om vad som växer i brukad skog. Ett annat syfte var också att se vad RIS missar – och hittar – i sin inventering. RIS har en fördefinierad lista på 271 arter och grupper av arter, som de letar efter. Alla arter utanför den listan hamnar i gruppen »övrigt«.

– RIS inventerare har dessutom hög tidspress på sig när de är ute i fält så det finns en risk att de inte hittar allt. Visar våra resultat att RIS har förbisett någon viktig art i sin fördefinierade artlista kan det bli aktuellt att lägga till den. Men eftersom det tar tid för kartörerna att hitta alla arter kan artlistan inte vara för omfattande heller.

Förutom arter registrerar RIS ett stort antal variabler, bland annat beståndsålder, skogstyp, markkemi, markfuktighet och jordart.

– Roligt vore om man kunde använda data från den här noggranna inventeringen för att konstruera en modell som kan beräkna den verkliga artmångfalden i alla RIS provytor, utifrån de data som RIS samlar in, säger Ulf Grandin.

📍 Kontaktperson: Ulf Grandin,

Institutionen för miljöanalys, SLU. Tel. 018-67 31 04.

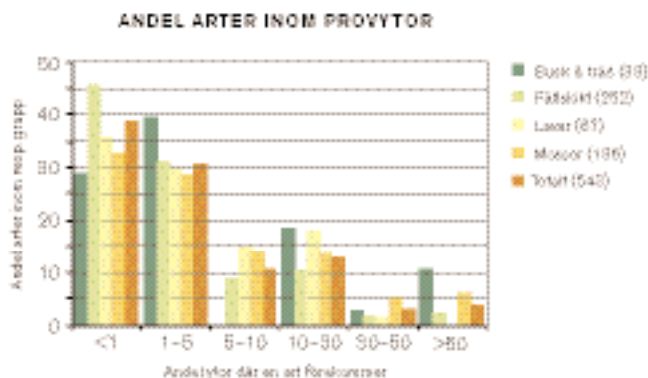
E-post: Ulf.Grandin@ma.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- 1 U. Grandin, 2001. *Vad växer egentligen i Sveriges skogar?*. Rapport 2001:4, SLU, och U. Grandin, 2001. *Vad växer egentligen i Sveriges skogar - II*. Rapport 2001:19, SLU. Projektet finansierades av Naturvårdsverket.
- 2 Med taxa menas både bestämda arter och sådana växter och lavar som inte kunnat bestämmas till art.
- 3 Med den metodik som använts i denna studie blir arter som förekommer i endast en yta och där täcker en area på högst 0,1 m² de mest ovanliga som noteras.
- 4 L. Gustafsson, *Nyckelbiotoper – russin i kakan*, SkogForsk Resultat Nr 17 1999.



Figur 1: Placeringen av de provytor som ingått i undersökningen. Varje grön fyrkant representerar tre till fyra inventerade provytor.



Figur 2: Andelen arter inom artgrupperna som finns i olika andelar av de inventerade provytorerna. Figuren visar att de flesta arterna endast förekommer i ett fåtal provytor. Enhet på axlarna: procent.

Krympande livsmiljöer är mångfalden

8

Det största hotet mot artmångfalden är ett ständigt minskande livsutrymme. Det kan i sin tur leda till att livsmiljöer isoleras från varandra vilket ytterligare ökar arters risk att dö ut. Genom att i första hand hitta och spara områden med stor biologisk mångfald i landskapet och sen försöka binda livsmiljöer samman kan man försöka motverka utarmningen av mångfalden.

I Sverige är mer än 4000 arter rödlistade. För många av arterna beror rödlistningen på att deras livsmiljö i stor utsträckning försvunnit. Den viktigaste orsaken är exploateringen av naturmiljön, i Sverige främst genom avverkning av skog och utdikning av våtmarker (Figur 1). Men ett annat skäl till att livsmiljöer krymper eller försvinner är det senaste seklets kraftigt förändrade jordbruksmetoder och markanvändning. Av den ogödslade slättermarken finns exempelvis 2 promille kvar jämfört med läget på 1880-talet¹. Det har bland annat lett till att fältgentianan i Uppland minskat med minst 98 procent sedan 1945.

Två trösklar för arters fortlevnad

När arters livsmiljöer krymper så säger ekologiska teorier att utdöenderisken ökar. Om livsmiljön krymper till en viss gräns, ett så kallat tröskelvärde, ökar arters utdöenderisk dramatiskt för varje ytterligare minskning av livsmiljön. En krympt livsmiljö kan inte längre härbärgera lika många individer av de ”drabbade” arterna. När en livsmiljö blivit ovanlig börjar även miljöns fördelning i landskapet att få betydelse. Är livsmiljön fragmentariskt fördelad och tidigare sammanhängande artförekomster har splittrats och isolerats från varandra ökar risken för lokala utdöenden. Det har till exempel hänt den vittryggiga hackspetten som försvunnit från många platser i Sverige. Om detta sker i en arts hela utbredningsområde så minskar i slutändan artens överlevnadschanser dramatiskt (Figur 2). Beroende på vilken art det rör sig om finns det även här kritiska nivåer då arter drabbas av fragmenteringseffekter. Ju rörligare en art är desto lättare klarar den fragmentering (Figur 3).

–Vissa arter betraktar en splittrad biotop som sammanhängande eftersom de kan röra sig fritt mellan fragmenten. Men för andra är de mellanliggande områdena så ogästvänliga att det är omöjligt att ta sig emellan. Det är viktigt att vi skaffar oss kunskap så vi kan se på landskapet ur de olika organismernas perspektiv, förklarar Tommy Lennartsson som forskar om fragmentering vid SLU.

I en relativt nytutgiven kunskapssammanställning som Tommy Lennartsson medförfattat finns viktigare fältstudier och teoretiska studier om effekter av fragmentering samlade².



Kattfot är en långlivad växt som är beroende av slätter eller bete för sin långsiktiga överlevnad. När gamla plantor dör. Då försvinner också kattfotsfjädermottet vars larver är helt beroende av växten.

Avstånd avskräcker nötväcker

Ett exempel på hur avståndet mellan lämpliga livsmiljöer kan påverka en art ger en studie av nötväcken³. Nötväcken flyger inte gärna ut över öppen mark. Det visade sig att det inte får vara mer än tre kilometer mellan lämpliga skogsmiljöer för att nötväcken ska etablera nya häckningsrevir.

– Även om det finns lämpliga livsmiljöer för en art som nötväcken kan de vara ”obefolkade” för att det är för långt avstånd med ogästvänlig livsmiljö emellan. På så sätt kan landskapet utarmas på sin ursprungliga mångfald, berättar Tommy Lennartsson.

Ett ökat avstånd mellan livsmiljöer kan också påverka hur en art lyckas med sin fortplantning. Växter som fått en fragmenterad utbredning har visat sig råka ut för sämre befruktning genom att pollinatörer får svårare att hitta dem⁴. Allra känsligast för fragmentering är de växter som är beroende av en specifik insekt för sin befruktning.

Tröskelvärden är artspecifika

För naturvården har det varit viktigt att ta reda på hur mycket av den ursprungliga livsmiljön som måste finnas kvar för att arter ska ha en rimlig chans att överleva. Forskare har med teoretiska modeller försökt ge svar och de första studierna som

s största fiende



Foto: Tommy Lennartsson/SLU (kattfot) och Jan-Olov Björklund (kattfotsfrösmottet).



erlevnad. På många av de platser där kattfoten växer i dag kommer de att försvinna beroende av kattfoten.

publicerades gav likartade resultat. När omkring 20 till 40 procent av ursprunglig livsmiljö finns kvar blir effekterna av fragmentering påtagliga. Men senare studier har betonat att arters känslighet för fragmenteringseffekter är beroende av deras spridnings- och fortplantningspotential. Många mindre rörliga arter, som växter och insekter, kan därför vara betydligt känsligare. I en fältstudie fann man till exempel att antalet arter av svampmyggor i en gammal granskog gick ned redan när 75 procent av den ursprungliga livsmiljön återstod⁵.

– I Sverige är de flesta kända tröskelvärden för fragmentering passerade när det gäller de rödlistade arterna i både skogs- och jordbrukslandskap. Därför är det i första hand viktigast att hitta och rädda de platser där rödlistade arter ännu finns kvar, så att inte deras utbredningar ytterligare fragmenteras. När det är gjort måste vi se till att sköta och vid behov utvidga och knyta samman de värdefulla områdena så man får ett långsiktigt bevarande, menar Tommy Lennartsson.

Nya miljömålet och kunskapsläget

I det förslag till 16:e miljömål om ”ett rikt växt- och djurliv” som varit ute på remiss läggs stor tyngd vid upprättandet av ekologiska landskapsplaner som i förlängningen kräver detal-

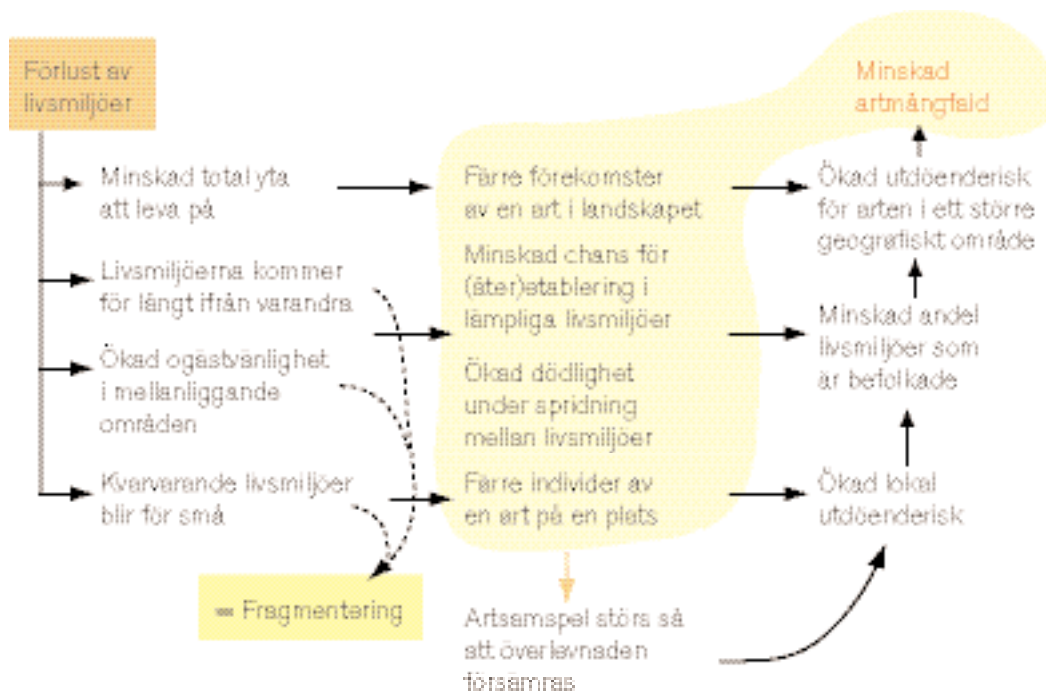


Figur 1: Exempel på hur en sammanhängande skogsbiotop krymper och fragmenteras genom avverkningar i ett skogsområde. Modifierad efter².

jerad kunskap om olika arters krav på livsmiljön⁶. Det menar Tommy Lennartsson är för ambitiöst och en felprioritering när resurserna är knappa.

– Som förslaget ser ut nu kan det vara praktiskt ogenomförbart. Vi saknar ännu den typ av kunskap om många arter som krävs. Just nu är det viktigare att hitta och bevara de värdefulla miljöer som finns kvar så att vi överhuvudtaget har något att binda samman. När det är säkrat kan man satsa på att få fram mer detaljerad kunskap om arters miljökrav, menar Tommy Lennartsson.

Flera ansatser pågår för att hitta de områden som innehåller livsmiljöer med hög artmångfald. Större inventeringar som gjorts särskilt för detta syfte är exempelvis nyckelbiotopsinventeringen och ängs- och hagmarksinventeringen. Stora ideella insatser görs för att samla in uppgifter om och följa upp de rödlistade arterna, där ArtDatabanken samordnar utvärderingsarbetet. Inom miljöövervakningens NILS-program finns ambitionen att kunna utveckla metoder och modeller för att indirekt kunna visa var värdefulla områden finns och hur de förändras⁷. Utveckling pågår också av olika former av beslutsstöd, som exempelvis den GIS-modell för att hitta värdefulla områden som Miljötrender berättade om i förra numret⁸.



Figur 2: Fragmentering innebär att en tidigare sammanhängande livsmiljö delas upp och blir mindre sammanhängande. Detta får två negativa effekter. För det första ökar ofta utdöenderisken för varje grupp individer (population) av en art som kvarstår på en plats, genom minskad yta, negativa kanteffekter, sämre fortplantning till följd av exempelvis minskad pollination, isolering och inavel m.m. För det andra minskar chanserna att en art återetablerar sig på en plats där den har försvunnit. Detta beror bland annat på att det blir svårare att hitta till isolerade livsmiljöfragment, och att individer utsätts för större risker när de måste tillbringa mer tid i ogästvänliga miljöer under spridning. Ökad utdöenderisk och minskad chans för återetablering samverkar till att göra allt fler livsmiljöfragment »obefolkade«... Och så vidare i en allt snabbare virvel. Slutresultatet blir att arter undan för undan försvinner för gott, och att biologisk mångfald därigenom utarmas. Modifierad efter ².

Åtgärderna i praktiken

I det praktiska naturvårdsarbetet handlar det enligt Tommy Lennartsson många gånger om att försöka få till ett så stort område som möjligt av den aktuella livsmiljön och se till att det sköts på rätt sätt. Han arbetar bland annat i Upplandsstiftelsens regi med att försöka bevara artmångfalden bunden till betade strandängar längs Mälaren. Det sker främst genom att hitta sätt att binda områdena samman bättre⁹.

– Vi vet inte om området blir tillräckligt stort för vi saknar facit. Det finns mycket få exempel på att man följt upp insatser av det här slaget på ett sätt som ger oss konkreta siffror för fragmentering att sikta på. Ett sätt att få reda på att det går åt rätt håll är att se om aktuella arter sprider sig och utnyttjar en större andel av de betade strandängarna. Vi planerar att göra en sådan uppföljning, berättar Tommy Lennartsson.

Ansatser till "landskapsperspektiv"

Eftersom det saknas kunskap om många rödlistade arter så saknas också ett underlag för att veta säkert hur mycket av en livsmiljö som krävs för ett långsiktigt bevarande¹⁰. Men även om ingen i naturvården jobbar med tröskelvärden som verktyg i dag så finns ändå ansatser att jobba med landskapsperspektivet.

– Vid planering av nya naturreservat försöker man numera se till att de får en ganska stor yta. Man bildar också reservat genom att binda samman de värdefulla livsmiljöer som upptäckts genom nyckelbiotopsinventeringen. Skogsbolagen försöker också genom sina så kallade ekologiska landskapsplaner samla ihop den hänsyn man tar till särskilt värdefulla landskapsavsnitt. Tyvärr saknas i allmänhet en uppföljning av hur olika praktiska försök fallit ut, berättar Tommy Lennartsson.

Jordbrukslandskapets förutsättningar

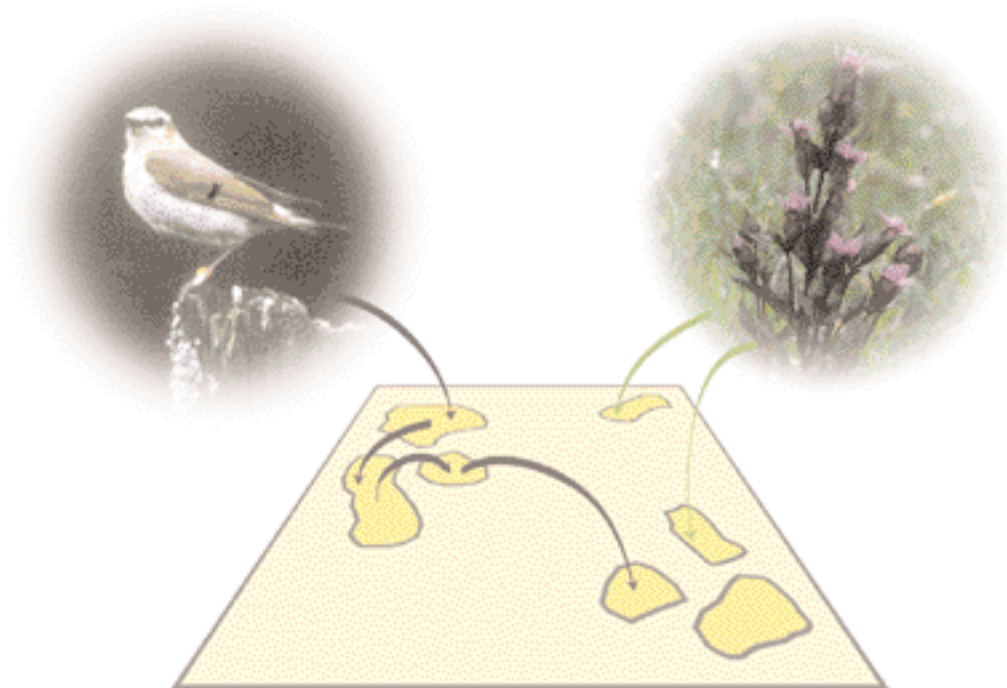
Jordbrukslandskapet är speciellt eftersom det är en människoskapad miljö som alltid varit mycket mosaikartad och fragmenterad. Dessutom präglas jordbrukslandskapet av kraftiga och ofta återkommande störningar, som upprepad höskörd. Därför kan även små förändringar i markanvändningen, som att man börjar gödsla eller slutar att skörda hö, innebära att livsmiljön från många arters perspektiv har upphört att existera.

– Mycket av den artmångfald vi ser i dagens jordbrukslandskap är resultatet av tidigare markanvändning. Om man slutar slå en äng eller slutar släppa ut betesdjur behöver det inte innebära att arter omedelbart försvinner. Dels tar det tid innan själva livsmiljön förändras. Dels kan långlivade växter, som kattfot, solvända och fältmalört, finnas kvar länge och först när de gamla plantorna till slut dör blir det märkbart att arten är på väg att försvinna. Och med dem försvinner exempelvis de fjärilar som har dessa arter som värdväxter, förklarar Tommy Lennartsson.

Eftersom markanvändningsförändringarna varit mycket kraftiga i jordbrukslandskapet det senaste seklet menar Tommy Lennartsson att man på lång sikt behöver återskapa och utvidga de biotoper som nästan försvunnit, exempelvis slätterängar och skogsbetesmarker.

Aktiv spridning och återintroduktioner

Tidigare spreds många gräsmarksväxter som nu hotas i jordbrukslandskapet med hötransporter. Människan hjälpte på så sätt till med fröspridningen mellan olika livsmiljöer. Inom projektet HagmarksMistra vid Centrum för biologisk mångfald (CBM) har man visat att bristande spridning av olika gräs-



Figur 3: Arters rörlighet och spridningsförmåga färgar deras uppfattning av omvärlden. En fågel som stenskvätten behöver inte uppfatta gräsmarkslandskapet som fragmenterat medan fältgentianan som inte kan sprida sig mellan fragmenten "upplever" avstånden som oöverkomliga barriärer.

marksväxter är en viktig orsak till att många av jordbruksmarkens livsmiljöer nu är artfattigare¹¹.

– Spridningen med hötransporter kan sägas vara en lika viktig del av den traditionella skötseln som själva slåttern eller betet. Vi ser att hötransporterna har sammanbundit gräsmarksmiljöerna och på så sätt motverkat den fragmentering som jordbrukslandskapet präglas av. Därför räcker det inte med att enbart spara och sköta de värdefulla fragment av livsmiljöer som finns kvar. Vi måste också börja fundera på metoder för hur spridningen skall kunna återinföras, berättar Tommy Lennartsson.

Redan i dag görs ideella försök med att återintroducera gräsmarksväxter, till exempel fältgentianan.

Kunskapsynteser och dialog

I takt med att naturvärden har fått mer resurser är det inte oväntat att kraven på att redovisa motiv för åtgärder och konsekvenser blivit större. Det finns ett klart behov av att skapa dialog mellan forskare, naturvårdare och brukare om vilka mål och verktyg som behövs för att säkra artmångfalden. Bland de initiativ som pågår är "Naturvårdskedjan" det projekt som tydligast fokuserar på att möta kunskapsbehovet på ett sätt som passar in i det arbete med miljö kvalitetsmål som mycket av naturvårdsarbetet rör sig kring i dag¹².

🌿 Kontaktperson: Tommy Lennartsson,
Centrum för biologisk mångfald (CBM), SLU.
Tel. 018-67 24 36.
E-post: Tommy.Lennartsson@nvb.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- 1 Enligt SCB. Traditionell hävd: att man brukar marken genom slätter (höskörd) eller naturbete utan tillförande av konstgödsel.
- 2 Linkowski, W. och T. Lennartsson (2002). *Fragmentering och biologisk mångfald – en kunskapsammanställning*. Rapport från Jordbruksverket.
- 3 van Langevelde, F. 2000. *Scale of habitat connectivity and colonization in fragmented nest-hatch populations*. *Ecography* 23, 614-622.
- 4 Pollinatörer: insekter som genom att besöka blommor hjälper till med blommans befruktning, dvs. att blommans pollen och fruktämne får kontakt.
- 5 Ökland, B. 1996. *Unlogged forests: Important sites for preserving the diversity of mycetophilids (Diptera: Sciarioidea)*. *Biological Conservation* 76, 297-310.
- 6 Se remissunderlaget till nytt miljömål på naturvårdsverkets hemsida, www.naturvardsverket.se
- 7 Se bland annat NILS-programmet: www-nils.slu.se
- 8 Miljötrender nr 4 2003. "Ny arbetsmodell visar var höga naturvärden finns", sidan 10-11.
- 9 Upplandsstiftelsens hemsida: www.upplandsstiftelsen.se
- 10 Ett antal arter vet man ganska mycket om när det gäller fragmenteringseffekter. Se forskning bland annat på följande institutioners hemsidor under www.slu.se: Institutionen för naturvårdsbiologi (landscapsfragmentering), Institutionen för entomologi, Institutionen för skoglig vegetationsekologi, Institutionen för skoglig zooekologi, Institutionen för ekologi- och växtproduktionslära. Se även artikeln om Kräsna arter på sid. 12.
- 11 Hagmarksmistras hemsida: www.cbm.slu.se/forskning/hagmarksmistra
- 12 Se www-naturvardskedjan.slu.se, andra forskningsinitiativ är SUFOR, www.sufor.nu, och internationellt www.bornet.org.

Kräsna arter kräver kvalitet

Vill man ha kvar skogens alla vedlevande arter, måste man se till att den innehåller olika kvaliteter av död ved. Kvaliteten är minst lika viktig som mängden, visar en ny undersökning från SLU.

Död ved är av avgörande betydelse för skogens biologiska mångfald. Detta konkretiserades då miljö kvalitetsmålet »Levande skogar« infördes år 2000¹. I Sverige räknar forskarna med att det finns 20 000–25 000 skogslevande arter och en ny undersökning² visar att hela 6500 av dessa kräver död ved (fakta). De vedlevande organismerna använder veden som föda, växtplats eller skydd mot uttorkning och är ofta beroende av att veden är av en viss kvalitet. Raggbocken, som är knuten till förmultnade grova tallågor, är ett exempel.

Mindre ved i skogen i dag

Mängden död ved har minskat i Sveriges skogar. På produktiv skogsmark var mängden hård död ved (dvs. ved som ännu inte börjat brytas ner) år 2000 i genomsnitt 2,6 m³/ha. I naturskog är mängden ofta tio gånger större eller mer, och man har påvisat att antalet vedlevande arter är fler i naturskogar än i produktionsskogar³. Vilken mängd död ved som måste finnas i landskapet är en svår fråga att besvara.

– Först måste man beakta att olika arter kräver olika typer av ved och olika mycket ved. Det långsiktiga miljömålet bör vara att mängden ved i brukad miljö i genomsnitt ska uppgå till minst tio kubikmeter död ved per hektar. Men för att klara alla arter krävs dessutom kärnområden med betydligt större mängd död ved. I skogslandskap bör sådana högkvalitativa områden täcka 10–30 procent av arealen, säger Anders Dahlberg som är mykolog vid ArtDatabanken.



Gammal granlåga i Dalarna med 23 olika mossarter, varav tre stycken är rödlistade.

Räknar arter

För att klara uppföljningen av miljömålet fick ArtDatabanken i uppdrag av Skogsstyrelsen att ta fram ett kunskapsunderlag.

– Syftet med uppdraget har varit att sammanställa vad man vet om enskilda arters krav på död ved. När vi började fanns det inte ens en beräkning av antalet vedlevande arter i Sverige, säger Anders Dahlberg.

Man började med att sammanställa alla uppgifter som kunde vara av intresse i en databas. Uppgifterna kommer från forskning, inventeringar, litteratur och erfarenheter. I databasen ingår: svampar, insekter, lavar, mossor och ryggradsdjur samt uppgifter som beskriver vedens kvalitet, till exempel träslag, grovlek och nedbrytningsgrad. Sammanlagt innehåller databasen cirka 80 miljövariabler. Med hjälp av databasen kunde man sen uppskatta hur många arter som är beroende av död ved samt undersöka deras krav på veden.

Kvaliteten har betydelse

Studien styrker att vedkvaliteten har avgörande betydelse för artmångfalden. När man tog fram miljömålet »Levande skogar« diskuterades kvalitativa mått på död ved, men kunskapen var då alltför knapphändig, vilket resulterade i att endast ett

Stor svartbagge (*Upis ceramboides*) lever på döda, ofta branddödade, björkar. En fullvuxen skalbagge blir ungefär 1–1,5 cm lång. Stor svartbagge fanns tidigare i hela Sverige, men förekommer nu bara sällsynt från Hälsingland och norrut. Stor svartbagge är rödlistad.



Foto: Johan Samuelsson/SLU



Foto: Tomas Hellingbäck/SLU

kvantitativt mått kom med. Med databasen finns det ett verktyg för att precisera vilka typer av ved som är mest angelägna att skapa i olika delar av Sverige.

Den kvalitetsvariabel som spelar störst roll är trädslaget. Här framgick det att hälften av de vedlevande arterna endast uppträder på lövträd, drygt en fjärdel endast på barrträd medan ungefär tio procent kan uppträda på både barr- och lövträd (Figur 1). Många arter förekommer på flera trädarter, men det är få som utnyttjar både barr- och lövträd. En annan viktig variabel är vedens grovlek. Grov ved hyser en större artrikedom än klenved⁴ och merparten av de rödlistade vedlevande arterna är knutna till grov ved. Ett undantag är svampar där många arter uppträder på ved av alla dimensioner. Utöver dessa variabler har forskarna även studerat bland annat organismernas krav på nedbrytningsgrad.

– En betydande del av den ved som skapas i skogen i dag kommer från nedhuggna friska träd, till skillnad från den naturliga döda veden som bildas av träd som dör långsamt på grund av insekter och svampar. Detta betyder att förutsättningarna för arterna är annorlunda i dag, säger Anders Dahlberg.

Kan användas för bristanalyser

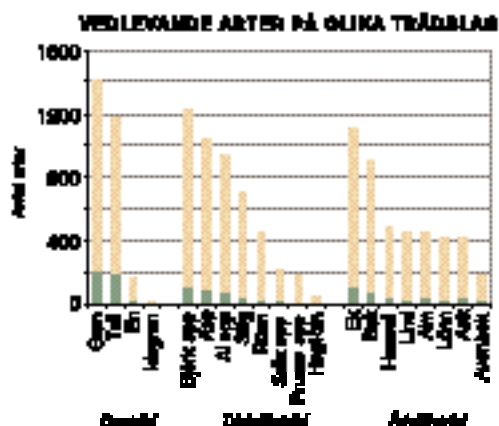
I dag används databasen främst inom forskningen, men ett nordiskt nätverk, som bildades i februari i år, kommer att uppdatera och revidera den och göra den tillgänglig för alla genom att lägga ut den på webben. Förhoppningen är att den i större utsträckning ska kunna användas för naturvårdsändamål. Redan i dag använder man den till att identifiera vedkva-

fakta

Organismer som vill ha död ved

Många svenska arter kräver död ved för att överleva.

- Minst 15 procent av alla svenska insektsarter är vedlevande. Bland dessa finns skalbaggar, myggor, tvåvingar och steklar. Också många spindlar är vedlevande.
- Drygt en fjärdedel av alla svenska svampar är beroende av död ved.
- Närmare hundra mossarter förekommer på död ved i Sverige. En tredjedel av dessa förekommer bara på död ved.
- Ungefär en tiondel av våra lavararter växer på död ved. Av dessa återfinns ca 70 arter på torrakor och ca 40 är knutna till liggande träd och grenar.
- Sammanlagt är omkring 40 fåglar och däggdjur helt beroende av död ved. De mest utpräglade vedberoende ryggradsdjuret är hackspettar. Men utöver hackspettar är en rad andra fåglar, flera däggdjur, övervintrande fladdermöss och vattensalamandrar beroende av död ved.



Figur 1: Antalet vedlevande arter som förekommer på olika trädsdrag, grupperade som barr-, triviallövr- och ädelövräd, i Sverige. Staplarna anger antalet arter som huvudsakligen (orange), eller helt (gröna), uppträder på ett trädsdrag. Observera att siffrorna i figuren är låga eftersom de baseras på 3 600 och inte alla svenska vedlevande arter.

liteter som är särskilt värdefulla för en mängd arter och på så vis göra bristanalyser. Dessa har bland annat visat att det finns ett underskott på grov död ved av alla trädsdrag och också långt nedbruten ved.

– För att förbättra förhållandena för de vedberoende arterna är det bra att lämna grova barr- och lövträd att åldras och dö naturligt, säger Anders Dahlberg.

Kontaktperson: Anders Dahlberg, ArtDatabanken, SLU.

Tel. 018-67 27 45.

E-post: Anders.Dahlberg@ArtData.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- 1 Ett av delmålen till miljö kvalitetsmålet "Levande skogar" är att: "...mängden hård död ved skall öka med minst 40% i hela landet och med avsevärt mer i områden där den biologiska mångfalden är särskilt hotad...". Läs mer om miljö kvalitetsmålen på www.miljomal.nu
- 2 Dahlberg, A. & N. J. Stokland., 2004. *Vedlevande arters krav på substrat, sammanställning och analys av 3600 arter*. Skogsstyrelsen Rapport 2004:7. Från slutet av april kommer den att finnas nedladdningsbar som en pdf-fil på www.svo.s/forlag/rapport.asp?boktyp=rapporter
- 3 Jonsson, B. G. & N. Krays (ed.), 2001. *Ecology of woody debris in boreal forests*. Ecological Bulletins 49.
De Jong, J. & M. Almstedt., 2004. *Död ved i levande skogar – vilket mål bör vi sträva efter och hur når vi det?* Rapport in prep Centrum för biologisk mångfald. Kontakt: Johnny.de.Jong@cbm.slu.se
- 4 Ved som har en diameter på mindre än 10 cm benämns som klenved, medan ved som har en diameter grövre än 10 cm definieras som grov ved.



Foto: Jan Tove/N

Konfliktlösning mål för EU-projekt

Den europeiska naturvården arbetar med att förbättra tillståndet för de vilda växterna och djuren. Konflikter mellan bevarandet av biologisk mångfald och samhällsutvecklingen i övrigt gör dessvärre detta mål svåruppnått.

För att studera målkonflikter har EU startat projektet BioForum¹. Syftet med projektet är att studera orsaker till konflikter, ge förslag till bättre arbetssätt så att man i högre utsträckning kan undvika konflikter samt ta fram metoder för att följa upp hur nöjda de berörda parterna blir med en lösning. Konflikterna berör ofta många intressenter, vilket innebär att sociala och ekonomiska aspekter måste finnas med vid sidan om de biologiska. För att få till stånd en bred diskussion ingår därför flera yrkeskategorier i projektet.

Mörtar kan orsaka algproblem

En av BioForums viktigaste arbetsuppgifter är att identifiera »kända« typer av målkonflikter. Fem olika naturtyper studerades: skog, grässlätter, bergslandskap, jordbrukslandskap och sjö- och vattendrag. Vid diskussionerna kom det fram att flera länder stött på likartade typer av intressekonflikter, där grunden ofta är en oförståelse mellan de olika parterna. En intressekonflikt, som förekommit både i Sverige och andra länder, rör en åtgärd för sjörestaurering, där allmänheten kanske har svårt att förstå valet av åtgärd.

Orsaken till problem med algblooming i en sjö är övergödning. Ett följdproblem kan då bli att näringskedjan rubbas och antalet mörtar blir för stort, vilket ökar problemen med algblooming. Mörten lever nämligen av de zooplankton som, om sjöns näringskedja är i balans, äter upp algerna. Om mörterna är för många blir zooplanktonen för få och klarar inte av att hålla undan algerna, som blir ännu fler.

– I detta fall kan det vara svårt att förklara för olika intressenter, till exempel boende vid sjön, att man måste döda alla mörtar för att få bukt med algerna. De ekologiska sambanden kan vara svåra att förklara. Här måste man ge tydlig och återkommande information, säger professor Richard K. Johnson vid SLU, som deltar i projektet.

Tid och kommunikation centralt

Deltagarna i BioForum har kunnat konstatera att centralt för att undvika konflikter är att det finns gott om tid för dialog.

– Då man lyckats är när man har hunnit informera varandra så att man fått en förståelse för varandras ståndpunkter. Intressant är det stora intresset som finns bland den breda allmänheten för naturvårdsfrågor. Som forskare är det också nyttigt att tvingas kommunicera ut sin egen forskning till allmänheten och svara på frågan »varför gör vi det här?»

Hornborgasjön svenskt exempel

Hornborgasjön är ett exempel på en sjörestaurering som, trots många konflikter, gick att genomföra till de flestas belåtenhet. Många förknippar nog Hornborgasjön med ett rikt fågelliv. Genom en serie sjösänkningar under 1800- och början av 1900-talet, som framför allt syftade till att vinna mer åkermark, försvann de egenskaper som gjorde sjön till en speciell fågelsjö. I mitten av 1960-talet fick Statens naturvårdsnämnd (nuvarande Naturvårdsverket) i uppdrag av regeringen att undersöka möjligheterna att »ur naturvårdssynpunkt säkerställa Hornborgasjöns framtid«.

Åsikterna om restaureringen var många. Forskarvärldens diskussioner handlade huvudsakligen om hur mycket man skulle höja sjöns yta för att få ett fungerande ekosystem. Vid sidan om denna diskussion pågick en annan som rörde markägarna vid sjön: hur skulle de kompenseras för sin förlorade mark? Processen omfattade, förutom olika myndigheter, också intresseorganisationer, markägare, företag och enskilda människor. Åtgärdsplanen behandlades också flera gånger av regering och riksdag.

– Hela projektet tog trettio år. Men i slutändan kunde konflikterna mellan de olika intressenterna lösas och restaureringen kunde genomföras i samförstånd med alla inblandade. Man enades om en restaureringsplan och markägarna kompensades i stor omfattning med ny mark, säger Richard K. Johnson.

Målet är en vinnarsituation

Projektet BioForum avslutas till årsskiftet. Hittills har man mest fokuserat på studier av kända konflikter² (Tabell 1). Framöver kommer fokus mer att ligga på studier av konfliktlösning och -uppföljning.

Tabell 1. Intressekonflikter som studerats i BioForum.

Naturtyp	Område	Orsak till konflikt
Jordbrukslandskap	Lizard, Storbritannien Marais Poitevin, Frankrike	Bildande och skötsel av ett reservat Skötsel av reservat
Grässlätter	Storbritannien Vosges, Frankrike	Skötsel av hagmarker Val av Natura 2000-område
Skog	Estland Finland Gipuzkoa, Spanien	Val av skogsskötselmetoder Ekologiskt skogsbruk, kontra privat Förlust av höga naturvärden pga. skogspantering
Sjöar- och vattendrag	Sjön Baldegg, Schweiz Pihlajavesi, Finland Kraenepoel, Belgien Srebarna, Bulgarien	Sjörestaurering Fisk och sötvattensäl (<i>Phoca hispida saimensis</i>) Sjörestaurering Bildande av reservat
Bergslandskap	Cairngorms, Skottland Polen	Fårfarmare och rovdjur Förlust av biologisk mångfald pga. nedlagda små gårdar

– Uppföljningen kan vara att skicka ut en enkät efter en naturvårdsåtgärd och fråga »Är ni fortfarande nöjd med lösningen?«. Målet är att uppnå en situation där alla kan känna sig som vinnare, säger Richard K. Johnson.

Kontaktperson: Richard K. Johnson,
Institutionen för miljöanalys, SLU.
Tel. 018-67 31 27. E-post: Richard.Johnson@ma.slu.se

Noter och källhänvisningar:

- 1 Projektet BioForum finansieras av EU-programmet »Global Change, Climate and Biodiversity Key Action of the Energy, Environment and Sustainable Development«. Tjugoländer deltar i projektet. Läs mer om BioForum på www.nbu.ac.uk/bioforum
- 2 Young, J. et. al., 2003. Conflicts between human activities and the conservation of biodiversity in agricultural landscapes, grasslands, forests, wetlands and uplands in Europe, A Report of the BIOFORUM project.

Fladdermöss visar tillgången på insekter

Miljöövervakning av fladdermöss pågår sen ett antal år i flera svenska län (Mälardalen och söderut). Syftet är i första hand att upptäcka populationsförändringar inom arterna, men antalet fladdermöss kan också säga en del om landskapets kvaliteter. Fladdermössen lever av nattaktiva, flygande insekter, framför allt mygg, fjärilar, nattsländor och skalbaggar. Åtgärder inom jord- och skogsbruk, som leder till en förändring av antalet insekter som kläcks, märks snabbt på fladdermusförekomsten. Fladdermössens mest värdefulla livsmiljöer är äldre lövrika skogar, sumpskogar, ädellövskogar, äldre skogar i anslutning till näringsrika sjöar och vattendrag samt ängs- och hagmarkernas kantzoner. Dikning och andra åtgärder, som leder till minskad variation i landskapet, missgynnar fladdermössen.

I Sverige finns det 18 arter av fladdermöss. Därmed hör fladdermössen, tillsammans med gnagarna, till de största däggdjursgrupperna i landet. Fladdermössen inventeras med hjälp av ultraljudsdetektorer, vilket gör att man snabbt kan inventera ganska stora ytor. Bästa inventeringstiden är under juli månad när honorna bildar kolonier och hanarna börjar etablera parningsrevir. Djuren är då relativt stationära och påträffas i områden med bra födotillgång.

I några län har man hunnit upprepa inventeringen vid flera tillfällen. Det mesta tyder på att de vanligaste arterna har ökat i antal under det senaste decenniet. Eventuellt gäller detta även för några av de sällsynta arterna, där också kunskapen om deras



Foto: Johnny de Jong/SLU

Vid den senaste inventeringen i Uppsala län hittades den första kolonin av trollfladdermus (*Pipistrellus nathusii*) i Uppland. Arten är rödlistad och kolonier har tidigare påträffats från Kalmar län och söderut. Kanske är fyndet i Uppland världens nordligaste koloni?

utbredning har ökat. I Småland har man till exempel kartlagt utbredningen av den sällsynta Barbastellen (*Barbastella barbastellus*).

Kontaktperson: Johnny de Jong, Centrum för biologisk mångfald (CBM), SLU. Tel. 018-67 10 71.
E-post: Johnny.de.Jong@cbm.slu.se

Posttidning B

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

Notiser

Miljömål för mångfalden

Naturvårdsverket har på uppdrag av Regeringen tagit fram ett förslag till ett 16:e miljömål. Det nya miljömålet ägnas landets biologiska mångfald och ska leda fram till »ett rikt växt och djurliv«. SLU har genom CBM och ArtData-banken bidragit med underlag.

Biologisk mångfald finns med i flera av de 15 miljömålen som riksdagen antog för fem år sen. Men det finns flera luckor i dessa mål, och tanken är att det nya miljömålet ska fylla igen dem.

Det nya miljömålet är formulerat: »Alla arter som naturligt förekommer i Sverige ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med bibehållen genetisk variation. Den biologiska mångfalden bevaras genom att arternas livsmiljöer och ekosystemens funktioner och processer värnas. Naturen med dess växter, djur och övriga organismer är en väsentlig del av människans livsmiljö och en grund för vår hälsa och välfärd.«

Miljömålet har varit ute på en remissrunda och nu arbetar Miljödepartementet med att sammanställa alla remissvar. Senast under nästa år planerar riksdagen att fatta beslut om det nya miljömålet.

Läs mer om det 16:e miljökvalitetsmålet på :
www.miljomal.nu eller
www.naturvardsverket.se

Öppet hus

9 maj 2004

Öppet hus på Grimsö forskningsstation

Grimsö håller föreläsningar, visar posters och har guider som svarar på frågor. Viltskadecenter presenterar sin verksamhet. Linde jaktvårdskrets arrangerar tipsrunda m.m samt informerar om sin verksamhet.

Kåseri

Miljöanalys på torget?

Att göra fortlöpande miljöanalyser innebär oftast fältinventeringar eller olika provtagningar med efterföljande laboratorieanalyser. I internationella sammanhang används stundom en helt annan metod. Man går helt enkelt till den lokala marknaden och granskar priserna på olika varor, dvs. olika naturprodukter. Beroende på hur bestånden av de olika växt- och djurarterna utvecklas så förändras priserna. Lokala samlare eller jägare märker direkt om det blir svårare att få tag på sina biologiska handelsvaror, oftast snabbare och kanske rent av exaktare än en inventerare. Detta återspeglas i de priser som de sen kräver för sina varor. Naturligtvis påverkas priser även av säsongen, men känner man sin marknad är fluktuationerna tydbara.

Metoden kan också användas för att mäta skördarna av olika jordbruksprodukter. Prisbilden för nypotatis under året speglar ganska väl förekomsten på marknaden. Det kan tänkas att metoden inte helt kan ersätta biologiska fältinventeringar för svenska förhållanden. Man kan kanske exemplifiera detta med torskens prisutveckling under det senaste decenniet, vilken åtminstone verkar sammanfalla med torskpopulationernas tillbakagång. Om man placerat sina pengar i torsk i början av 1990-

talet istället för aktier – vilken vinst man skulle ha gjort i dag. Men här kanske även trender inom kökskonsten spelar en roll. Priserna på råvaror påverkas även av andra faktorer än bara tillgång och populationsstorlek. Exempelvis går väl knappast pälpriserna i Sverige uppåt i dagsläget.

Fördelarna gör ändå att metoden bör övervägas. Man behöver inte gå upp fruktansvärt tidigt, vilket fågelskådning ofta kräver. Man behöver inte heller göra långa resor mellan olika exkursionslokaler då den biologiska mångfalden själv kommer till den lokala marknaden. Man behöver inte krypa på marken efter svampar, mossor eller lavar. Man strosar bara lojt runt bland torgstånden. Dessutom har man ju under de senaste åren ständigt fått höra att det ändå är marknaden som styr, även över miljön.

AV HÅKAN TUNÓN, CENTRUM
FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD, SLU

Exkursjon

13 maj 2004

Heurekas vårexkursjon 2004

Forskningsprogrammet Heureka utvecklar analys- och planeringssystem som möjliggör en helhetssyn på skogliga frågeställningar. Virkesproduktion, rekreation, biodiversitet, m.m. beskrivs med modeller som sammanlänkas till integrerade system. Vid exkursjonen presenteras Heureka-systemets användningsområden och uppbyggnad.

Exkursjonen vänder sig till planerare, förvaltare, forskare och andra som arbetar med miljö och skogsbruksfrågor inom t.ex. myndigheter, organisationer och olika typer av skogsföretag.

Arrangör: Forskningsprogram Heureka, SLU

Plats: Remningstorp, Västergötland (mellan Skövde och Skara).

Tid: 09.30 - 16.00

Anmälan: heureka@resgeom.slu.se

Sista anmälningsdag: 29 april

Kostnad: 600 kr inkl lunch och kaffe

Information: Bo Dahlin 040 - 41 51 82

Tomas Lämås 090 - 786 58 31

<http://heureka.slu.se>

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.....