

KUNGL. VETENSKAPS-
OCH VITTERHETS-SAMHÄLLET
I GÖTEBORG

RÖDLISTNING AV ARTER

– hur och varför?

av

LARS ARVIDSSON

Särtryck
ur

ÅRSBOK 2012



Rödlistning av arter är en verksamhet som pågått i Sverige i mer än 25 år. År 1984 skapades en nationell institution för arbetet som kom att kallas *Databanken för hotade arter*, sedermera omdöpt till *ArtDatabanken*. Verksamheten förlades till Uppsala och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Man samlade några av landets främsta kännare av olika växt- och djurgrupper i ett antal expertkommittéer som fick ansvar för var sin organismgrupp. Sedan starten har de olika kommittéerna publicerat sina respektive rödlistor i olika facktidskrifter men sedan år 2000 sker detta i en gemensam bok, *Rödlistade arter i Sverige*, som innehåller samtliga rödlistor. Författaren till dessa rader kom med från starten i lavkommittén och har under många år varit kommitténs ordförande. Denna artikel behandlar litet av hur arbetet har gått till och vilka värderingar och utgångspunkter som vi har haft.

Historisk återblick

Så länge liv har funnits på jorden har arter kommit och gått. I vår berggrund finns fossil av talrika växt- och djurarter som sedan länge är borta. Några sådana grupper av ryggradslösa djur är trilobiter, ortoceratiter och ammoniter. De välkända dinosaurierna dog ut för ca 65 miljoner år sedan och under sista istiden fanns *mammutar* och *sabeltandade tigrar*. Det sista exemplaret av alkfågeln *garfågel* slogs ihjäl utanför Island 1844. Sjuttio år senare dog den sista individen av *vandringsduva* ("Martha") i Cincinnati djurpark 1914 och i samma djurpark dog fyra år senare den sista *carolinapapegojan* (Järvinen & Miettinen 1988). Detta är bara några axplock ur en mycket lång lista.

Men den stora utrotningstvågen har drabbat oss i våra dagar. Efter andra världskriget har artutrotningen tagit fart och hastigheten på utdö-

endet är nu högre än någonsin tidigare. Man konstaterade till exempel under 1950-talet att åkerogräsen minskade starkt, liksom också rovfåg-larna. Fisktomma sjöar upptäcktes i Västsverige på 1960-talet och på 2000-talet har arter som *torsk*, *kolja* och *ål* förts upp på rödlistan. Sköv-ling av regnskog, överfiskning, giftspridning, försurning blev begrepp i miljödebatten och Rachel Carsons bok *Tyst vår* (1962; på svenska 1963) kom att skaka om sina läsare. Skulle vi verkligen få en tyst vår?

För att undersöka hur det förhöll sig med den inhemska floran drev Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm under åren 1972 till 1985 ett pilotprojekt med titeln *Projekt Linné* (Nilsson 2005) där man studerade kärlväxternas situation. Detta visade med all önskvärd tydlighet att det verkligen var illa ställt och att man borde ta problemet på allvar. Det krävdes helt enkelt en organisation som skulle få ansvar för att studera frågan, samla in data om våra arter, bedriva forskning kring arters ut-veckling samt upprätta rödlistor. Verksamheten startade som nämnts ovan år 1984.

Organisation och uppdrag

ArtDatabanken vid Sveriges Lantbruksuniversitet har bland annat följande viktiga uppgifter:

- Att ta fram den *svenska rödlistan*
- Att ansvara för *Artportalen*
- Att driva det *svenska artprojektet*, som innebär:
 - *Taxonomisk forskning på dåligt kända arter*
 - *Fältinventering av arters ekologi och förekomst*
 - *Produktion av Nationalnyckeln till Sveriges Flora och Fauna*
- Att driva den populärvetenskapliga tidskriften *Fauna & Flora*

Artportalen är en nätbaserad databas som drivs av ArtDatabanken och är en oberoende samlingsplats för fynd av arter. Rapportör blir den som så önskar och han eller hon bestämmer själv vad som skall läggas in. Fynden är fria att utnyttja för alla, allmänhet, forskare, organisationer och myndigheter även om skyddsvärda observationer förbehålls rappor-tören och ackrediterade personer inom respektive ideell förening samt ArtDatabanken. Alla fynd publiceras först och kvalitetsgranskas i efter-hand. I denna databas kan man få reda på var rödlistade eller sällsynta

arter finns i Sverige. Genom att gå in på respektive artgrupp kan man få fram kartbilder som visar utbredning av arterna och uppgifter om vem som observerat arten på vilken lokal, tidpunkt för observationen, i vilken miljö fyndet gjordes etc. För närvarande (8 november 2012) finns 35 247 179 observationer i databasen.

Styrande dokument

Man kan konstatera att det finns en lång rad styrande dokument som slår fast att den biologiska mångfalden skall bevaras. Man kan erinra om FN-konventionen om biologisk mångfald 1993. I vårt land finns nationella, regionala och lokala mål – nu senast det 16:e nationella miljömålet – *Ett rikt växt och djurliv*. Detta slår fast att:

- Den biologiska mångfalden skall bevaras
- Den biologiska mångfaldens delar skall brukas på ett hållbart sätt
- Artutarmningen skall ha bromsats avsevärt till 2010

Vad är biologisk mångfald?

Det talas mycket om biologisk mångfald. Begreppet innefattar:

- Variationen av arter
- Den genetiska variationen inom arten
- Variationen av livsmiljöer och ekosystem
- Variationen av kvalitéer och processer

Vi känner i Sverige idag närmare 60 000 arter av flercelliga organismer. Många grupper är dåligt undersökta men forskning bedrivs inom en rad organismgrupper och för Sverige nya arter hittas kontinuerligt. Genetisk variation inom en art innebär att man ofta kan urskilja flera olika, genetiskt fixerade raser eller varieteter inom en art. Dessa olika former av en art skall också bevaras. Som exempel kan nämnas den laxstam som benämns *säveålxax* och som går upp för lek i Säveåns vattensystem. Säveålxaxen är mer storvuxen än andra laxtyper som leker i andra biflöden till Göta älv, till exempel *grönålxax*. När det gäller *kvalitéer* så menas med detta t.ex. tillgången på död ved, strömmande vatten eller kalk – livsavgörande miljöförutsättningar för många arter. Slutligen räknas till den biologiska mångfalden sådana *processer* som till exempel brand, skred

och översvämning. Dessa skapar förutsättningar för liv i olika former. Ett stort antal lavar, svampar och insekter är bundna till död ved. *Rotmurkla*, *brandnäva* och *svedjenäva* är organismer som dyker upp efter skogsbrand och den azurskimrande *kungsfiskaren* gräver ut sitt bo i ärren efter skred längs åkanter. För att säkerställa sådana arters överlevnad måste man se till att nämnda processer kan äga rum. Strandskoning måste då undvikas och skog tillåtas brinna.

Rödlistningsarbetet

För att kunna göra en bedömning av vilka arter som skall hamna på rödlistan så har ArtDatabanken som tidigare nämnts samlat specialister i olika kommittéer. Inom botaniken finns fem sådana (för: alger, mossor, svampar, lavar och kärlväxter) och inom zoologin nio (för: ryggradsdjur (utom fiskar), fiskar, steklar, tvåvingar, fjärilar, skalbaggar, övriga terrestra evertebrater, limniska evertebrater och marina evertebrater). Tillsammans är 123 personer verksamma i kommittéarbetet. Ett stort antal andra personer har bistått med fältiakttagelser och i 2010 års rödlista har totalt ca 320 personer medverkat.

Förslaget till rödlista för Sverige går på remiss till diverse organisationer för att slutligen fastställas av Naturvårdsverket. Listan revideras med jämna mellanrum, vanligen vart 5:e år. I början av rödlistningsarbetet tryckte de olika kommittéerna sina rödlistor separat. Den första listan över lavar (då kallad lista över hotade lavar i Sverige) trycktes i Svensk Botanisk Tidskrift 1987 (Floravårdskommittén för lavar 1987). År 1990 och 1995 kom listor över samtliga rödlistade växter i Sverige i gemensamma publikationer och från och med år 2000 finns alla organismer i landet samlade i en bok. Den nu gällande listan gavs ut 2010 (Gärdenfors 2010).

Utöver själva rödlistan publicerar ArtDatabanken också så kallade *artfaktböcker* och *artfaktblad* där de rödlistade arterna presenteras med uppgifter om utseende, utbredning, status, ekologi, hot och åtgärder.

Vad är en rödlistad art?

En rödlistad art är en art vars överlevnad i Sverige inte är säker. Detta grundas på artens trend – det vill säga populationens utveckling över

tiden – eller populationens storlek eller en kombination av dessa två. Såväl en starkt vikande trend eller en mycket liten population av en art kan alltså vara skäl till rödlistning. Den internationella manualen för rödlistning beskriver i detalj hur detta skall bedömas.

Rödlistekategorierna

Vid gruppering av rödlistade arter används en internationell skala (fig. 1) där den högsta kategorin är *Utdöd* (EX; Extinct), det vill säga försvunnen från jordens yta. I vårt land har vi i nuvarande lista inga arter som funnits här och som tillika är globalt utdöda. Om en art är försvunnen från Sverige benämns den *Nationellt utdöd* (RE; nationally extinct). En art som riskerar att försvinna inom en nära framtid benämns *Akut hotad* (CR; critically endangered). Därefter följer *Starkt hotad* (EN; endangered), *Sårbar* (VU; vulnerable) och *Nära hotad* (NT; near threatened). Kategorin *Kunskapsbrist* (DD; data deficient) finns också och innehåller sådana arter där det finns indikationer på att de kan vara hotade men där kunskapsunderlaget är för dåligt för inplacering i lämplig kategori. Alla arter som finns i någon av de nämnda kategorierna benämns *rödlistade*. Arter i de tre mest utsatta hotkategorier (CR, EN och VU) är per definition *hotade*. En art som har en god och stabil eller ökande population benämns *Livskraftig* (LC; least concern). Majoriteten av alla arter hamnar här. Ytterligare en kategori skall nämnas och det är *Försvunnen i vilt tillstånd* (EXW; extinct in the wild). Sådana arter finns således bara i hägn eller odling. Vi har inga sådana i Sverige. Slutligen kan man konstatera att de arter för vilka kunskapen är för dålig för en bedömning samlas i kategorin *Ej bedömd* (NE; not evaluated).

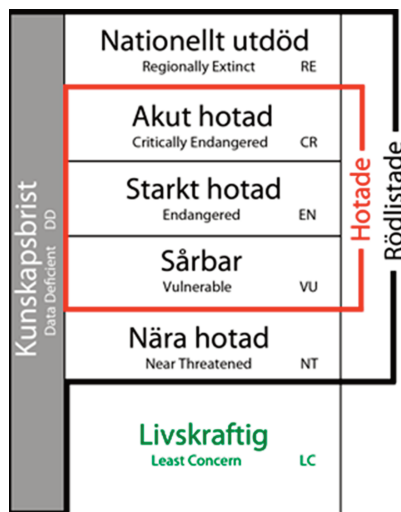


Fig. 1. De internationella rödlistningskategorierna.

Placeringen av arter i olika kategorier kan ändras mellan olika upplagor av rödlistan. Det kan vara olika skäl till att dessa förändringar. Några av de viktigaste är:

- Vår kunskap om artens utbredning och trend har ändrats.
- Artens faktiska hotsituation har förändrats
- Artens systematiska ställning har förändrats
- Manualens regelverk har ändrats
- En ny tolkning av tidigare data har gjorts

När det gäller den tredje punkten ovan så kan det alltså hända att en art som är rödlistad visar sig bestå av två eller flera arter så kommer sannolikt kategorin att ändras för de olika arterna när arten delas. På samma sätt kan förändringar ske om flera arter slås ihop till en.

Kriterierna

Arbetet med rödlistningen grundas på fem internationellt definierade kriterier:

- A. Populationen är kraftigt minskande
- B. Populationen har ett litet utbredningsområde och minskar, är fragmenterad och/eller visar stark fluktuation.
- C. Populationen är liten och minskar
- D. Populationen är mycket liten
- E. Riskanalys – datorsimulering.

Manualen

Den internationella manualen ger till exempel under A-kriteriet en rad olika siffervärden på hur stor populationsminskningen över ett bestämt tidsintervall skall vara för att arten skall klassas som CR, EN eller VU. Under andra kriterier ges värden för utbredningsområdets storlek, förekomstareans och populationens storlek. Inom lavkommittén har vi i första hand arbetat med A och D kriterierna (med respektive underkriterier).

Det är av fundamental betydelse att känna arternas förekomst i landet. Man brukar då skilja på artens *utbredningsområde* och *förekomstarea*. Med det förstnämnda menas den area som man får om man ringar in de yttersta förekomsterna i landet med en linje. Den inneslutna arean är då

artens utbredningsområde räknat i km². Förekomstarea däremot är den yta som arten "täcker". Detta beräknas genom att lägga ett rutnät (2X2 km) över utbredningsbilden. Arean blir sedan summan av de rutor i vilka arten påträffats. I själva verket är artens area naturligtvis väldigt mycket mindre, men man får åtminstone likartade principer för en bedömning.

Arbetet går så till att man sätter in sina beräkningar för en viss art i kriteriemallen. Som exempel kan vi ta A-kriteriet (som handlar om populationsminskning). Tidsfönstret är 10 år eller 3 generationer, vilketdera som är längst. Mallen ger då följande värden för de tre högsta kriterierna (de hotade arterna):

Om populationen minskat med 90% eller mer bedöms arten som <i>Akut hotad</i> (CR)
-"- 70% eller mer bedöms arten som <i>Starkt hotad</i> (EN)
-"- 50% eller mer bedöms arten som <i>Sårbar</i> (VU)

På liknande sätt gäller siffervärden också för de andra kriterierna. Det räcker att man uppnått en hotkategori under något av de fem kriterierna för att arten skall ges en hotkategoriplacering. Skulle arten vid prövning uppnå flera och olika kategorier klassas arten i den högsta kategorin som den uppnått.

Principer för rödlistning i Sverige

Arbetet med rödlistning av växter och djur sker efter samma principer i alla länder. Följande grundsatsen gäller för vårt arbete:

- Arbetet följer IUCN:s manual avseende hotkategorier och kriterier (se ovan)
- Vi har ett nationellt perspektiv
- Arbetet gäller bara i Sverige naturligt förekommande arter
- Som är reproducerande i landet
- Som funnits här efter år 1800
- Alla arter har samma värde

Arbetet med rödlistning följer den internationella naturvårdsunionens, IUCN:s, manual. Detta gäller dels vilka hotkategorier som skall användas, dels vilka kriterier som skall gälla. En sådan internationell anpassning gör att rödlistningen runt om i världen alltid följer samma principer och att man talar samma språk. Resultaten blir mycket lätta att jämföra.

Det nationella perspektivet innebär att man ser till artens förekomst i landet som helhet. En art kan till exempel saknas eller vara mycket sällsynt i större delen av landet men ha en livskraftig population i fjällen och blir därför inte rödlistad alls. Som exempel kan nämnas växten fjälldaggkäpa (*Alchemilla alpina*) som förekommer mycket sällsynt i Göteborgs kommun. Ett exempel på det motsatta förhållandet är kärllväxten vattenstånds (*Senecio aquaticus*). Arten, som är rödlistad som Sårbar (VU), är ganska vanlig längs betade stränder vid Göta och Nordre älvar. Rödlistningen kan då verka förbryllande, men sett i ett nationellt perspektiv är detta artens huvudutbredningsområde och den är mycket ovanlig eller saknas i andra delar av landet. Dessutom är kreatursbetade strandängar en biotop som minskar i areal.

Vidare skall en art vara naturligt förekommande i landet. Detta innebär till exempel att diverse införda trädgårdsväxter inte kommer i fråga för rödlistning. Arterna skall också reproducera sig i landet. Ett antal fåglar kan tillfälligt besöka vårt land men blir för den skull inte föremål för rödlistning om de inte häckar här. Ett specialfall är ålen som visserligen förökar sig i Sargassohavet men som lever större delen av sitt liv i vårt land. Den bakre tidsgränsen för en förekomst, som är satt till år 1800, innebär att mammutar, kärsköldpaddor, visenter, uroxar och annat som förekommit här tidigare inte kan bli föremål för rödlistning.

Slutligen kan man konstatera att alla arter har samma värde. Det görs således inga avvägningar om vilken art som är vackrast, nyttigast eller liknande. Detta hade annars kunnat leda till mycket intrikata värderingsproblem.

Global lista

Vid sidan av vår nationella rödlista finns också en internationell rödlista som har ett globalt perspektiv. Över 40 000 arter finns på denna och av dessa hotas över 16 000 av utdöende. Exempel på svenska arter som finns på denna världslista är *utter*, *tumlare*, *barbastell*, *kornknarr*, *storspov*, *fjällgås* samt fiskar som *vårsiklöja*, *torsk*, *pigghaj*, *hälleflundra*, och *kolja*. Alla de nämnda är rödlistade i Sverige. Lustigt nog finns det några arter som inte är rödlistade i Sverige men som ändå finns uppförda på den globala listan. Några exempel är *stackmyra*, *ekorre* och *skogslämmel*.



Fig. 2. Värd – parasit. Klockgentiana med sin parasiterande fjäril alkonblåvinge. Fjärilens ägg syns som vita prickar på blommans kronblad.

Förhållandet parasit - värd

Om en art som är rödlistad hyser en parasit som är obligat bunden till den rödlistade arten, blir som regel även parasiten rödlistad och då läggs i samma kategori som värden. Förhållandet är ganska vanligt och ett känt exempel är den vackert blå klockgentianan (*Gentiana pneumonanthe*; fig. 2) som förekommer sällsynt på fuktiga hedar och magra sjöstränder i sydvästsverige. Klockgentianan är klassad som Sårbar (VU). På klockgentianan lever den lilla fjärilen alkonblåvinge (*Maculinea alcon*). Fjärilen lägger sina ägg på blommorna och den nykläckta larven lever sedan av blommans vävnader. Men studium av en stor population klockgentiana vid Högsjön i Vättlefjäll (Park- och naturförvaltningen, opubl.) har visat att parasiten är mycket ovanligare än sin värdväxt och att ägg och larver påträffas endast på ett mindre antal plantor av klockgentianan. Alkonblåvingen är klassad som Starkt hotad (EN).

När alm och ask fördes upp på rödlistan 2010 klassades också några av dessa arters parasiter. Även de svampar som förorsakar almsjuka respektive askskottsjuka (fig. 8) borde i princip komma med på listan

också eftersom deras värdar rödlistas. Dessa svampar har dock ej bedömts ännu.

Lavkommitténs arbete

De olika kommittéerna arbetar på ett snarlikt sätt för att bygga upp kunskap om respektive organismgrupp. Som exempel beskrivs här lavkommitténs arbete. För att kunna göra en bedömning av läget inför 2010 års rödlista så arbetade lavkommittén naturligtvis med 2005 års lista som utgångspunkt. Viktiga ingredienser i arbetet är till exempel de olika kommittéledamöternas egna fälterfarenheter. Andra vägar att nå kunskap är via genomgångar av de offentliga samlingarna, det vill säga (de internationella förkortningarna för respektive institution inom parentes): Naturhistoriska Riksmuseet (S), jämte herbarierna vid universiteten i Uppsala (UPS), Lund (LD), Göteborg (GB) och Umeå (UME) samt några större privata samlingar. Vidare är litteraturstudier av aktuella inventeringar, monografier och avhandlingar av stort värde.

I några fall har lavkommittén initierat riktade undersökningar för att få klarhet i huruvida en art finns kvar på sin gamla lokal. Befintliga nätverk som till exempel *Svensk Lichenologisk Förening*, organisationen *Stegat Före*, lokala naturskyddsföreningar och enskilda inventerare har också bidragit med mycket kunskap. En speciell grupp människor är de så kallade *floraväktarna* – ett nätverk av naturintresserade personer som bevakar och ökar kunskapen om rödlistade arter, särskilt kärlväxter. Floraväktarna har ofta aktuella fältiakttagelser att bidra med.

Under de senaste åren har också den ovan nämnda *Artportalen* kunnat utnyttjas. Den senaste förteckningen över i landet förekommande lavar (Santesson m.fl. 2004) och efterföljande nätversion, har varit av oskattbart värde när det gäller att veta vilka arter som har påträffats här. Lavkommittén har gått igenom 2410 lavararter och på dessa förekommande parasitiska eller parasymbiontiska svampar. Det är ett omfattande arbete bara att hålla reda på vilka arter som förekommer i vårt land.

Under de år som gått har vi bland annat producerat 6 rödlistor för lavar, skrivit en artfaktabok för lavar (Thor & Arvidsson 1999), producerat ett antal artfaktablåd samt medverkat i böckerna *Floravård i skogsbruket* (Ingelög m. fl. 1987) respektive *Floravård i jordbrukslandskapet – skyddsvärda växter* (Ingelög m. fl. 1993), samt producerat ett antal åtgärdsprogram.

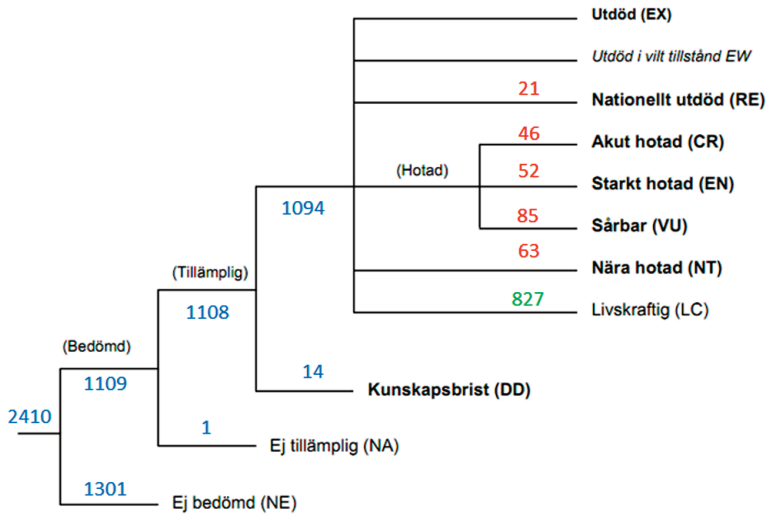


Fig. 3. Arbetsgången vid 2010 års bedömning av Sveriges 2410 lavar och till lavarna bundna parasiter och parasymbionter.

Arbetsgången vid rödlistning framgår av fig. 3. I figuren redovisas hur arbetet går momentvis från vänster till höger och artantalet i respektive steg. Först görs en bedömning av huruvida kunskapsläget om arten är sådant att artens status går att bedöma. Nästa steg gäller om artnamnet är tillämpligt. I den aktuella listan visade sig att en art inte finns (eller har funnits) i Sverige över huvud taget. Fallet grundades på en felbestämning. I nästa steg skiljs de arter ut som vi inte har så stor kunskap om att en placering i hotkategori är möjlig, men där vissa indikationer tyder på att arten bör föras in på listan och genom fortsatt studium kunna få en definitiv hotkategori. Arter som anses ha en livskraftig population sorteras för sig och, slutligen, fördelas de arter som skall in på rödlistan i sina respektive kategorier med hjälp av den internationella manualen (se ovan).

Resultatet – 2010 års lista

Den senaste rödlistan (Gärdenfors 2010, fig. 4) ger den samlade bilden av situationen för Sveriges biologiska mångfald. Som tidigare nämnts så räknar vi i dagsläget med att det i landet finns närmare 60 000 fler-

celliga arter av växter, svampar och djur. Av dessa har 20 800 bedömts. För resterande två tredjedelar är kunskapsläget för dåligt för att en bedömning skall vara möjlig att göra. Av de 20 800 arterna är 4127 rödlistade och resterande således livskraftiga. Detta innebär att ca 80 % av landets studerade arter bedöms ha livskraftiga stammar. De rödlistade arterna i Sverige 2010 fördelar sig på hotkategorierna (se ovan) enligt följande:

- Nationellt utdöda – 224
- Akut hotade – 212
- Starkt hotade – 634
- Sårbara – 1096
- Nära hotad – 1440
- Kunskapsbrist – 521

Sett i jämförelse med föregående lista (Gärdenfors 2005) så har andelen rödlistade arter ökat från 3653 arter till 4127. Ökningen är 13 %. Andelen hotade arter har vid en sådan jämförelse ökat ännu mer, nämligen med 16,8 %. Den främsta orsaken till detta är att ett större antal arter (8,5 % fler än 2005) nu har bedömts för rödlistning. Ett annat skäl är

förändrade kriterier och tillämpningsregler i 2010 års lista.

Förutom den långa listan över rödlistade arter innehåller boken också en beskrivning av hur rödlistningsarbetet gått till, olika jämförelser med tidigare listor, jämförelser mellan olika organismgrupper etc.

Hur rödlistan presenteras

De rödlistade arterna presenteras i rödlistan grupp för grupp och enligt en mall som anger arternas vetenskapliga och svenska namn, hotkategori, använda kriterier, i vilka landskapstyper arterna finns, samt arternas länsvisa utbredning.



Fig. 4. Sveriges rödlista 2010.

Reproducerande arter <i>Reproducing species</i>	Kategori	Kriterier	Landskapsstyper	Sjåne	Birklinge	Gotlands	Öland	Kålar (fast.)	Kronobergs	Rankings	Ålänlands	Västmanlands	Södermanlands	Stockholms	Uppsala	Västmanlands	Örebro	Värmlands	Dalarnas	Gävleborgs	Västernorrlands	Jämtlands	Västernorrlands	Åkers	Borlänge
				M	K	I	H	G	F	N	O	E	D	AB	C	U	T	S	W	X	Y	Z	AC	BD	
<i>Acer campestre</i> naverlönn	CR	D	SJ	•																					
<i>Aconitum napellus</i> äkta stormhatt	CR	D	SJ	†																•					
<i>Actaea erythrocarpa</i> röd trolldruva	NT		S																					•	•
<i>Adonis vernalis</i> våradonis	① §	NT	J		•	•																			
<i>Adoxa moschatellina</i> desmeknopp	NT		SJ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Agrostemma githago</i> klätt	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	J	•	†	•	•	•	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
<i>Aira caryophyllaea</i> vittätel	VU	B2ab(iii,iv)c(iv)	J	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
<i>Ajuga genevensis</i> kritsuga	§	CR	B1ab(iii,iv,v)+ 2ab(iii,iv,v)	JU	•	•		•	•	•	•	•	•	•					•					•	
<i>Alisma gramineum</i> grässvalting	RE		L								†														
<i>Alisma wahlenbergii</i> småsvalting	① §	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	LB									†	†	•	•									•

Fig. 5. Hur de rödlistade arterna presenteras i listan. De tio första rödlistade kärllväxterna. För figurförklaring se texten.

Man får också reda på om arten är fridlyst eller förtecknad i någon internationell konvention eller EU-direktiv eller finns på den globala listan. Artens förekomst i de olika länen markeras med ● för bofast, † för utdöd (tidigare bofast) samt ○ för tillfällig eller förvildad (fig. 5).

Problem med rödlistning

Det finns en rad olika svårigheter i rödlistningsarbetet. Problemen är av två olika slag, *tekniska* och *kunskapsmässiga*. Med det förstnämnda menas att manualen är svåränvänd. Det går lätt att använda den för att bedöma till exempel däggdjur och fåglar som har en välkänd sexuell förökning och ett tydligt individbegrepp och förhållandevis korta generationstider. För lavar däremot med huvudsakligen asexuell förökning och långsam tillväxt är det betydligt svårare. Lavkommittén har därför tvingats modifiera manualen avseende individbegrepp, generationslängd och förekomstarea. Vad som biologiskt är en lavindivid går inte att avgöra utan genetiska studier. Det finns bara en sådan publicerad undersökning av lavar i Sverige (Högberg m.fl. 2002). Studien gäller den rödlistade, starkt giftiga och gula varglaven (*Letharia vulpina*) som förekommer på talltorrakor, spåntak, grånade gärdsgårdsstörar etc. i centrala Sverige, främst Värmland, Dalarna, Härjedalen och Jämtland. Arten är i vårt land företrädd av två individer. Detta är konstaterat genom mo-

lekylärbiologiska studier. Emellertid finns det tusentals exemplar av arten (kloner) som uppkommit genom könlös spridning (bålfragment, soredier/isidier) av de två ursprungsindividerna.

Det andra problemet är att kunskapsläget om lavar är dåligt. Man kan notera att kunskapsbristen kan gälla fyra olika förhållanden:

- Artens systematiska status är osäker
- Artens ekologi/nisch är oklar
- Artens populationsstorlek dåligt känd
- Artens trend är oklar

Utgångspunkten för vårt arbete har varit den lista över Skandinavien lavar som framtagits i Uppsala (Santesson m.fl. 2004) och som kontinuerligt revideras. För att beskriva svårigheterna kan man ta som exempel släktet *Verrucaria* (vårtlavar) som är skorpformiga arter som huvudsakligen växer på sten. Den mest kända representanten för släktet är saltlav (*V. maura*) som bildar ett svart oljeliknande band strax ovan vattenlinjen på klippor vid våra havsstränder. Släktet som är dåligt utrett anses ha 88 arter i Sverige. Arterna definieras huvudsakligen på mikroskopiska karaktärer. Emellertid kan man av kommentarerna i listan under de olika arterna läsa t.ex. "A doubtful species"; "Probably conspecific with ..."; "To *Verrucaria funckii*?" etc. Man förstår att mycket återstår att göra på systematikens område. Och detta gäller inte bara här utan även inom många andra lavsläkten. Det finns därför inga rödlistade vårtlavar i dagens lista även om några kanske borde varit med. Situationen är likartad inom många organismgrupper.

När det gäller kunskapen om arternas ekologiska preferenser – deras nisch i ekosystemet – så är detta också ett problem, åtminstone inom många grupper av skorplavar. Det gäller att ha sökbilden klar för sig när man skall studera arten ifråga. Har man inte det kan man vandra i årtal i naturen utan att få se skynten av det man söker. Ett exempel kan nämnas här. Den lilla kvistskivlaven (*Fellhanera bouteillei*) består av en mycket tunn, grönaktig och skorpformig bål och fruktkroppar som är gula och upp till 0,4 mm stora. Arten hittades ursprungligen på barr och tunna kvistar av gran och ädelgran från Skåne till Uppland. Den var under senare årtionden bara känd från någon enstaka lokal (Omberg) och till och med ansedd som försvunnen tills den 1993 litet slumpartat återfanns på tunna kvistar av gammalt blåbärsris i fuktig granskog.

Sedan man funnit arten på detta substrat har man kunnat leta upp den på många platser i samma miljö. Kvistskivlaven har sannolikt inte bytt substrat från gran till blåbär utan har säkerligen alltid haft blåbärsris som huvuds substrat fast detta förbisetts.

Hoten mot arterna

Många faktorer påverkar arternas förmåga till överlevnad i vår natur och många faktorer hotar dem. De viktigaste hoten mot arterna kan summeras så här:

- Skogsbrukets effektivitet och brist på hänsyn.
- Jordbrukets effektivitet och brist på hänsyn
- Upphörande hävd av vissa miljöer
- Fysisk exploatering av olika livsmiljöer, utdikning m.m.
- Storskaligt och effektivt fiske
- Jakt och insamling
- Miljögifter, t.ex. försurning, konstgödsel, biocider
- Genetisk isolering, inavel
- Konkurrens från introducerade arter.
- Naturliga orsaker (översvämning, skred, brand, klimatförändringar, sjukdom, predation)
- Okänd orsak

I samband med rödlistningen av arter ges en ekologisk definition av var respektive art förekommer. De landskapstyper som används är skog, jordbrukslandskap, urban miljö, fjäll, limnisk miljö, våtmarker, marin miljö, havsstrand och brackvattenmiljö. Om man sedan fördelar de rödlistade arterna på sina förekomstmiljöer så får man ett intressant utfall (fig. 6). Två miljöer har nämligen mycket fler rödlistade arter än andra. Dessa är *skogslandskapet* och *jordbrukslandskapet*. Det kan därför antas att storskaliga förändringar och effektiviseringar i de areella näringarna lett till omfattande förluster av arter.

Skogsbruket

Ett avgörande problem i skogsbruket är att skogens och skogsbrukets kretslopp inte är samma sak. En naturskog föryngrar sig själv, träden

Antal rödlistade arter

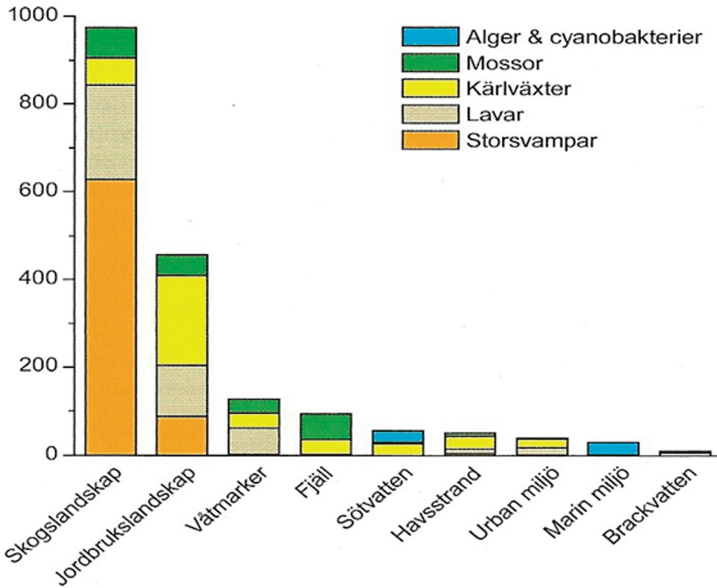


Fig. 6. De rödlistade arterna av alger, mossor, storsvampar, lavar och kärlväxter fördelade på sina naturtyper enligt rödlistan 2010. Från Pihlgren m. fl. 2010. (Publicerad med tillstånd från Svensk Botanisk Tidskrift.)

växer upp och mognar efter 200–300 år, för att dö vid kanske 400 års ålder och därefter tjänstgöra som bostad och föda för andra organismer under ytterligare något hundratal år. Det moderna skogsbruket bryter detta kretslopp redan efter ca 70–80 år i södra Sverige. Skogen kalavverkas och död ved tas bort. Skogen återplanteras med en enda art som växer upp till ensartade monokulturer utan variation. Den nya miljö som erbjuds kännetecknas av både substratbrist och ett förändrat klimat.

Studier visar att artantalet i en skog som växer upp ökar med tiden för att plana ut vid ca 300 års ålder. Då har alla de nischer, kvaliteter och processer som kan finnas hunnit utvecklas. I en intressant studie av skogsutvecklingen i Dalarna (Hermansson m. fl. 2008, s. 159) kan man se hur arealen skog äldre än 100 år har krympt inom det ekonomiska kartbladet Ursen i Ludvika kommun. Gammelskogen har under tiden 1965–2006 smält ihop till mindre än en tredjedel. För de arter som lever



Fig. 7. Den i Sverige vid mitten av 1950-talet utrotade värmlandslaven (*Erioderma pedicellatum*). Exemplaren på bilden är ca 4 cm i diameter. Arten växte på grangrenar i några fuktiga raviner i Värmland. Den klarade inte kalhyggesbruket i närheten.

i och är anpassade till gammelskog innebär detta:

- Att det uppstår brist på biotoper och substrat att leva i
- Att de miljöer som finns kvar ofta är för små och störs av kanteffekter, t.ex. ändrat lokalklimat
- Att spridningen mellan olika bestånd försvåras genom vidsträckta hyggen, och
- Att arterna därmed utsätts för en genetisk isolering

En lavart som försvunnit från Sverige är den säregna värmlandslaven (*Erioderma pedicellatum*, fig. 7). Denna vackra bladlav växte på tunna grenar av gran i mycket fuktiga raviner i ett mycket begränsat område i norra Värmland. Arten var den första lav som fridlystes i Sverige och på den rikaste lokalen fanns flera hundra exemplar på 1940-talet. I början av 1950-talet avverkades en del barrskog i närheten av lokalen. Detta

medförde att lokalklimatet förändrades och att arten tynade bort. År 1956 var alla exemplaren döda och arten därmed utrotad i Sverige.

Företrädare för skogsbruket brukar framhålla att det aldrig funnits så mycket skog i Sverige som nu. Detta är möjligen sant med tanke på den igenväxning av landskapet som ägt rum och den igenplantering av gammal åkermark, äng och vall som ägt rum. Men vad är det för skog? En mer korrekt beskrivning är troligen: Aldrig har vi haft så mycket av ensartade och artfattiga monokulturer som nu. Jätteträden finns inte längre kvar i skogarna. De återfinns i städernas parker och som vårdträd vid vägar och kyrkogårdar.

Det är en stor sorg att man i södra Sverige inte längre kan få uppleva en riktig gammelskog, där granarna är inhöljda i draperier av långskägg, där erioderman växer och den skygga svarta storken – oden-svalan – häckar. Av landets naturskogar återstår bara några små fragment. Och där de stod finns nu plantager, monokulturer och kalhyggen. Företrädare för regering och myndigheter med ansvar för skogsnäringen säger med en mun att det svenska skogsbruket är långsiktigt hållbart. Men hur kan man säga så när närmare tusen arter i skogen är utrotningshotade. Det är en skam för Sverige att så lite gjorts för att skydda våra skogsmiljöer. Enligt en beräkning är endast 1,7 % av den produktiva skogsmarken nedom fjällen säkrad för framtiden. Det skulle behövas 10 gånger så mycket för att skydda skogens biologiska mångfald.

Jordbrukslandskapet

På samma sätt som skogsbruket skapar vidsträckta, ökenartade hyggen har det moderna jordbrukslandskapet bidragit till en likartad utarmning av miljön. Små odlingsytor har slagits samman till oändliga fält. Odlingshinder av typen stenmurar, åkerholmar, odlingsrösen, småvatten, bryn, dammar med mera har tagits bort. Härtill kan man lägga en intensiv användning av biocider och konstgödsel. Den upphörande beteshävden på utmarker, ängar och hedar har lett till omfattande förändringar i flora och fauna liksom ändrade växtföljder, utsädesrensning, upphörande hamling av lövträd med mera. Det minskade betet hotar en rad växter som till exempel *gentiana*-arter, *kattfot*, olika *vaxskivlingar*, och *jordtungor*. Gamla tiders jordbrukslandskap var småskaligt, mer variationsrikt, mindre effektivt och därmed rikare.

Fiske

Under senare årtionden har man observerat en kraftig utarmning i havet. En mycket uppmärksammat bok i debatten var Isabella Lövins *Tyst hav* (2007). Här beskrivs hur det effektiva matfisket nästan utrotat vissa bestånd. Som nämnts tidigare har många tidigare allmänna fiskar som *torsk*, *ål*, *hälleflundra*, *kolja*, *långa* och *vitling* nu förts upp på rödlistan.

Ett tidsmässigt näraliggande praktexempel på människans rovdrift är den kollapsade torskpopulationen vid Grand Banks utanför Newfoundland. Denna berömda och storvuxna torskpopulation är nu så hårt nedfiskad att den inte återhämtat sig trots totalt fiskestopp sedan början på 1990-talet. Storskaliga förändringar i ekosystemet har förmodligen lett till detta.

Andra hotorsaker

Utöver de ovan nämnda stora hotfaktorerna kan man notera att även många andra faktorer spelar in. Viktiga är fysisk exploatering, miljögifter, klimatförändringar och jakt. Nedgången för alm och ask beror på angrepp av olika parasitiska svampar (fig. 8). Många gånger känner man inte orsaken till att en art försvinner. Ett exempel är den tidigare så vanliga, stora skålnäckan (*Patella vulgata*). Arten var allmän i bränningszonen på klippor och stenar i Bohusläns yttre skärgård. I 2000 års rödlista klassades den som Livskraftig (LC) för att i listan 2005 anges som försvunnen (RE). Arten har nu återfunnits i några få exemplar och i den senaste rödlistan anses arten vara akut hotad (CR). I den naturskyddade Näverkärrsskogen i mellersta Bohuslän fanns en stor population av den stora, oceaniska arten jättelav (*Lobaria amplissima*). Arten förekom här med många vitala bålar på tre almar och fyra askar (Arvidsson m. fl. 1988). Men under senare år har arten nästan helt försvunnit från reservatet trots att inga förändringar av ädellövskogen i övrigt kunnat iakttagas.

Juridiskt skydd av rödlistade arter

När en art rödlistas innebär detta inte att den därmed är skyddad juridiskt. Rödlistningen är en bedömning av artens risk att dö ut och det finns ingen automatisk koppling till någon skyddsform för arten i fråga. Ett sätt att hjälpa dessa arter finns dock i det så kallade *biotopskyddet* i



Fig. 8. Svåra angrepp av parasitsvampar har medfört kraftiga minskningar av alm och ask. Båda trädslagen är nu uppförda på rödlistan i kategorin Nära hotad, NT. Bilden visar angripna askar där de unga skotten vissnar och dör. Göteborg, Askim 2012.

miljöbalken. I detta skyddas ett antal mindre biotoper i jordbrukslandskapet och som ofta innehåller rödlistade arter. Exempel på sådana är stenmurar, alléer, odlingsrösen, smådammar och åkerholmar. Sådana miljöer är skyddade och får inte förändras utan länsstyrelsens tillstånd.

En rödlistad art kan däremot vara nationellt eller regionalt *fridlyst*. Vilka dessa är framgår av miljöbalken. En art kan också vara skyddad genom bestämmelser för ett naturreservat eller i ett Natura 2000-område där den finns. För att veta hur det står till med detta bör man således studera de individuella föreskrifterna för varje reservat. Ytterligare en typ av skydd som kan förekomma är det internationella skyddet inom EU för vissa arter och som anges i Artskyddsförordningen. Ytterligare restriktioner för hantering av arter finns i jaktlagen och fiskelagen.

Utöver detta stadgar miljöbalken en allmän hänsyn till naturen. Bland annat sägs (MB kap. 2) att: *”alla som bedriver eller avser att bedriva*

en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.”

Rödlistade arter i naturvårdsarbetet

Som framgått tidigare så skall rödlistan ses som ett slags statistisk årsbok som beskriver risken för de olika arterna att dö ut i Sverige. Några skyddsaspekter läggs ju inte på arterna vid själva rödlistningen. Emellertid har rödlistan visat sig vara ett ypperligt instrument i naturvårdsarbetet. Det så kallade *rödlisteindexet* (Gärdenfors 2008, sid 72) ger en vink om hur läget är för arterna i Sverige vid en viss tidpunkt och används för att jämföra listorna över tiden. Vid en jämförelse mellan de tre senaste rödlistorna (från 2000, 2005 och 2010) kan man konstatera att situationen inte förbättrats.

I det mer jordnära perspektivet kan man vid en prioritering av naturvårdsinsatser säga till exempel: Vi prioriterar område A eftersom där förekommer tre rödlistade arter i jämförelse med område B som inte har några sådana alls. Eller: I skog X finns två akut hotade (CR) arter och i skog Y finns 4 rödlistade arter fast dessa är ”bara” klassade som nära hotade (NT). Skog X har i detta perspektiv ett större naturvårdsvärde än Y.

För att uppmärksamma och skydda de rödlistade arterna har man för de mest utsatta upprättat så kallade *åtgärdsprogram*. Dessa beskriver artens situation, miljökrav, aktuell utbredning, hot samt framför allt vad man bör eller inte bör göra för att arten skall kunna fortleva på den aktuella platsen. Program har skrivits för ca 150 arter och Naturvårdsverket är huvudman för dessa. Åtgärdsprogrammen skall sedan mynna ut i praktiska handlingsplaner.

För en rödlistad art som har en mycket begränsad utbredning i landet kan man utse en ansvarskommun. Den akut hotade knölnaten (*Potamogeton trichoides*) har i stort sett bara Göteborg som förekomstområde i Sverige. Arten hittas här i Kvillebäckens mynningsområde från Backaplan till Frihamnen samt i den nedersta delen av Mölndalsån, från Liseberg till Nya Ullevi. Det är naturligt att knölnaten är en *ansvarsart* för Göteborgs stad och att staden måste förvalta denna unika organism så att

den kan fortleva här. Stora insatser har också gjorts för att skydda den.

Förutom att vårda en miljö som innehåller en rödlistad art så att denna får den bästa möjligheten till överlevnad, kan man också aktivt skapa nya möjligheter för biologisk mångfald. Man kan till exempel skapa död ved genom att ringbarka träd eller kapa dem till högstubbar. Genom att dämna avflödet i en liten bäck i Delsjöområdet i Göteborg skapade Park- och naturförvaltningen en mindre vattensamling som dragit till sig groddjur. Den rödlistade *backsvalan* infann sig omedelbart i en konstgjord häckningsmiljö vid Hökälla i Tuve, Göteborgs kommun. I närheten lades det ut poppelstammar (i stället för cementsuggor) för att avgränsa några parkeringsytor. Det dröjde inte länge förrän stora fruktkroppar av den rödlistade svampen poppeltofsskivling (*Hemipholiota populnea*) utvecklades på stammarna.

Slutligen kan man lägga ut avverkade trädstammar i depåer, så kallade *biodepåer* för den biologiska mångfalden. Sådana högar drar snabbt till sig en rad insekter, svampar etc. För många grod- och kräldjur utgör de ett viktigt skydd. Med pedagogiska skyltar (fig. 9) förklarar man för allmänheten vad dessa depåer är till för.

Varför bevara arter?

Är det viktigt att bevara arter? Varför inte låta naturen ha sin gång och låta den starkaste arten vinna? Det skulle i vårt fall troligen bli arten människa, åtminstone i ett kort perspektiv. Fast detta är naturligtvis inte långsiktigt hållbart. Risken är nämligen stor att människan själv på sikt sorteras bort. Man kan anföra många skäl för ett artbevarande. Några viktiga är:

Ekologiska skäl

Detta skäl anses av många som det viktigaste. Det handlar om *ekosystemens funktion*. Våra olika miljöer som skogar, sjöar, hav och myr har utvecklats under tusentals år. De innehåller ett stort antal organismer – alla med olika funktioner och i ett fint samspel. En del är producenter (de gröna växterna) andra är konsumenter. En tredje grupp är nedbrytare. Artrika miljöer är stabila – artfattiga mer sårbara. Plockar man bort en art ur systemet är det stor risk att systemet fungerar sämre. Tar man bort



Fig. 9. Informationsskylt som sätts vid de biodepåer som Park- och naturförvaltningen i Göteborg anlägger för att öka den biologiska mångfalden.

fler är det risk att systemet på sikt kollapsar eller blir mycket känsligare för förändringar som parasitangrepp, klimatförändringar och liknande. Färre arter kan "ta över" om något plötsligt händer.

Tar man bort en art kan det bli oväntade effekter. Ett vackert exempel är det så kallade dodoträdet (*Sideroxylon grandiflorum*) på Mauritius. Arten är endemisk (unik) för ön. I början av 1970-talet konstaterade man att det bara fanns 13 mycket gamla exemplar kvar, alla ca 300 år gamla. Trädet blommade visserligen och satte frukt, men fröna ville inte gro. Varför hade inte växten kunnat föröka sig på så lång tid? Arten stod nu inför sitt utdöende. Någon föreslog att den säregna duvsläktingen *dront* kunde ha med saken att göra. Dronten kunde inte flyga och var lätt att fånga. Ett eftertraktat byte för sjöfarare i gamla tider. Det sista exemplaret av denna unika fågel slogs ihjäl av sjömän 1681. Man antog nu att det kunde vara så att dodoträdets frön måste passera genom drontens mage för att fröna skulle kunna gro. Att kontrollera om detta var sant

var ju inte så lätt. Men någon kom på idén att man kanske kunde mata kalkoner med dodofruktar och att detta kunde ge en liknande effekt. Och se, det fungerade. Fröna grodde och nya plantor av dodoträdet kunde placeras ut i sin miljö.

Exemplet med dronten är intressant då det visar att det kan gå 300 år innan effekten av en artutrotning framträder. Men i regel uppstår effekterna mer eller mindre omgående. Ett annat klassiskt fall är *vitsvanshjorten* i Arizona i USA. Under några årtionden dödade över 8 000 rovdjur (mest prärievarg) där hjortarna fanns. Sedan rovdjuren, som höll hjortstammen i schack, försvunnit ökade antalet hjortar drastiskt. Populationen tillväxte snabbt och steg långt över miljöns bärförmåga så att negativa effekter t.ex. sjukdom och överbetning uppstod med erosions-skador och svält som följd. Efter 20 år kom kollapsen och antalet hjortar sjönk till mindre än 10 % av populationen när den vara som störst.

Ser man enbart till ekosystemens funktion kan man nog säga att alla arter inte behövs. Den tidigare nämnda *värmlandslaven* (fig. 7) försvann stilla och försynt utan att man kunna se några effekter av försvinnandet. Detsamma gäller nog många försvunna arter. Däremot har man ju förlorat de nyttiga egenskaper som dessa arter eventuellt kunde innehålla och de upplevelsevärden de kunde erbjuda. För att nu inte tala om de etiska aspekterna. Biologisk mångfald är förutsättningen för upprätthållandet av funktionella ekologiska system.

Arter är nyttiga för människan

Arter är livsviktiga för människan. Växterna ger oss syre att andas. De ger oss föda, råvaror, byggmaterial, medicin, foder med mera. Antalet arter som är verkligt betydelsefulla är nog inte så stort – kanske några hundra. Man kan nämna till exempel *durra, majs, ris, vete, ko, gris, sill, får, kaffe, banan, gran* o. s. v. Tar man till de arter som har mer lokal betydelse i någon mening blir antalet några tusen. Men ännu viktigare är kanske det som man nu talar om som ekosystemtjänster – de funktioner i ett ekosystem som på något sätt är nyttiga, inte minst för människan. Det är tjänster som vi får gratis av naturen som till exempel, *pollinering, vattenrening, nedbrytning, fotosyntes och syrebildning*.

Man har också börjat räkna på dessa tjänster för att få en uppfattning om dess omfång. Nationalekonomen Cajsa Hougner vid Beijerinstitutet i Stockholm har räknat ut värdet av nötskrikornas plantering av ekollon

i Kungliga Nationalstadsparken. Nötskrikorna lägger mängder av ekollon i födogömmor i naturen och glömmor sedan bort var många av dem finns. Ekollonen gror emellertid snart till nya ekar. Värdet av denna ”planteringsverksamhet” skulle då vara 35 000: - per nötskrikepar och år jämfört med vad det skulle kosta om människan planterat dessa träd i stället.

Arter är en oersättlig naturresurs

Med detta menas att en art aldrig kan återskapas om den en gång har försvunnit (åtminstone inte nu, kanske i framtiden). Det vore ju olyckligt om en försvunnen art bar på värdefulla egenskaper som skulle kunnat nyttjas tekniskt eller medicinskt till exempel för bekämpning av cancer eller i annan behandling. Det pågår en rad olika studier där man försöker klarlägga olika arters egenskaper innan de försvinner. Så länge dessa undersökningar inte är klara finns det all anledning att bevara arterna och betrakta dem som potentiella nyttoorganismer. Artbildning är desutom en mycket långsam process i evolutionen och förlorade egenskaper återskapas troligen inte, i alla fall inte inom en rimlig tid.

Estetiska skäl

Arter har en lång rad estetiska värden. Vi upplever en artrik miljö som stimulerande och kreativ. I alla tider har människan fascinerats av naturens mångfald, dess sinnrika system och dess skönhet. Vem vill ha en tyst vår utan fågelsång och blomsterprakt? Arter inspirerar till konst, litteratur och musik – de är en viktig del av vår kultur. Men det får väl erkännas att estetiken i en del fall är relativt begränsad som hos *blodigel*, *kräftpest* och *bladmögel*. Dock är inte blodigeln onyttig för människan. Arten innehåller minst 8 olika kemiska ämnen med medicinsk verkan. Vi har ett ansvar att förvalta den biologiska mångfalden och lämna den vidare till kommande generationer.

Hälsomotiv

En artrik miljö befrämjar dessutom en god hälsa, påskyndar återhämtning efter sjukdom och används ofta i så kallad grön rehabilitering (Larsson 2010). Människan har under hela sin utveckling formats i en artrik omgivning och en artfattig miljö upplevs av de flesta som djupt otill-

fredsställande. Människan mår bättre av att vistas i naturen. Stressreaktioner minskar i kontakt med växter och djur. Biologisk mångfald innebär livskvalitet.

Etiska skäl

Denna ståndpunkt utgår från alla arters rätt att existera oavsett om de är nyttiga för människan. Till och med skadliga organismer bör ha denna rätt, åtminstone i en begränsad omfattning. De flesta arter har längre hemortsrätt på jorden än människan och det är dessutom för det mesta så att det är människan själv som är orsak till att de minskar eller försvinner. Det torde dessutom vara så att människan är den enda organism som är medveten om att en annan art är på väg att försvinna. Hon är slutligen den enda art som genom sin kunskap och sina tekniska och ekonomiska resurser kan göra något åt saken. Detta förpliktar. Vi har också ett ansvar inför kommande generationer av människor att vi inte förstör sådant som våra barn och barnbarn vill se, nyttja eller uppleva. Vi måste slå vakt om varje arts egenvärde och fortlevnad. De hotade arterna kan inte heller föra sin egen talan. De är helt i människans våld.

Ett knepigt problem är hur man skall förhålla sig till de för människan skadliga organismerna. Som exempel kan nämnas *binnikemask*, *fästing*, *dvärgbandmask*, *trikiner*, *kackerlackor*, *parasitsvampar* m.m. Mot dessa driver vi ju ett fullkomligt utrotningskrig. För att nu inte tala om alla *sjukdomsalstrande bakterier* och *virus*. Alla dessa utgör i sig intressanta och lärorika exempel på biologiska anpassningar. Även om det är svårt att hitta argument för dessas bevarande kan vi konstatera att de är unika organismer med unika egenskaper som i en framtid till och med kan visa sig vara värdefulla. Och de har en plats i ett komplicerat samspel med alla andra organismer.

Rädda arter – till vilket pris?

Biologernas och numera även riksdagens utgångspunkt är att alla arter skall bevaras. Även de som är skadliga har en etisk rätt att existera och de är förvisso unika organismer med unika egenskaper. Därför kan man inte kohandla om deras rätt till existens. Trots detta bör man belysa några frågor som ofta ställs och som debatteras flitigt. De olika frågeställningar som kan uppkomma vid avvägningar mellan artbevarande och andra

samhällsintressen diskuteras bland annat i boken *Bevara arter – till vilket pris?* (Johansson 2005).

- *Skall naturen ha sin gång? Starkast vinner!* Nej knappast. Vi skulle då riskera att förlora alltför många viktiga arter och kanske riskera att människan rycker undan basen för sin egen existens.
- *Måste man spara alla rödlistade arter på alla deras lokaler?* Nej, detta är inte möjligt och det sker inte heller. Men det är viktigt att känna hotsituationen för varje art och verka för att man upprätthåller livskraftiga populationen i arternas naturliga utbredningsområden. EU:s *Art- och Habitatdirektiv* talar om att bevara eller återuppbygga ”en god bevarandestatus” för arterna. Man bör kanske spara alla lokaler för akut hotade arter (CR) medan det troligen inte är nödvändigt att ha kvar alla individer av en art som är nära hotad (NT). Men det finns en kritisk gräns för hur liten en population av en art kan vara för att överleva och dessutom vara livskraftig och den gränsen är olika för olika arter. En annan viktig faktor är hur arternas reproduktionsförhållanden ser ut. Vegetativt förökande arter är inte lika känsliga som sexuellt förökande.
- *Kan små oansenliga arter, till exempel skorplavar eller marina djuphavsarter undvaras?* Ja, det är möjligt och troligt att vissa kan försvinna men att systemet ändå kommer att fungera. Svårigheten är att veta vilken eller vilka arter som detta kan gälla. Vad som är värre är att vi inte känner till alla samband och vilka effekterna kan bli av att en art försvinner. Man gör sig också av med en oersättlig naturresurs och att låta en art försvinna som man kunnat rädda är moraliskt oacceptabelt.
- *Måste arter på gränsen av sitt utbredningsområde sparas?* Nej det kan inte vara rimligt att vi lägger ner stora summor på att bevara någon isolerad utpostlokal för en art vars huvudutbredning ligger i en annan del av världen. Däremot är det viktigt att bevara unika svenska arter. Två svenska blomväxter får illustrera problemställningen. På Ölands alvar förekommer de två sällsynta arterna klippök (*Allium lineare*) och alvarmalört (*Artemisia oelandica*). Klippök

löken (CR, akut hotad) är känd från 13 växtplatser medan alvarmalörten (NT, nära hotad) är funnen på ca 75 lokaler. Man skulle kunna tro att löken är den mest skyddsvärda arten av dem båda. Emellertid har denna en vid utbredning och finns i Mellaneuropa, Kaukasus, sydöstra Ryssland, Uralbergen, genom Sibirien bort till Stilla havet och Sachalin. Förlust av en randpopulation som den svenska skulle inte innebära några större problem för arten. Alvarmalörten däremot är unik (endemisk) för Öland och Sverige hyser allt som finns av arten.

Andra frågor är: *Hur prioriterar man mellan arter? Är en rödlistad fågel viktigare att bevara än en rödlistad svamp? Skall man över huvud taget prioritera? Vem väljer? Vad får det kosta?* Om dessa frågor finns det många olika meningar.

Vi får bara hoppas att artbevarandearbetet går framåt och att Rachel Carsons framtidsperspektiv - Tyst vår? – inte blir verklighet.

Referenser

- Arvidsson, Lars, Lindström, Marie, Muhr, Lars-Erik, Ståhl, Bertil & Wall, Staffan (1988). Lavfloran i Näverkärrsskogen i Bohuslän. – *Svensk Botanisk Tidskr.* 82: 167–192.
- Carson, Rachel (1963). *Tyst vår*. Tidens Förlag.
- Floravårdskommittén för lavar (1987). Preliminär lista över hotade lavar i Sverige – *Svensk Botanisk Tidskr.* 81: 237–256.
- Gärdenfors, Ulf (2008). *Manual och riktlinjer för rödlistning i Sverige 2010*. – Artdatabanken, SLU, Uppsala, 76 sid.
- Gärdenfors, Ulf (red.) 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010 – The 2010 Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 590 sid.
- Hermansson, JanOlof, Bratt, Lennart, Oldhammer, Bengt (2008). *Hotade och sällsynta växter i Dalarna. Del 2 – lavar och mossor*. 925 sid. Dalarnas Botaniska sällskap.
- Högberg, Nils, Kroken, Scott, Thor, Göran & Taylor, John W. (2002). Reproductive mode and genetic variation suggest a North America origin of European *Letharia vulpina*. – *Molecular Ecology II*: 1191–1196.
- Ingelög, Thorleif, Thor, Göran & Gustafsson, Lena (1987). *Floravård i skogsbruket. Del 2 – Artdel. 2:a uppl.* 458 sid. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Ingelög, Thorleif, Thor, Göran, Hallingbäck, Thomas, Andersson, Roger & Aronsson, Mora (red.) (1993). *Floravård i jordbrukslandskapet – Skyddsvärda växter*. 559 sid. Databanken för hotade arter/SBT-förlaget, Lund.
- Johansson, Birgitta (red.) (2005). *Bevara arter till vilket pris? Balansgång mellan ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter*. 241 sid. Formas Fokuserar.

- Järvinen, Olli & Miettinen, Kaarina (1988). *Sista paret ut? – Om naturvårdens biologi*. 256 sid. Naturskyddsföreningen, Miljöförlaget.
- Larsson, Erik (red.) (1990): *Biologisk mångfald*. Sveriges Natur 1990. Naturskyddsföreningens årsbok, årg. 81.
- Larsson, Eva-Lena (red.) (2010). *Gröna rehab*. Göteborgs Botaniska trädgård. 155 sid.
- Lövin, Isabella (2007). *Tyst hav – Jakten på den sista matfisken*. 240 sid. Ordfront Förlag.
- Nilsson, Örjan (2005). Från projekt Linné till Rödlistan 2005. – *Svensk Botanisk Tidskr.* 99: 154–158.
- Pihlgren, Aina, Hallingbäck, Tomas, Aronsson, Mora, Dahlberg, Anders, Edqvist, Margareta, Johansson, Gustav, Krikorev, Michael & Thor, Göran (2010). Var femte växt och svamp är med på den nya rödlistan. – *Svensk Bot. Tidskr.* 104: 210–226.
- Santesson, Rolf, Moberg, Roland, Nordin, Anders, Tønsberg, Tor & Vitikainen, Orvo (2004). *Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia*. 359 sid. Museum of Evolution, Uppsala.
- Thor, Göran & Arvidsson, Lars (red.) (1999). *Rödlistade lavar i Sverige – Artfakta. (Swedish Red Data Book of Lichens.)* 528 sid.

Lars Arvidsson är adj. professor i kryptogami och naturvårdsbiologi vid Göteborgs universitet. Han är också vice sekreterare i Kungl. Samhället

