

BI DIVERSE

NR 1 • 1999 • ÅRG 4

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

Att återskapa natur som förstörts eller försvunnit är en viktig del av naturvården. Det kan förbättra läget för utsatta arter. Här en vitryggig hackspett.



Foto: Gustaf Aulén

Tema: Restaurering

INNEHÅLL

Ledare	2
Mångfaldskonferens	3
Restaurering utomlands	5
Fjärilar får hjälp	5
Förstörd tropisk skog	6
Kamp för vitrygg	8
Projekt Fjällgås	9
WWF ändrar kurs	9
ArtDatabanken	
Tåg hotar mossart	10
Försvunna arter	11
Kyrkogård full av liv	12
Tropisk ekologikurs	13
Rovdjur på tapeten	14
Notiser	15
Doktorandkurs m m	16

Mångfaldskonferensen 1998

CBM:s årliga konferens hade i höstas temat restaurering av biotoper. Där diskuterades olika aspekter på restaurering av löv- och barrskog, urbana miljöer, våtmarker samt ängs- och hagmarker.

Sidan 3

En kyrkogård för levande och döda

”Berthåga kyrkogård kommer att i sin nya gestaltning på ett unikt sätt förena estetiska, ekologiska, kulturhistoriska och teologiska dimensioner till en helhet.” Så står det i motiveringen till Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbunds miljöpris 1998. Det gick till landskapsarkitekt Nils Odén och kyrkogårdsarkitekt Monica Sandlund för deras utformning av en ny sorts kyrkogård. Biodiverse presenterar projektet.

Sidan 12

Förstörelsen av tropisk skog

De mest degraderade ekosystemen finns i tropikerna och behovet av restaurering är stort. Framgångsrika projekt kombinerar modern forskning med traditionell ekologisk kunskap.

Sidan 6

Vem ansvarar för försvunna arter?

Rödlistade arter får ofta relativt mycket uppmärksamhet och resurser, särskilt de som klassats som akut hotade. Men vad har vi för ansvar för de arter som har försvunnit från landet?

Sidan 11

Restaurering – en del av naturvården

För att möta de olika hoten mot den biologiska mångfalden i Sverige och i övriga världen görs en hel del insatser i form av t ex naturskydd och bättre jord- och skogsbruk. Ofta kan det verka som om det gällde att hålla kvar den biologiska mångfald man har, och nöja sig med det, men det räcker inte alltid. Det finns nämligen vissa delar av världen som har förlorat enormt mycket av sin biologiska mångfald, t ex vissa ögrupper. Andra delar har däremot kvar stora arealer tämligen ursprunglig natur och de flesta av de arter som funnits där i historisk tid.

Denna "ojämna" fördelning av kvarvarande biologisk mångfald gäller även inom Sveriges gränser. I vissa delar av landet är t ex skogslandskapet starkt förändrat och utarmat när det gäller biologisk mångfald. I andra delar är rikedomerna fortfarande stora. Därför behövs restaureringsinsatser göras för vissa organismgrupper och vissa landskap. Vår exploatering av naturen har ibland gått så långt att vi måste arbeta aktivt med att få tillbaka en större biologisk mångfald. Bristen på tillräckliga ytor med högkvalitativa biotoper kan annars bli så stor att många arter försvinner p g a geografisk isolering.

I tätbefolkade delar av Europa som Holland, Tyskland och England har detta behov sedan länge varit mer uppenbart än hos oss. Där har, liksom i delar av USA, forskning och praktik när det gäller restaurering av biologisk mångfald blivit en ganska omfattande verksamhet.

Inte bara fågelsjöar

Vissa speciella naturtyper, kanske främst fågelsjöar, har även hos oss varit föremål för restaureringssträvande under några årtionden. Nu gäller det att vidga denna verksamhet till andra biotoper som regionalt blivit hårt trängda.

Olika skogsmiljöer behöver "biologiskt restaureras" för att skapa en bra mosaik av produktionsskog och mera skyddade områden, som tillsammans kan fungera på ett uthålligt sätt. Naturbetesmarker som vuxit igen eller blivit kraftigt uppgödslade måste också restaureras i vissa landskapsavsnitt om många djur- och växtarter skall kunna överleva.

I de tätortsnära miljöerna behöver vi också arbeta med restaurering av olika naturtyper. Ska många människor få tillgång till och för sin rekreation utnyttja den biologiska mångfalden är det viktigt att den

tätortsnära naturen är rik och tilltalande.

Behovet är stort

Man kan fortsätta att räkna upp olika typer av restaurering av biologisk mångfald, men här ska bara konstateras att behovet är stort. Inte minst behövs det forskas kring metoder för restaurering. CBM vill på olika sätt stimulera både forskning och praktiskt utförande av restaureringar, både i Sverige och internationellt.

Till sist vill jag påpeka det som alltid måste sägas i detta sammanhang: restaurering innebär inte att man inte i första hand skall ta vara på den biologiska mångfald som finns kvar. Det finns alltså ingen motsättning mellan restaureringsinsatser och klassiska bevarandainsatser.

Vetenskaplig kunskap om restaurering av biologisk mångfald kan bli ett av instrumenten i en samlad hållbarhetsstrategi för världens biologiska resurser.

Urban
Emanuelsson



Centrum för biologisk mångfald

Riksdagen beslöt 1994 att bilda ett centrum för att samordna och stimulera forskning om biologisk mångfald. Detta var en följd av den internationella konventionen som Sverige skrev under i Rio 1992.

Centrum för biologisk mångfald (CBM) startade sin verksamhet hösten 1995. Förutom initiering och samordning av forskning, ägnar man sig åt fortbildningskurser, seminarier och information om biologisk mångfald.

CBM är en gemensam arbetsenhet för Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Det är förlagt till Naturicumhuset i Bäcklösa, Ultuna. Föreståndare är: Urban Emanuelsson, CBM, Box 7007, 750 07 Uppsala
Telefon: 018 - 67 27 30 Telefax: 018 - 67 35 37
E-post: Urban.Emanuelsson@cbm.slu.se



Centrum för biologisk mångfald



Styrelse

Ingvar Backéus (ordförande), Uppsala universitet, växtbiologiska institutionen
Ingemar Ahlén, SLU, institutionen för naturvårdsbiologi, Uppsala
Lars-Erik Liljelund, Naturvårdsverket, Stockholm
Pekka Pamilo, Uppsala universitet, inst. för genetik
Honor Prentice, Lunds universitet, institutionen för systematisk botanik
Mats Thulin, Uppsala universitet, institutionen för systematisk botanik
Olle Zackrisson, SLU, institutionen för skoglig vegetationsökologi, Umeå

Mångfaldskonferensen 1998

Temat för 1998 års Mångfaldskonferens var restaurering av biotoper. Den fullsatta aulan i Lunds stadshall visade på det stora intresset som finns för detta ämne.

Thomas Elmqvist, CBM, betonade i sitt välkomstanförande att behovet av att restaurera biotoper är stort runt om i världen. I konventionen om biologisk mångfald tas restaurering upp som en viktig del i arbetet med bevarande av biologisk mångfald.

Vad menas då med restaurering? Definitioner är aldrig lätta, men i den vetenskapliga sammanslutning som arbetar med restaurering, *Society for Ecological Restoration*, har man enats om följande allmänna definition: Restaurering är en "process som syftar till återhämtning av variabilitet i biodiversitet, ekologiska processer och strukturer satt i ett regionalt och historiskt sammanhang.

Vad vill vi efterlikna?

En fråga som återkom under konferensen var "vilket mål har vi när vi restaurerar ett landskap– vilket tidskede och vilken markanvändning vill vi efterlikna/återskapa? Paleoekologi och landskapshistoriska analyser visar hur biotoper ständigt förändras. Varje tidskede och klimatsituation leder till olika artsammansättningar. Dagens biotoper har "bara" funnits i ca 3–5 000 år. Paleoekolog professor Björn E. Berglund från Lunds universitet menade att landskapshistoriska/paleoekologiska analyser bör vara en naturlig del av kunskapsunderlaget vid restaurering av biotoper, planering och dokumentation av naturreservat och nationalparker samt vid utarbetande av skötselplaner.

Akut behov i boreala skogar

Professor Olle Zackrisson, SLU i Umeå, berättade om stora områden i den svenska boreala barrskogen som är i akut behov av restaurering. Det är ca 40 000 hektar 50-åriga kalhyggen som är ett resultat av miss-

lyckade försök att förbättra virkesproduktionen på 1940-talet. Restaureringarna gjordes på bräckliga vetenskapliga grunder och lyckades i bland men misslyckades ofta.

I efterhand har man kunnat se att



Olle Zackrisson

risker att misslyckas ökade när det var en extrem dominans av ett fåtal arter i fältskiktet, t ex *Ericaceae*-arter. Detta gjorde det svårt för trädplantorna att klara sig. De röjningar som gjordes försämrade plantornas näringstillförsel från marken, vilket inte gjorde saken bättre.

Ett annat misstag var att bespruta gigantiska områden för att bli av med björk, som man trodde var orsaken till föryngringsproblemen. Nu har det visat sig att björken kan vara viktig vid barrskogsföryngringen genom en positiv interaktion mellan björkens mykorrhiza (rot/svampsamarbete) och tallplantorna.

Den biologiska mångfalden i marken och dess betydelse för ekosystemens funktion är allt för okänd, särskilt när det gäller boreala barrskogar, menar Olle Zackrisson. Här finns en vetenskaplig och praktisk utmaning.

Svårspriidda lövskogsväxter

Lövskogsplanteringar är lämpliga biotoper för skogsväxter, men kolonisationen sker ofta långsamt, framför allt p g a dålig fröspridning. Ett exempel på en skogsväxt med dålig

fröspridning är blåsippa, *Hepatica nobilis*, som i en skog i Uppland endast spred sig 2 meter på 40 år. Jörg Brunet, SLU i Uppsala, har undersökt invandringen av skogsväxter till lövplanteringar på nedlagd åkermark. Syftet var att följa skogsfloras utveckling och studera vilka faktorer som påverkade spridningen.

Resultatet visade att alla de 49 arter av skogsväxter som ingick i undersökningen koloniserade lövplanteringar. Genomsnittshastigheten var 0,3 till 0,5 meter per år. Ju äldre planteringen var desto fler arter fanns det och ju närmare avstånd det var till en gammal skog, desto fler typiska skogsväxter hittades. Spridningen tycktes underlättas av en stor kontaktyta mellan en gammal skog och den nya planteringen. En annan faktor som påverkade spridningen var tillgången på lämpliga växtplatser: kolonisationen gynnades av ett relativt tätt träd- och buskskikt samt av en hög andel ädellöv.

Artspridningen kan gynnas och påskyndas genom insädd. Det är dock dyrt och därmed inte alltid så lätt att göra i större skala.

Viktig dynamik

Professor Ove Eriksson, Stockholms universitet, höll ett föredrag om "Populationsdynamik hos ängs- och hagmarksväxter och dess betydelse för skötsel och restaurering av äldre

Blåsippa (Hepatica nobilis) är ett exempel på en svårspriidd skogsväxt. I en skog i Uppland spred den sig två meter på 40 år.

Foto: Roger Svensson



fodermarker". Han talade bl a om spridningsförmåga och restpopulationer (kvarvarande rester av en minskande population). Arter som har en komplex livscykel har stor förmåga att utveckla restpopulationer. För t ex stenbär kan en minskande population skjuta upp utdöendet med 90–100 år. Om hävden har upphört för 50–100 år sedan kan det alltså fortfarande finnas restpopulationer kvar.

Spridningsförmågan påverkar också utdöenderisken. Men det måste finnas platser att sprida sig till. När tillräckligt stor mängd lämpliga habitat har försvunnit finns det tecken som tyder på att det uppstår en tröskeffekt. Vid denna "utdöendetröskel" ökar risken kraftigt för att arten ska försvinna, trots att lämpligt habitat fortfarande finns kvar. Sambanden mellan spridningsförmåga, förmåga att utveckla restpopulationer och utdöenderisk illustrerade Ove Eriksson i följande figur:

Förklaring till figuren:

1. Utdöenderisken kan vara underskattad. Tidsförskjutningar av utdöendet på 50–100 år. Restaurering bör ge ett gott resultat. Majoriteten av svenska arter tillhör den här kategorin.
2. Utdöendehörnet. Arterna har små möjligheter att leva i fragmenterade miljöer.
3. Inga hot. Arterna klarar sig bra i det moderna landskapet.
4. Utdöenderisken kan vara överskattad. Tröskeffekter?

Våtmarker som skyddszoner i landskapet

Siegfried Fleischer på länsstyrelsen i Halland berättade om Halmstadsprojektet som är ett samarbete mellan bl a Halmstads kommun, Hus-

hållningssällskapet och länsstyrelsen. När projektet startade i slutet av 80-talet var syftet att på ett kostnadseffektivt sätt minska kvävetransporten till kusten. Åtgärder inom jordbruket kompletterades med restaurering av dammar och våtmarker – och kvävetransporten minskade.

I projektets nuvarande fas är flerkfunktionella dammar och våtmarker i fokus. Ett exempel är förbättringar av öringbäckar. I Knebildstorpsbäcken inne i Halmstad, försvann öringen när industri- och bostadsområden byggdes ut runt bäcken. De dagvattenledningar som tidigare gick direkt ut i bäcken kapades 1991–92 och vattnet fick passera genom nyanlagda buffertdammarna innan det nådde bäcken. Följande år kunde havsöringreproduktion åter konstateras i bäcken.

Stadens möjligheter

De urbana områdena rymmer en stor mångfald av miljöer. Där finns ofta arter som inte går att hitta i naturen runt omkring. En del är introducerade, en del har förlorat sin ursprungliga livsmiljö och hittat refugier i staden. Mårten Hammer, ekolog vid institutionen för landskapsplanering i Alnarp berättade i Mångfaldskonferensens sista föredrag om hur de urbana miljöerna kan berikas.

Förutom den ekologiska betydelsen är de urbana grönområdena också viktiga för våra kulturella och sociala behov. Nu för tiden bor fyra av fem svenskar i tätort och tillbringar en stor del av sin fritid i närmiljön. Känslan för naturen grundläggs ofta i detta vardagslandskap.

En grov uppskattning visar att det finns över 200 000 hektar grönytor inom tätortsmiljö i Sverige. En stor del av ytorna består av "gräsöknar" från 60- och 70-talets kraftiga tätortsexpansioner. Här finns en stor potential för att skapa en variationsrikare miljö med större mångfald. Flera kommuner har t ex skapat blomsterängar istället för gräsmattor. Det går bl a att göra genom att utnyttja fröinnehållet i nyslaget hö från slåtterängar på landsbygden. Det finns även en kommersiell fröproduktion av

vilda arter i olika delar av landet. Frövalet är viktigt – materialet bör vara lokalt förankrat för att resultatet ska bli lyckat. För att sköta ängsmarker i staden krävs det teknik som fungerar i urbana förhållanden och som inte är för dyr. Nya metoder utvecklas ständigt.

Ett nystartat forskningsprojekt, "Grönstruktur och stadsmiljöutveckling", syftar till att utveckla teorier och metoder för att ta fram vetenskaplig kunskap och överföra den till praktiskt hanterbar information för planering m m. En viktig uppgift är att operationalisera begreppet biologisk mångfald så att det går att använda praktiskt.



Mårten Hammer

Diskussioner och exkursioner

I slutet av den första konferensdagen hölls parallella seminarier om barrskog, lövskog, ängs- och hagmark, våtmarker samt urbana miljöer. Diskussionerna från de olika grupperna sammanfattades av Urban Emanuelsson, CBM.

Exkursionerna den andra dagen gick bl a till restaurerade våtmarker, anlagd lövskog, restaurerat rikkärr och anlagda dammar. Många intressanta projekt visades upp av de kunniga guiderna: Arne Mattson, Malmö kommun, Jörg Brunet och Mårten Hammer, SLU, Lena Tranvik och Johan Krook, Ekologgruppen i Lund, Nils Englesson och Paul Erik Jönsson, Lunds kommun samt Gunnar Andersson, Lars Knutsson och Gösta Regnell, länsstyrelsen i Skåne. Stort tack till dem och till konferensens medarrangörer NFR, Studieförbundet i Lund och Lunds kommun.

Innehållet i konferensen kommer att sammanställas och ges ut i CBM:s skriftserie under senare delen av våren (se CBM:s hemsida för mer information). Intresseanmälan kan göras till anna.burman@cbm.slu.se

Nästa Mångfaldskonferens har temat "urbana miljöer" och kommer att äga rum i Göteborg 7–8/10 1999.

Anna Burman

Internationellt om restaurering

Den andra internationella konferensen om restaurerings-ekologi gick av stapeln 25-30 augusti i Groningen, Holland.

Konferensen var anordnad av Society for ecological restoration (SER), European Ecological federation (EEF), Dutch Flemish Ecological Society (NEVECOL) och International Ecological Engineering Society (IEES). I konferensen deltog ungefär 200 personer från 21 länder.

I ett av öppningsanförandena tog J. A. Harris från University of East London upp problemet med att vid restaureringar tar ofta ingenjörs-mässiga lösningar och principer över före en helhetssyn på restaureringen. Det gör att estetik premieras framför ett skapande där ekosystemens funktioner och deras dynamik tas med i processen. Det primära – biologin – förbises alltså i arbetet.

Efter inledande öppningsföreläsningar inleddes parallella seminarier uppdelade på restaureringar av om-

råden med olika grader av biotop-förstörelse. De olika var "Reclamation of highly degraded sites", "Increasing biodiversity in rural and urban sites" och "Renaturalization of semi-natural areas".

Lövskogsrestaurering i Kanada

S. M. McLachlan från University of Northern British Columbia höll en av flera intressanta föreläsningar. Han redovisade resultaten av de restaureringar av stora lövskogsområden som gjorts i Ontario, Kanada. För 35 år sedan bildades där ett jättelikt skogsreservat. Området har följts upp och jämförts med relativt ostörda skogsområden utanför (referensområden). Man tog djärva grepp, rev alla hus och tog bort alla vägar i området. I vissa delar av området planterade man in växter och röjde mer, medan i andra delar fick enbart successionen verka.

De "passivt" restaurerade områdena var till en början mest olika

referensområdena, men med tiden blev de allt mer lika. Artdiversiteten skilde sig till slut inte åt mellan restaurerade skogar och referensskogar. Referensområdena hade dock en annan artkomposition. Där fanns en del arter med kort spridningsdistans hos frön, som inte fanns i det restaurerade. Det beror antagligen på att dessa arter hade svårt att sprida sig till det restaurerade området (de ursprungliga populationerna fanns inte tillräckligt nära). Man drog slutsatsen att för vissa växtarter behövs det göras introduktioner för att de ska kunna etablera sig.

Konferensen avslutades med exkursioner till olika restaureringsobjekt i landet. SER kommer att anordna konferenser varje år framöver, 1999 går konferensen i San Francisco, USA och år 2000 hålls den i Liverpool, England. SER har en egen hemsida där man kan få information om deras arbete och kommande konferenser: <http://ser.org/>.

Åsa Berggren

Introduktion av dagfjärilar

Många fjärilsarter runt om i världen minskar idag och denna trend förväntas fortsätta. Orsakerna är desamma som för många växter och djur. Två av de främsta hoten är habitatförstörelse och fragmentering p g a intensifierad markanvändning. Omfattningen på dessa hot ökar ständigt.

Hoten gör att de områden där en fjärilsart finns minskar i storlek och artens populationer blir mer isolerade från varandra. Barriärer i form av ogästvänliga biotoper eller andra hindrande landskapselement skär av spridningsvägarna och lämnar enskilda populationer att klara sig utan tillförsel av individer från intilliggande populationer. Små populationer utsätts för ökad utdöenderisk av slumpmässiga skäl. När en sådan isolerad population dör ut är chansen liten att området återkoloniserar.

Det bästa sättet att komma till-

rätta med problemet är naturligtvis att bevara och skydda stora områden för arten, eller att behålla/återskapa möjliga spridningsvägar mellan populationerna. Men det är inte alltid möjligt att göra i ett hårt brukat landskap. Det har lett till att man i Mellaneuropa börjar använda sig av stödinplantering av individer i områden där en inspridning är svår eller omöjlig. Att vända den negativa trenden och öka utbredning av vissa hårt trängda arter är där endast möjlig med mänsklig assistans.

När en art väl försvunnit är det ofta svårt att få reintroducerade populationer att överleva i de "nya" områdena. Ofta krävs en större mängd individer än vad som går att uppbära från annat håll. Miljön kan ha förändrats på ett sätt som försvårar populationens möjligheter att överleva. I England och Holland har man dock med stora insatser introduce-



Foto: Björn Cederberg

Allmän nätfjäril (Mellicta athalia) är en av de arter som man i England har provat att flytta till nya områden.

rat försvunna blåvingearter och nätfjärilar med mer eller mindre lyckat resultat. Ambitionerna är lovvärda och tillsammans med försök att stärka kontaktytorna mellan olika lämpliga biotoper kan introduktioner vara ett viktigt verktyg i bevarandearbete för hotade fjärilsarter även i Sverige. Förutsättningen att lyckas är dock alltid att biotoperna håller god kvalitet.

Åsa Berggren

Att restaurera tropisk skog

– en förening av modern forskning och traditionell ekologisk kunskap

Över 40 procent av jordens vegetationsbeksidda landyta bedöms idag vara så påverkad av intensiv markanvändning att människans ekonomiska utnyttjande är kraftigt reducerat. De mest degraderade ekosystemen återfinns i tropikerna, både i humida (fuktiga) och arida (torra) områden.

Det är inget nytt att organismer och ekosystem utsätts för starka störningar. Många av jordens ekosystem har i alla tider utsatts för störningar, t ex kraftig betning, bränder och cykloner. Ibland har störningarna lett till katastrofer, men det har skett

med relativt långa intervall och med tid för återhämtning emellan. Dagens mänskliga påverkan är däremot ofta kontinuerligt intensiv, med inga eller korta perioder för återhämtning. I en del fall leder detta till oåterkallbara förändringar – ekosystemet fastnar i ett annat, ofta lågproducerande läge.

Ett exempel på detta är när fuktig, tropisk skog permanent ersätts av ett torrare system dominerat av brandbenägen, lågproducerande buskvegetation med få arter. Stora områden i östra Amazonas håller idag på att snabbt förändras i denna riktning. I dessa och många andra fall sker ingen eller endast en mycket långsam återhämtning när människans påverkan upphör. Denna "tröghet" kan bero på

ständigt återkommande bränder, liten eller obefintlig inspridning av frön, hög fröpredation, ofullständig pollinering och hög dödlighet av primärskogsarternas groddplantor. För att bryta ett dödläge och initiera och påskynda en succession måste människan på ett eller annat sätt ingripa.

Epålettflyghund i Tanzania. Frukthladdermössen är mycket viktiga fröspridare efter störningar i tropiska skogar. De är dessutom viktiga pollinatörer för många av trädens blommor.

Stort behov

I dag bedöms mer än 427 miljoner hektar före detta tropisk, fuktig skog vara i behov av restaurering. Motiven för att restaurera är i huvudsak ekonomiska och innefattar bl a att öka produktionen av föda, fibrer och energi samt att bidra till minskade störningar i jordens biogeokemiska cykler och till regleringen av växthusgaser (framför allt genom ökad lagring och upptag av kol).

Skyddar biodiversiteten

En restaurering innebär oftast också ett direkt återskapande av biodiversitet. I bästa fall kan detta leda till ett indirekt skydd av biologisk mångfald även i andra områden genom att trycket på exploatering av orörda skogsområden kan mildras. I Konventionen om biologisk mångfald utgör därför restaurering ett viktigt område och behandlas bl a i artikel 8 f. Där står det att de länder som undertecknat konventionen (ca 170 stycken) förväntas: "Rehabilitera och restaurera degraderade ekosystem och gynna återhämtning av hotade arter genom utveckling och implementering av speciella planer och skötselstrategier."

Förbättrad inspridning

För tropisk skog är de mest angelägna ekologiska forskningsprogrammen idag sysselsatta med att experimentera med plantering av arter som attraherar pollinatörer/fröspridare och utveckla metoder för att minska antalet exotiska invasionsarter samt metoder för att kontrollera bränder.

Intensiv forskning bedrivs om den faktor som hindrar det första steget i den tropiska skogssuccessionen, d v s låg eller obefintlig inspridning av frön. Flera lyckade experiment med konstgjorda plattformar för fåglar i degraderade, avskogade områ-

Foto: Börge Pettersson





Foto: Thomas Elmqvist

Införda Eucalyptus-arter är ofta snabbväxande och attraktiva för timmerproduktion i tropiska områden. Den här bilden visar dock hur en kraftig men naturlig störning, en cyklon på en ö i Söderhavet, helt kan slå ut den stormkänsliga Eucalyptus. Återhämtning går extremt långsamt p g a att fröbanker och groddplantor saknas. Mänskliga insatser krävs för att hjälpa inspridningen på traven.

den har visat sig kunna ge en hundra-faldigt ökad inspridning av frön och en kraftigt förhöjd diversitet i nära anslutning till dessa plattformar.

Traditioner visar vägen

För att restaureringsprojekt ska bli riktigt framgångsrika i områden med starkt befolkningstryck kan det löna sig att förena modern forskning med traditionell ekologisk kunskap. I flera tropiska områden har lokalbefolkning själva initierat storskaliga restaureringar baserat på sådan traditionell erfarenhet.

Ett exempel finns i delstaten Rajasthan i Indien, där flera hundra byar gått samman för att återbeskoga

överutnyttjade markområden. Man har framgångsrikt återupplivat gammal traditionell ekologisk kunskap om vilka arter som initialt kan användas för att gynna spridning och etablering, den roll enskilda träd (t ex *Ficus*) har för att upprätthålla artrikedomen i ett landskap m m. Inte minst viktigt är det att byborna också har återinfört en stark social kontroll av allt utnyttjande av de restaurerade områdena.

Tabubelagda skogar

Ett annat exempel är de tabubelagda skogsrefugier, så kallade "heliga lundar", som fortfarande är vanliga i t ex Mexico, Zimbabwe, Ghana,

Lästips

Daily, G.C. 1995. *Restoring value to the world's degraded lands*. Science 269: 350–354

Handel, S.N. 1997. *The role of plant-animal mutualisms in the design and restoration of natural communities*. I: Urbanska, K.M., Webb, N.R., och Edwards, P.J. Restoration Ecology and Sustainable Development. Cambridge University Press.

Holl, K.D. 1998. *Do bird perching structures elevate seed rain and seedling establishment in abandoned tropical pasture?* Restoration ecology 6: 253–261.

Nepstad, D.C. Uhl, C. och Serrao, E.A.S. 1991. *Recovery of a degraded Amazonian Landscape: Forest recovery and agricultural restoration*. Ambio 20: 248–255.

Goldsmith, Z. 1998. *Back to the future in Rajasthan*. The Ecologist 28: 222–227.

Kina, Nepal, Indien och Thailand. Dessa områden är mycket viktiga för en mer storskalig restaurering och har visat sig fylla flera olika funktioner som bl a brandbarriärer, lokal för källpopulationer av nyckelarter, och vid kontroll av skadegörare i ett omgivande jordbrukslandskap m m. Restaureringsekologi som vetenskap och försöken att länka den till traditionell ekologisk kunskap är ännu bara i sin linda men tycks kunna ta oss en bit på vägen till ett uthålligt bruk av tropiska skogsresurser.

Thomas Elmqvist

Försök att nyskapa vitryggmiljöer

Utvecklingen av den svenska stammen av vitryggig hackspett är dystert. Alla analyser av artens överlevnad visar att mängden lämpliga biotoper är för liten. I ett samarbetsprojekt mellan Naturskyddsföreningens Projekt Vitryggig hackspett och skogsbolaget Stora, testas nya modeller att skapa ett nödvändigt tillskott av biotoper.



Foto: Allan Carlson

Under flera decennier har forskare, myndigheter och ideella krafter arbetat med att på olika sätt planera för och säkerställa viktiga livsmiljöer för den vitryggiga hackspetten. Arten har blivit en symbol för den bredare ambitionen att bevara biologisk mångfald i skogslandskapet. Efter att tidigare ha funnits över stora delar av landet är vitryggens utbredning nu inskränkt till Mellansverige, där tyngd-

punkten finns i Dalsland och västra Värmland. I hela landet återfanns 1998 endast ca 40 individer, varav 10 par och 5 kända häckningar.

Populationsutvecklingen sedan mitten av 80-talet uppvisar skrämmande likheter med släktingen mellanspettens hädangång ur svensk fauna 1980. Ändå finns vissa skillnader, som håller hoppet uppe hos ornitologer och naturvårdare. Vitryggen är en betydligt mer rörlig art med belagda invasionstendenser österifrån under vissa år. Det möjliggör att ett förbättrat tillstånd i skogslandskapet på sikt kommer att kunna utnyttjas och nya områden koloniserar. Under tiden förs en kamp mot klockan, där idag allt större insatser görs för att förstärka den svenska stammen med individer och gener från våra grannländer Norge och Lettland, där arten för närvarande har större stammar.

Mer vitryggbiotop behövs

Alla dessa ansträngningar skulle troligen vara meningslösa om inte nya biotoper aktivt kan skapas, samtidigt som nuvarande lämpliga områden bevaras och sköts rätt. Vitryggen i Sverige kräver lövdominerade skogar med ett stort inslag av döda och döende träd. I lövveden lever stapelfödan som består av långhorningslarver, ett skafferier som finns tillgängligt året runt.

Inom Storas marker utgör idag lövet endast ca 8 procent av volymen. Lövträden är oftast utspridda över landskapet och bildar sällan lövdominerad skog. En allmän önskan är idag att denna volym på sikt ska fördubblas, men för vitryggen behöver också lövdominerade skogar aktivt skapas.

Lövträd och död ved

I Mellansverige har nu avsatts ca 100 områden motsvarande en areal om ca 10 000 hektar. Ambitionen är att på sikt skapa förutsättningar för vitryggig hackspett i dessa områden. Områdena är avgränsade så att

kända svaga revir eller potentiella revir förstärks eller så att nya revirmöjligheter skapas för att knyta samman olika lokaler och delpopulationer.

För områdena är olika skötselmål uppsatta för röjning och gallring. I vissa bestånd finns det redan idag en hög andel löv, men granen håller på att ta över. I andra fall har äldre, nästan rena granbestånd valts ut pga av sitt strategiska läge. Här startar nyskapandet från noll med en traditionell slutavverkning följt av en självföryngring där lövet kommer att gynnas vid alla åtgärder.

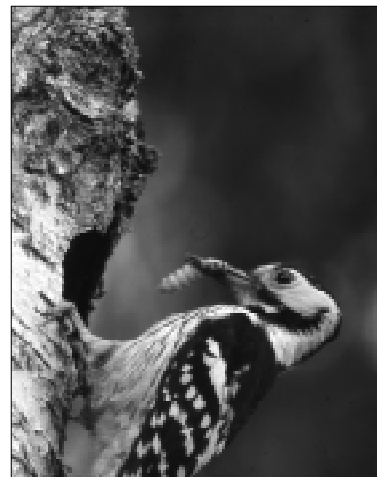
Med i skötselkonceptet är också ett aktivt skapande av död ved genom högkap av stubbar i samband med gallringar. Framtiden får utvisa hur denna modell kommer att fungera.

Under 1997–98 har över 1 000 ha åtgärdats med skötsel för att förbättra utvecklingen av vitryggkvaliteterna. I några fall har vitryggar redan observerats på sk vitryggghyggen där äldre barrträd avvercats och samtliga lövträd lämnats.

Den planerade skötseln av de nya vitryggbiotoperna innebär ett avsteg från principer som är godkända enligt skogsvårdslagen. Därför kommer naturvårdsavtal med skogsvårdsstyrelsen knytas till varje skötselplan. På detta sätt kan också satsningen samordnas med övriga aktiviteter för att gynna lövskogarter i regionen.

Börje Pettersson, Stora Skog AB

Foto: Gustaf Aulén



Projekt Fjällgås

Sedan mitten av 1900-talet har fjällgäsen (*Anser erythropus*) minskat katastrofalt inom sitt forna utbredningsområde i den skandinaviska fjällkedjan. Från uppskattningsvis väl 10 000 individer har beståndet krympt till en liten rest på ca 200 fjällgäss häckande i norska Finnmarken. Två viktiga orsaker till detta är ett ökat jakttryck längs flyttningsvägarna åt sydost och i vinterkvarteren kring Kaspiska havet och Svarta havet, samt miljöförsämringar i dessa områden.

Ett räddningsprojekt

Att försöka ge fjällgässen ett säkrare vinterkvarter var målet för ett återinplanteringsprojekt som Svenska Jägarförbundet med ekonomiskt stöd från WWF startade i början av 1980-talet. Lösningen blev att göra vitkindade gäss (*Branta leucopsis*) till fosterföräldrar åt fjällgåsungar. Det går till så att äggen kläcks hos de vitkindade gässen och ungarna präglas på dem. Kullarna föds upp i burar på Svenska Jägarförbundets jaktvårdsskola Öster Malma i Södermanland. Någon vecka innan ungarna är flygfärdiga fraktas de med sina fosterföräldrar upp till Lappland och släpps fria i ett fjällområde där fjällgäsen tidigare varit allmän.

När hösten kommer visar föräldrafågarna sina ungar ner till Holland, där mängder av gäss har ett gott vinterkvarter. Följande vår återvänder de till Öster-Malma, deras hemort, och börjar ny häckning. Men fjällgåsungarna, som då körs bort, fortsätter vidare och söker sig tillbaka till det område i Lappland där de lärt sig flyga och blivit hemortspräglade. Kommande höst flyttar de åter till Holland och när de blivit ett par år gamla börjar de häcka i sitt hemområde i Lappland. Så småningom visar de i sin tur sina ungar till det vinterkvarter dit de blivit lärda att flytta.

Projektets utveckling

Sedan 1981 har 300 ringmärkta fjällgåsungar släppts fria i Lappland.

Mellan 30 och 60 procent av fåglarna har setts komma tillbaka dit. Fram till 1997 har 28 häckningar lokaliserats och 20 av dem har varit lyckade med totalt 56 flygfärdiga ungar.

Våren 1998 uppgick fjällgåsbeståndets storlek i utplanteringsområdet till ca 50 fåglar. Den ovanligt sena och kalla våren medförde emellertid att häckningen uteblev detta år.

Jakt och rovdjur hotar

Under häckningen är gässen utsatta för många predatorer. Korpar plundrar äggreden och rödräven tar ungar och ruggande fåglar. Även kungsörnen är farlig och det nya rovdjuret i fjällvärlden, minken, finns också i området. De allt talrikare fritidsfiskarna är ibland en störningsfaktor under häckningen.

Under flyttningen och i vinterkvarteren utgör jakten en viss fara. I Sverige har jakten på de allmänna gåsarerna utökats och det har förekommit att också den helt fridlysta fjällgäsen har skjutits av okunniga jägare. Även i Holland har enstaka fjällgäss skjutits. Detta kan förklaras av att fjällgäsen är mycket lik den något större bläsgäsen, som under vintern är mycket allmän i Holland och den är lovlig för jakt till januari månad.

Är vintern i Holland hård förekommer det att gässen fortsätter till Frankrike, där gåsjakten är öppen även i februari. I februari 1997 försvann ett tiotal fjällgäss i Frankrike.

Framtidsutsikter

Tack vare de resultat som projektet har uppnått finns det nu ett litet bestånd fjällgäss häckande i Lappland. Det måste emellertid framhållas att antalet ännu är för litet för att man ska kunna känna sig trygg. Tillfälliga bakslag betingade av t ex ogynnsam väderlek kan äventyra beståndet. Projektledarna anser det därför viktigt att beståndet förstärks genom ytterligare ett par års utplanteringar.

Lambart von Essen

Från arter till områden

Flera naturvårdsorganisationer och myndigheter i Sverige bedriver artbevarandeprojekt av olika slag. Det är ofta ett sätt att fästa allmänhetens uppmärksamhet på hoten mot olika miljöer, växter och djur. Vissa arter blir helt enkelt symboler för ett större naturvårdsarbete som bedrivs mer i skymundan.

Världsnaturfonden (WWF) har fram tills nu fungerat som ett forskningsråd där forskare har sökt pengar, ofta till artprojekt. Nu ska detta förändras.

– Det nya WWF kan kallas för ett aktivt naturvårdsinstitut, säger Ola Jennersten på WWF. Artforskning kommer att få en ganska liten plats och istället görs aktiva naturvårdsinsatser mot olika områden. Givetvis är målet fortfarande att bevara den biologiska mångfalden, men metoderna har ändrats.

Vissa artinsatser kvar

En del specifika arter kommer fortfarande att få direkt stöd. Det gäller t ex de svenska rovdjuren.

Även Projekt Fjällgås får stöd under 1999. Men parallellt med det utplanteringsprojekt som beskrivs i artikeln till vänster, arbetar WWF för att skydda fåglarna i deras övervintringsområden.

– Vi har satt sändare på fjällgässen och därmed har vi kunnat följa deras flyttväg mera i detalj, berättar Ola Jennersten. Hittills har en viktig rastplats på Kaninhalvön i Ryssland blivit fågelskyddsområde och fågelsjön Kustanai i Kazakstan står på tur.

Ett annat exempel på WWF:s nya, bredare sätt att arbeta är insatserna för att utveckla landsbygden i Mat-salu, ett viktigt fågelområde i Estland.

– Får bönderna förutsättningar för att ha råd att hålla betesdjur så hålls fågelområdet öppet och fåglarna trivs, säger Ola Jennersten. Stödet till bönderna gynnar den biologiska mångfalden.

Anna Burman

ARTDATABANKEN

Tåg kör över EU-mossa

Sveriges enda kvarvarande lokal för taigakrokmossa (*Hamatocaulis lapponicus*) kan komma att förstöras. Taigakrokmossa finns upptagen i bilaga 2 i EU's habitatdirektiv. De arter som är med där ska i varje land säkerställas till en "gynnsam bevarandestatus". Detta innebär bl a att 20 procent av alla växtplatser för varje art måste skyddas eller att åtminstone en växtplats bevaras. Detta bör ske genom att i första hand avsätta särskilda bevarandeområden inom projektet Natura 2000.

Växtplatsen ännu ej godkänd

Växtplatsen för taigakrokmossan utgörs av en liten myr strax utanför Grycksbo. Länsstyrelsen anmälde lokalen som ett Natura 2000-område till Naturvårdsverket som i sin tur vidarebefodrade förslaget till EU-kommissionen. Emellertid krävde kommissionen att samtliga markägare först skulle ha godkänt planerna på att skydda lokalen.

Eftersom STORA Grycksbo AB motsatt sig detta kan lokalen komma att helt spolieras ifall företagets nuvarande planer på att bygga ett järnvägsspår (industrispår) över växtplatsen genomförs. Taigakrokmossan är en av våra ovanligaste arter som har minskat kraftigt sedan 1800-talet och som idag med säkerhet finns kvar endast på en myr, den nu aktuella i Grycksbo. På tidigare kända lokaler har den eftersökts utan positiva resultat (se karta).

Stor risk för försvinnande

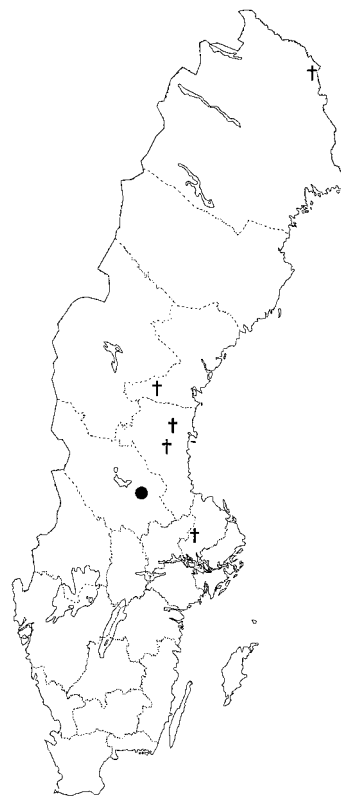
Vid en nyligen gjord översiktlig undersökning av myren återfanns endast en liten population av arten och om järnvägsanslutningen till STORA Grycksbo bruk genomförs kan Sveri-

ge ha en art mindre. Detta trots att EU's habitatdirektiv uppmärksammat arten, samt att den finns upptagen både på den svenska och den europeiska rödlistan. Arten finns förutom i Sverige även i Finland (där den också är rödlistad) och Ryssland samt eventuellt i Nordamerika.

Ärendet är ännu inte avgjort, men som det nu ser ut finns det inga tvingande medel att förhindra exploateringen. Mycket hänger nu på om företaget STORA Grycksbo AB är villiga att ändra sina planer.

Tomas Hallingbäck

Punkten på kartan visar den enda kvarvarande lokalen av taigakrokmossa i Sverige. Korsen visar återbesökta växtplatser där arten tidigare funnits men där den ej kunnat hittas idag, trots noggranna eftersökningar.



ArtDatabankens naturvårdspris

Envar kan lämna förslag till pristagare (högst en A4-sida). Motiveringen skall vara Torleif Ingelög tillhanda senast 16 mars 1999. Priset utdelas till person, organisation eller företag som genom forskning, miljöanalys, information, utbildning eller praktiska åtgärder gjort en enastående insats för att bevara den biologiska mångfalden.

Torleif Ingelög, ArtDatabanken, SLU, Box 7007, 750 07 Uppsala.
E-postadress: Torleif.Ingelog@dha.slu.se

ArtDatabanken

ArtDatabanken finns i Naturicum på Ultuna. Det är en särskild enhet inom SLU, gemensam med Naturvårdsverket. ArtDatabankens utåtriktade verksamhet består bl.a. av böcker, informationsmaterial och den årliga konferensen Flora- och faunavård.

Kontaktperson

Björn Cederberg
Box 7007,
750 07 Uppsala

E-post

Bjorn.Cederberg@dha.slu.se

Telefon

018 - 67 27 48

Telefax

018 - 67 34 80



När tar ansvaret slut?

Förekomster av rödlistade arter är ett av de mest gångbara och slagkraftiga argumenten i naturvårdsarbetet. De hotade arternas egenvärde och betydelse som indikatorer är viktiga urvalskriterier vid bedömning av naturvärden. Relativt stora insatser görs för att bevara de mest hotade arterna. Men vad händer om en hotad art försvinner från en lokal eller från landet, kan man då glömma hänsynen och ansvarsbördan?

Ganska ofta visar det sig att intresset svalnar kraftigt för arter i samband med att de försvinner från landet. Ibland kan det vara fullt förståeligt. Vem bryr sig om blåkråkan idag? Att den försvann som häckfågel från Fårö berodde inte så mycket på vad som hände just där, utan mer på hela den östeuropeiska populationens situation. Det är osannolikt att åtgärder i vårt land skulle ha kunnat påverka försvinnandet.

Annorlunda var det med mellanspetten. Den försvann som häckfågel från Östergötlands eklandskap 1982. Där hade kanske åtgärder insatta i tid kunnat rädda arten kvar i landet.

Kommer vittryggen att glömmas lika fort som mellanspetten om dess negativa trend inte bryts och den försvinner? Vad kommer i så fall att hända t ex med de 100 lövsöksrika områden som Stora Enso har avsatt som "revir" för vittryggen? Risken är stor för att de åter utsätts för produktionskogsbruk.

Fridlysning upphävdes

Ett annat tankvärt exempel utgör värmlandslaven. Efter att den sista kända lokalen i landet sparats i en oavverkad skogsdunge i det utarmade värmländska hyggeslandskapet, försvann de sista blåarna 1956, trots att den dessförinnan blivit fridlyst. När arten ändå tycktes vara försvunnen upphävdes fridlysningen, och träden, på vilka värmlandslaven suttit, avverkades.

Under senare år har det emellertid visat sig att vissa lavar kan bilda mikrobålar som är svåra att upptäcka med blotta ögat. Dessa kan sedan

utvecklas när förhållandena medger det (se artikel t h). Således kan värmlandslaven ha funnits kvar på sin sista lokal när den höggs. Lokalen ligger på en för laven mycket gynnsam plats i landskapet, där lämpliga förhållanden kan förväntas uppträda på nytt efter att ny skog vuxit upp. Jag vill bestämt hävda att lokalen, som utgjordes av en ravin nära Klarälven, bör återfå reservatsstatus. Ansvaret måste finnas kvar, dels om arten mot förmodan skulle visa sig där igen, dels som en av flera presumtiva växtplatser vid en framtida återinplantering. Tiden är dock knapp, de senaste åren har i Europa endast ett par lavbålar noterats i Norge.

Förutsättningar för vissa

Sammanlagt finns idag ca 200 arter som klassats som Försvunna på den svenska rödlistan. 76 av dessa är skogsarter, 87 hör till odlingslandskapet och 44 är bundna till våtmarker. Många av arterna är det utsiktslöst att försöka återfå. Förutsättningarna för arten finns inte längre kvar i landet. Men ett antal av arterna skulle med viss benägen spridningshjälp kanske kunna återetableras. Åtminstone bör de finnas med i planeringen för vilka biotoper och biotopkvaliteter vi bör eftersträva att tillhandahålla för den biologiska mångfalden.

Björn Cederberg

Försvunna arter på svenska rödlistan

Kärlväxter	30
Mossor	18
Kransalger	3
Lavar	21
Svampar	7
Däggdjur	2
Fåglar	8
Fiskar	1
Insekter	102
Övriga ryggradslösa	5

Den svarta storken – Odinsvalan – skulle av många välkommas som en symbolart för lyckad restaurering av biologisk mångfald. Frågan är vem som skulle ta ansvaret för att tillräcklig areal sumpskog och fisk- och grodrika småvatten återskapas?

Försvunnen eller inte

Att påvisa att en blomväxt finns på en plats eller inte kan synas enkelt. Men en stor del av arterna på en plats kan finnas vilande som frön i marken och inte visa sig förrän förhållandena är goda.

I jämförelse med blomväxter är det oftast ännu svårare att veta om vissa andra grupper av växter, svampar och lavar *verkligen* försvunnit från en lokal eller inte. För svampar är det välkänt att mycelet förekommer dolt under lång tid.

Ny kunskap om lavar

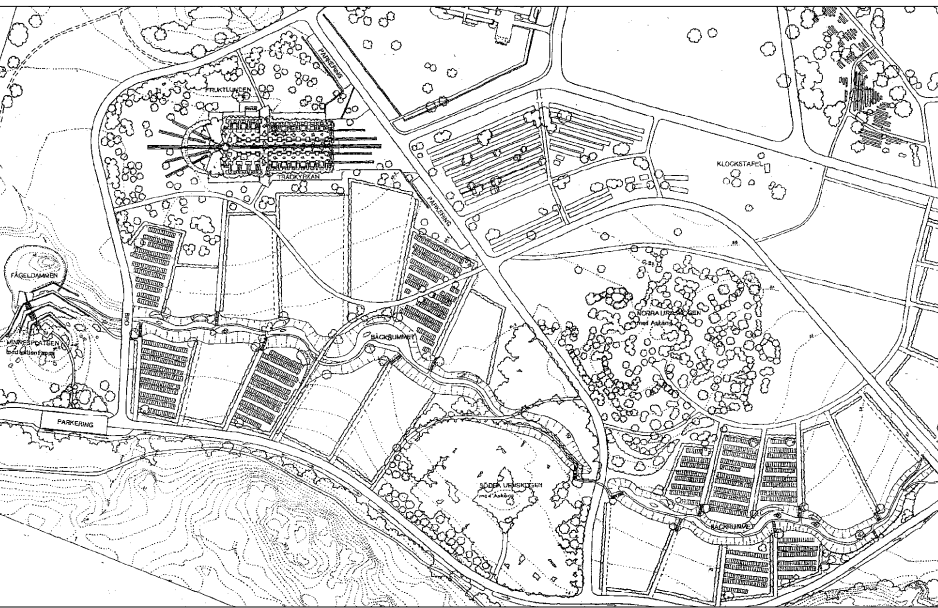
För lavar finns det uppgifter om att en art i början av sin etablering kan leva tillsammans med en annan alg än den senare lever med. Den har då en helt annan form än den får senare. En normalt storväxt bladlav kan t ex bilda en tunn skorpa och är då naturligtvis svår att upptäcka. Detta komplicerar avgörandet om den finns kvar eller inte på en lokal men inger samtidigt hopp. Fortfarande vet vi dock inte hur många arter som kan göra så här eller under hur lång tid de kan leva fördolt på detta sätt.

Göran Thor

Foto: Torbjörn Ebenhard



En kyrkogård med plats för liv



När Berthåga kyrkogård utanför Uppsala byggs ut är det ingen vanlig kyrkogård som skapas. Målet är att åstadkomma ett levande och varierat parkområde, där olika naturtyper vävs in och delar av det historiska odlingslandskapet återskapas.

Det 20 hektar stora området är planerat för att rymma en mångfald av både natur och kultur. Människor ska trivas här, samtidigt som rödlistade växter och djur ska få ett livsrum. Istället för den traditionella kyrkogårdens välklippta gräsmatta med buskage i långa rader skapas här landskapsrum med namn som Urnskogen, Bäckrummet, Fågeldammen, Slätterängarna och Fruktlunden.

Bakom projektet ligger landskapsarkitekt Nils Odén. Tillsammans med kyrkogårdsarkitekt Monica Sandberg i Uppsala tog han 1996 fram ett förslag till utformning. Genom att dräneringen gick att lösa på ett billigare sätt blev totalkostnaden inte större än vid en traditionell anläggning, något som torde ha bidragit till politikernas ja.

Förra året var alla schaktarbeten klara och i år börjar man så och plantera örter, buskar och träd utifrån en väl genomtänkt plan. En grundidé är

att återskapa de nästan försvunna naturtyperna från det gamla uppländska jordbrukslandskapet: slätter- och betesmarker, olika ängsmarker, ädellövskog och lövängar m m. Inspirationskälla är bl a en skifteskarta från 1860-talet.

Urval av växt- och djurarter

Det finns en mängd olika ekologiska, kemiska, fysikaliska och praktiska faktorer att beakta. Lutningen på slätter ska t ex anpassas så att ett lämpligt mikroklimat skapas.

Eftersom något liknande inte har gjorts tidigare får teoretiska resonemang och de ekologiskunskaper man har utgöra grunden för urvalet av växtarter. Det ska finnas rödlistade arter men också arter som ger nektar eller är värdväxter för olika djur. Inplanteringar av bl a fjärilar och steklar kommer att göras så fort växtligheten har utvecklats.

– Målet är att ge förutsättningar

för och introducera 20–30 rödlistade djurarter som numera är sällsynta eller har försvunnit i Uppland, berättar entomolog Nils Ryrholm som arbetar med projektet.

Ett exempel är kovetenätfjäril (*Melitaea diamina*) vars larv lever på vänderot (*Valeriana*). Förutsättningar ska också skapas för vanligare och talrikare arter, så att det alltid finns ett rikt insektsliv i området.

Jordbruk med häst

Alla gravområden kommer inte att tas i bruk från början. På den outnyttjade marken kommer ett småskaligt jordbruk med häst att bedrivas.

– Att komma i kontakt med djur, t ex hästar, har ofta en lugnande och positiv inverkan på människor, säger Nils Odén.

– Samtidigt gynnar djuren den biologiska mångfalden och gör det möjligt att sköta kyrkogården på ett ekologiskt bra sätt. Dessutom slipper folk störas av motorljud och avgaser, fortsätter han.

Det regnvattendike som tidigare gick genom en sänka i området är omgjort till ett kretsloppssystem med en serie fuktängar och en damm. Längs med vattendraget finns det gångstigar. Förutom dagvatten kommer kyrkogårdens dräneringsvatten att hamna här.

I nordvästra delen av området kommer en friluftskyrka av lindar och avenbokhäckar att finnas. Där kan man ha begravingar, men också vigslar och dop.

– Det här ska vara hela tillvarons trädgård, inte bara en kyrkogård, betonar Nils Odén.

Tiden är en viktig aspekt vid planeringen av området. Landskapet kommer att förändras, träden växer upp och nya arter kommer in. Man kan kalla det en "fyrdimensionell arkitektur" som sträcker sig flera hundra år framåt. Men redan om ett par år lär många av idéerna ha tagit form på nya Berthåga kyrkogård.

Anna Burman

Amani – hotade endemer och lokalt engagemang

I höstas tillbringade jag, tillsammans med 20 studenter från 15 olika länder i Afrika och Europa, en månad på en fältstation i Amanireservatet i östra Usambarbergen i nordöstra Tanzania. Där gick vi en kurs i tropisk ekologi, med inriktning mot bevarandefrågor i tropiska skogar och effekter av fragmentering. Kursen anordnades av TBA, Tropical Biology Association.

Usambarbergen är kända för sin ovanligt höga artrikedom och många endemiska arter. Inte mindre än 5 procent av trädarterna som finns här, finns inte på något annat ställe i världen. Bergsmassivet räknas som ett av världens 25 biologiska "hotspots", dvs ett mycket artrikt område. Anledningen till den höga andelen endemer är att bergen har varit isolerade från andra landområden under mycket lång tid. Samtidigt har det fuktiga klimatet, till följd av närheten till Indiska Oceanen, skapat ett gynnsamt läge för artbildning. En av Usamabarabergens många endemer är Sankt Paulia, som så småningom började exporteras till Europa och slutligen hamnade som krukväxt i så gott som varje svenskt hem.

Hårt tryck på orörd skog

Amani blev officiellt ett naturreservat 1997 men redan på 50-talet byggdes här ett ekologiskt forskningscentrum för Östafrika och olika slags bevarandeåtgärder har pågått sedan 80-talet. Skogarna i Amani-reservatet är mycket fragmenterade och trycket är högt på de orörda skogsområdena. Stora delar av reservatet består av odlingar av framför allt te men även bl a majs, bananer, kaffe, kanel och peppar. I reservatet finns flera byar som valt att engagera sig lokalt i arbetet för att bevara de kvarvarande skogarna. I vissa byar driver man upp trädplantor som man sedan planterar tillsammans med lämpliga grödor (s k "agroforestry"). Träden används sedan som bränsle, byggnadsmaterial och staket i stället för att ta av den orörda skogen. Ett mycket snabbväx-

ande trädslag som man liksom i många andra tropiska länder använder sig av är *Eucalyptus*. Tyvärr är denna främmande art en katastrof för det lokala djurlivet. En fördel med *Eucalyptus* är dock att den inte sprider sig som en löpeld och slår ut den lokala floran som t ex trädet *Maesopsis emeni* gjort i stora delar av området.

Ett sätt att dra ekonomisk nytta av att avsätta skogen för reservat är ekoturism. Det är en inkomstkälla som växer sig allt starkare även i den här delen av Tanzania.

Att landskapet i Amani är fragmenterat knöt vi an till i vårt självständiga projekt. Vi studerade hur fåglar utnyttjar ekologiska korridorer (remsor av sparad skog som förbinder större orörda skogsområden) för att söka mat och skydd. Genom att fånga fåglar med slöjnet och att använda oss av telemetri, kunde vi se att korridorerna var viktiga för fåglarnas rörelser i landskapet. De utpräglade skogsarterna gick dock inte ut i korridorerna.

En absolut höjdpunkt på kursen var att besöka byar i reservatet som själva var aktiva i bevarandearbetet och få del av deras erfarenheter.

Det var väldigt givande att blanda kursdeltagare från så många olika länder. Vi lärde oss väldigt mycket från varandra, om likheter och olikheter i vårt sätt att se på naturvård.

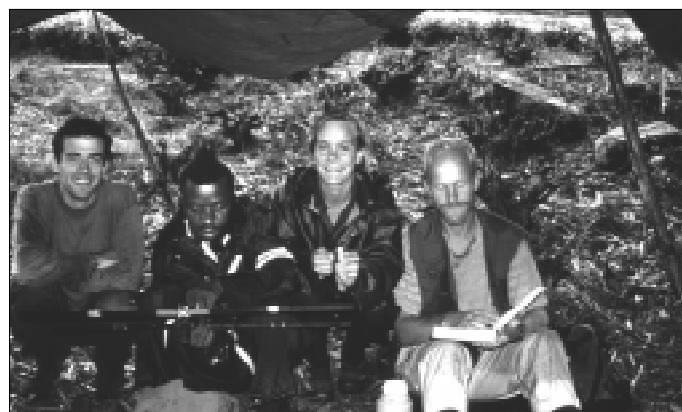
Anna Gustafsson

Text och foto

Fakta om TBA

Tropical Biology Association är en icke vinstdrivande organisation som bildades 1990. TBA vill bidra till bevarandet av biologisk mångfald i tropikerna genom att utbilda och informera människor om tropisk naturvård. Föreningen startade genom bidrag från det engelska Darwininitiativet och får nu även bidrag från sina medlemmar som består av universitet och andra organisationer. En viktig del av TBA:s arbete är att bedriva fältkurser i tropiska länder med studenter från Europa och Afrika. TBA har hittills utbildat 388 studenter från 37 olika länder.

Paus i fältarbetet. Från vänster: Bernhard från Österrike, Charles från Kongo, jag och vår handledare Allan Carlson, SLU.



OBS! Nästa ansökningsdag för TBA-kurser är 15 februari 1999. Se CBM:s hemsida eller TBA:s egen hemsida: www.zoo.cam.ac.uk/tba

En annorlunda lärarupplevelse

Som lärare på TBA's Usambara-kurs fick jag undervisa en grupp afrikanska och europeiska studenter med olika bakgrund och att ingå i ett internationellt lärarlag. Det var en stor upplevelse. Kursen varvade föreläsningar, fältövningar, artkunskap och projektarbeten. På bara några dagar hade en fin gruppgemenskap skapats, trots vissa språksvårigheter. Det var givande att diskutera aktuella naturvårdsfrågor på plats där det finns människor som är helt beroende av skogen.

Att blanda studenter och lärare med olika bakgrund gav en dimension åt kursen som man inte kan skapa på "hemmaplan". Tänk er själva att i den ljumma tropikaftonen diskutera så skilda ämnen som naturlig selektion och nigeriansk byteater, och samtidigt lyssna till en nyupptäckt art av bushbay (en halvapa).

Jag rekommenderar kollegor att vidga sina kunskaper och ta en sabbatsmånad med undervisning för TBA för att, som föreningens ordförande uttryckte det, "forma morgondagens naturvårdare på en kontinent som står inför enorma utmaningar när det gäller hur man ska bevara och skydda sina naturresurser".

Allan Carlson



Rovdjuren i Sverige – vad är livskraftiga stammar?

Sverige har bestämt att våra rovdjur ska finnas kvar i landet. Frågan är hur man ska göra för att målet ska uppnås.

Varg, lo och björn har idag växande populationer i Skandinavien, och arternas utbredning ökar, framförallt söderut. Det gör att konflikterna med näringar och fritidsintressen tilltar. De renskötande samernas arbete försvåras, eller omöjliggörs i värsta fall. Vi har redan bevittnat hur hela renhjordar flyttats med långtradare för att undvika kontakt med rovdjur. Tillgången på bytesdjur som rådjur och älg kan lokalt minska kraftigt, vilket inte uppskattas av jägare. Lantbrukare i skogsbygder får sina får rivna, och ibland stryker en hund med. Å andra sidan välkomnas rovdjuren av många naturintresserade.

Hur ska målet uppnås?

Regeringen har tillsatt en särskild Rovdjursutredning, ledd av Sören Ekström. Den ska försöka väga de olika intressena mot varandra, beräkna kostnader för olika lösningar, och rekommendera en strategi för hur rovdjursstammarna ska förvaltas

Foto: Torbjörn Ebenhard



Foto: Torbjörn Ebenhard

framgent. En given förutsättning är det redan antagna målet att både varg, järv, lo, björn och kungsörn ska finnas kvar i landet i långsiktigt livskraftiga populationer. Denna grundsyn delas också av de flesta intressegrupper.

Vad är då en "livskraftig population", och hur stor ska den vara? Och hur långt är ett "långsiktigt" perspektiv? Sådana frågor angrips bäst med redskap hämtade ur den vetenskapsgren som idag kallas naturvårdsbiologi, där både ekologi och genetik ryms. Ett sådant redskap är sårbarhetsanalysen (PVA), som bedömer risk för utdöende och förlust av genetisk variation för små populationer (se Biodiverse nr 3/97, sid 10).

Vad visar forskningen?

I samarbete med Rovdjursutredningen arrangerade CBM i oktober förra året ett forskarseminarium. Under en heldag presenterade svenska (och norska) rovdjursforskare resultat från pågående forskningsprojekt. En sårbarhetsanalys kräver tillgång till fältdata med hög precision, varför en stor del av dis-

kussionen ägnades åt inventeringsresultat (t ex Jägareförbundets lodjursinventering) och studier av radiomärkta djur (t ex det svensk-norska björnprojektet och SLU:s järvprojekt).

Flera inlägg tog upp frågan om hur livskraft ska definieras. Ett vanligt kriterium inom naturvårdsbiologin är att risken för utdöende ska vara mindre än 5 procent på 100 år, oavsett om det är slumpmässiga fluktuationer, inavel eller illegal jakt som utgör ett hot. Denna risknivå motsvarar vanligen en populationsstorlek på 100 – 1000 individer. Däremot bedöms en population av den storleken knappast vara tillräcklig för bevarande av genetisk variation.

Höga krav på modeller

Många varningar yttrades under seminariet om risken med att låta en enkel matematisk modell ange en "säker" populationsnivå. För flera av rovdjursarterna kommer olika samhällsintressen kräva att populationen sköts på så låg nivå som möjligt. Det ställer stora krav på välutvecklade modeller, och på ett kontinuerligt insamlande av detaljerade data. Ju mer vi vet om en population, desto större precision kan vi få i skötseln.

Forskargrupp arbetar vidare

Rovdjurseminariets samlade dokumentation, med artiklar från tjugo forskare och referat av den påföljande allmänna diskussionen, kommer att publiceras under våren. Redan nu har dock rapporten överlämnats till Rovdjursutredningen. Den har uppdragit åt en grupp forskare att granska tillgänglig information och utifrån en vetenskaplig slutsats ge ett svar på frågan om vad som utgör en livskraftig population. Rovdjursutredningen ska vara färdig i sommar.

Torbjörn Ebenhard, CBM

Kungsörnsillustration: Martin Tjernberg

Biodiverse direkt till Dig!

Biodiverse från Centrum för biologisk mångfald kommer ut med fyra nummer per år. OBS! Tidningen är tills vidare gratis! Om du inte redan får tidningen är det bara att fylla i denna talong och skicka den till:

Biodiverse, SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala.

Telefax: 018 - 67 28 54.

E-post: Inger.Blomstedt@cf.slu.se

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

Handböcker för restaurering av våtmarker

Intresset för och kunskapen om att restaurera förstörda biotoper har ökat betydligt under senare år. Till de naturtyper som ofta är föremål för sådana insatser hör våtmarker av olika slag.

På grund av det stigande intresset och de många frågor som ställs till Naturvårdsverket har verket beslutat att sammanställa en publikation i ämnet under 1999. Kontaktperson är Torbjörn Larsson, Naturvårdsverket.

Hushållningssällskapet i Halland har inom Jordbruksverkets projekt Markernas Mångfald gett ut boken "Praktisk handbok för våtmarksbyggare – anläggning och skötsel" av Peter Feuerbach. Den ger konkreta tips för skapande av olika sorters våtmarker och innehåller många fina bilder.

Anna Burman

Sökdays för CBM:s internationella magisterkurs

Till hösten startar CBM för andra gången sin internationella kurs om biodiversitet. Förra årets deltagare kom från Sverige, Ryssland, Estland, Kenya, Etiopien, Malaysia och Korea. I år hoppas CBM på en minst lika bred samling entusiastiska och kunskapstörstande studenter.

Syftet med detta tvååriga program är att ge studenterna kunskaper och kompetens för att kunna arbeta med värdering, analys och skötselfrågor kring bevarandet av biologisk mångfald. Kursen vänder sig till biologer och naturvårdare m fl från Afrika, Asien, Östeuropa och Sverige. Tyngdpunkten ligger på en tvärvetenskaplig hållning till naturvård och hållbart nyttjande av biologisk mångfald där förhållandet mellan biodiversitet

Naturvårdsmöte för 12:e året i rad

Australien var i somras värmland för "The 1998 international meeting of The Society for Conservation Biology". Konferensen lockade hela 625 deltagare från 38 länder och bjöd på ett fullspäckat schema. Efter första förmiddagens föreläsningar fanns en mångfald av parallella symposier att delta i. Föreläsningarna var inriktade på bevarande av biologisk mångfald och tog upp olika problem och lösningar på dessa med exempel från deltagarnas olika länder.

Den glömda mångfalden

I en av öppningsföreläsningarna tog M. Gillings från Macquarie University, Australien, upp de glömda 99 procenten – bakterier, svampar, insekter och andra evertetrater – i bevarandet av den biologiska mångfalden. Han menade att artbevarande ofta handlar om vertebrater (särskilt karismatiska sådana) och växter. Men faktum är att det är de små organismerna som styr mycket av funktionerna i ekosystemen och vi måste lära oss mer om dem. Hur kan deras diversitet och utdöenden mätas, vilka bevarandeinsatser behövs göras och

och det mänskliga samhället studeras. Det innebär att kursen tar upp sociala, juridiska och politiska aspekter på bevarandet av biologisk mångfald, samtidigt som ekologi, genetik och systematik också ingår som viktiga delar.

Programmet ger 80 poäng, varav 40 poäng är en magisteruppsats baserad på ett forskningsprojekt som görs under det andra året. Forskningsprojekten kan utföras i Sverige eller i studentens hemland. Det första årets studier består bl a av föreläsningar, seminarier, projektarbeten, fältkurser och studiebesök hos myndigheter m m.

Efter 30 poäng av kursen är det möjligt att välja inriktning mellan 1) vild biodiversitet eller 2) domesticerad biodiversitet.



Foto: Åsa Berggren

hur ska dessa se ut, var några av de frågor han tog upp.

K. H. Redford från The Nature Conservancy, USA, föreläste om viken av att termen biodiversitet definieras för att kunna bedöma hur mänskliga aktiviteter påverkar diversiteten och därigenom hur den kan bevaras. Han föreslog ett tillvägagångssätt för definitionen, där tre komponenter ingår: genetik, population/art och samhälle/ekosystem med beskrivningar av sammansättning, struktur och funktion. Han menade att om man använder dessa definitioner, kan man beräkna kostnaderna för olika typer av mänsklig påverkan på ett klart och användbart sätt. Sådana bedömningar styrker förslag om bevarandeåtgärder som t ex reservatsbildning.

Nästa års konferens anordnad av The Society for Conservation Biology blir på University of Maryland i USA den 17–21 juni. På SCB:s hemsida <http://conbio.rice.edu/scb/> finns information om deras aktiviteter och om den kommande konferensen.

Åsa Berggren

Kursen går till stor del i Uppsala men vissa delar är utlokaliserade till andra universitet. En tropisk fältkurs på ca en månad ingår också.

Målgruppen för kursen är i huvudsak universitetslärare, systematiker, ekologer, genetiker, naturvårdare i tredje världen, Östeuropa och Sverige.

Baskrav: fil kand eller motsvarande med inriktning mot ekologi, genetik eller naturvårdsbiologi samt goda kunskaper i engelska (kurspråk).

Kursen kommer att pågå 30 augusti 1999 till 9 juni 2000.

Anmälan ska vara inne senast 31 mars 1999. För mer information kontakta Börge Pettersson, CBM.

Anna Burman

DIVERSE

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

Doktorandkurs våren-99:

THE CULTURAL PAST OF NATURAL FORESTS: historical traces in forests, biodiversity aspects and future management, with examples from Italy, Germany and Scandinavia.

I april ger CBM denna tvådagars doktorandkurs/seminarium om Europas skogsekosystem i en nord-sydlig gradient. Teman som kommer att avhandlas innefattar: traditionell skogsanvändning och dess konsekvenser för "naturligheten" i vår tids skogar, typiska kulturspår (t ex art-sammansättning och kulturlämn-
ingar), överlevnad hos olika arter/nischer i relation till bruksmetod, samt gradienten mellan låglands- och högländsskogar. Förutom dessa två intensiva seminariedagar ingår inläsning av litteratur. Totalt motsvarar kursen 1 poäng.

Inbjudna föreläsare är professor Mauro Agnoletti, Florens, och professor Richard Pott, Hannover. Även

svenska forskare kommer att föreläsa (kursspråk är engelska).

Kursen, som är kostnadsfri, är ett samarrangemang mellan CBM och inst för skoglig vegetationsekologi, SLU Umeå. Den riktar sig till doktorander och forskare, samt tjänstemän vid myndigheter, skogsbolag och naturvårdsorganisationer.

Tid: Tors 22 - Fre 23 april 1999.

Plats: SLU Ultuna, Uppsala.

Anmälan: senast 15 mars 1999 till Mats Höggren, CBM, e-postadress: mats.hoggren@cbm.slu.se.

Detaljinformation med program, litteratur etc, kommer upp på CBM:s hemsida (www.cbm.slu.se) i februari.

Mats Höggren

Kalendarium

Kurser

International Master of Science Programme in Biodiversity. Arrangeras av CBM. Ansök senast 31 mars 1999. Se artikel på sid. 15.

TBA (Tropical Biology Association) *fältkurser i tropisk ekologi* för studenter från Europa och Afrika. Ansök senast 15 februari 1999. Se artikel sid. 13.

Doktorandkurser

April 1999. Se artikel till höger. Kontaktperson: Mats Höggren, CBM.

Konferenser

Flora- och faunavårdskonferens 22 april 1999: "prioriteringar inom bevarandearbete". Plats: SLU, Ultuna.

Mångfaldskonferensen 1999: *urbana miljöer*. Göteborg 7-8 oktober. Mer information kommer i Biodiverse och på CBM:s hemsida.

CBM:s personal

Adress: CBM, Box 7007, 750 07 Uppsala. **Telefax:** 018 - 67 35 37

	Telefon	E-post
Åsa Berggren	018 - 67 22 61	Asa.Berggren@cbm.slu.se
Anna Burman	018 - 67 21 35	Anna.Burman@cbm.slu.se
Paul Cox	018 - 67 27 17	Paul.Cox@cbm.slu.se
Torbjörn Ebenhard	018 - 67 22 68	Torbjorn.Ebenhard@cbm.slu.se
Thomas Elmqvist	018 - 67 10 71	Thomas.Elmqvist@cbm.slu.se
Urban Emanuelsson	018 - 67 27 30	Urban.Emanuelsson@cbm.slu.se
Mats Höggren	018 - 67 13 93	Mats.Hoggren@cbm.slu.se
Sonja Jansson	018 - 67 22 63	Sonja.Jansson@nvb.slu.se
Eva Jansson	040 - 41 53 60	Eva.Jansson@tv.slu.se
Börge Pettersson	018 - 67 27 44	Borge.Pettersson@cbm.slu.se
Håkan Tunón	018 - 471 49 34	Hakan.Tunon@bmc.uu.se
Margareta Waernulf	018 - 67 22 60	Margareta.Waernulf@nvb.slu.se

Redaktion

Ansvarig utgivare

Urban Emanuelsson, CBM

Redaktör och grafisk form

Anna Burman, CBM

Box 7007, 750 07 Uppsala

Telefon **Telefax**

018 - 67 21 35 018 - 67 35 37

E-post

Anna.Burman@cbm.slu.se

CBM:s hemsida: www.cbm.slu.se

Tryck

Reklam & Katalogtryck AB. 4500 ex.
ISSN 1401-5064 © Biodiverse

Respektive författare står för innehållet i sina artiklar.

Prenumerationer

SLU Publikationstjänst, Box 7075,
750 07 Uppsala Fax: 018 - 67 28 54
E-post: Inger.Blomstedt@cf.slu.se