



LUND UNIVERSITY

Biodiversity at Linnaeus birthplace in the parish of Stenbrohult, southern Sweden. 1. Habitat distribution of red-listed species.

Nilsson, Sven

Published in:

Fauna och Flora: populär tidskrift för biologi

2002

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Nilsson, S. (2002). Biodiversity at Linnaeus birthplace in the parish of Stenbrohult, southern Sweden. 1. Habitat distribution of red-listed species. *Fauna och Flora: populär tidskrift för biologi*, 97(4), 20-29.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland

1. Rödlistade arters miljökrav i Stenbrohults socken

Inventeringar av artrika grupper som svampar, lavar och vedskalbaggar är en god investering innan man bestämmer skötselplaner för reservat. Men det räcker inte med kunskap om vilka rödlistade arter som finns i ett område. För effektiva naturvårdsåtgärder, inklusive restaureringar, måste det finnas personer med god kännedom om rödlistade arters habitat.

t e x t & f o t o : s v e n g . n i l s s o n

För att man ska kunna göra effektiva satsningar på bevarande av biologisk mångfald måste man veta vilka habitat (miljökrav) rödlistade arter i ett område har. Man behöver veta detta för att prioritera rätt när man bevarar olika befintliga biotoper (naturtyper), men också när man ska restaurera sådana. Det senare är särskilt viktigt när det finns en utdöende-skuld, vilket innebär att vissa arter kommer att försvinna även om man bevarar nuvarande biotoper. När vissa biotoper eller strukturer, t.ex. slätterängar eller gammelträd, har minskat under tidigare decennier eller århundraden är inte artsammansättningen i jämvikt med mängden habitat (exempel i Nilsson 1997, Hanski 2000, Hanski & Ovaskainen 2002). Ett effektivt naturvårdsarbete innefattar i sådana fall en så snabb ökning som möjligt av det som minskat mest, t.ex. genom aktiva restaureringsåtgärder. Vilka åtgärder som är effektivast kan tas fram genom biotop- och strukturhistoriska studier, men man behöver även kunskap om vilka skyddsvärda arter som finns kvar i ett område. Det kan ha blivit så lite habitat kvar att alla krävande arter försvunnit. Artkunskap behövs också för att följa upp om insatta åtgärder får önskad effekt, och särskilt viktigt är att känna till hotade arters förekomst.

Det finns flera sammanställningar av rödlistade arters habitat i Sverige (t.ex. Berg m.fl. 1994, Jonsell m.fl. 1998, Hallingbäck & Aronsson 1998), men det hjälper föga när man ska utforma åtgärder lokalt. En ädelövskog i söder och en barrskog i norr har knappast några rödlistade arter gemensamma. När det gäller hotade vedskalbaggar på särskilt artrika lokaler i södra Sverige är ofta ek och bok de viktigaste trädslagen, men det kan också vara andra trädslag (Nilsson 2001). Visserligen är vedskalbaggar en av de artrikaste grupperna på rödlistan (Gärdenfors 2000), men vad innebär det för bedömningen om man har information även från andra organismgrupper i ett område? I denna uppsats belyses denna fråga utifrån en ovanligt omfattande kunskap om rödlistade arter i en rad organismgrupper i Linnés hembygd i södra Småland, ca 5 000 ha i den centrala delen av Stenbrohults socken.

Undersökningsområde. I centrala delen av Stenbrohult som avhandlas här utgör lövträden närmare 30% av virkesförrådet, jämfört med 10–15% i socknens övriga delar (Nilsson & Rundlöf 1996). Ek, bok och lind förekommer ställvis rikligt, särskilt i anslutning till sjön Möckeln. Ungefär hälften av lövskogen



*Fig. 1. Naturskogen längs sjön Möckeln, som har en naturlig vattenfluktuation med en amplitud på ca 1,5 meter, är en viktig biotop för rödlistade arter. Bl.a. ansvarsarten hårklomossa (*Dichelyma capillaceum*) förekommer ställvis rikligt i denna svämskog. Taxås i februari 2002 vid extremt högvatten. [The natural regenerated and unmanaged forest bordering Lake Möckeln, with a water level amplitude of about 1,5 m, is an important habitat for red-listed species. The moss *Dichelyma capillaceum* is locally abundant in this riparian forest.]*

högre än 10 m utgörs av ädellövskog (Rundlöf 2002). I vissa delområden finns många gamla ädellövträd som konstaterats vara över 150 år gamla (Öckinger 2001, M. Niklasson opubl.). Större bestånd med ädellövträd finns framför allt på de i området spridda grönstenshöjderna som har en högre kalkhalt än kringliggande urberg. För övrigt är området flackt och ligger över högsta kustlinjen.

Naturskog finns särskilt i strandskogen kring sjön Möckeln, och har vuxit upp sedan sjön sänktes 185 cm år 1857. Al, björk och asp förekommer rikligt och döda träd är ställvis vanliga i denna strandskog. Grupper med barkborredödade granar har lämnats på vissa ställen även i produktionsskog. De senaste 40 åren har täta granbestånd planterats på många f.d. betesmarker

och åkrar samt på den kalavverkade skogsmarken, men de flesta lövskogar har skonats från kalavverkning.

Stenbrohult räknas idag som skogsbygd, med knappt 10% av marken som åker- och betesmark. Ålderdomlig slåttermark med efterbete finns framför allt på två gårdar – ca 6 ha per gård (Nilsson m.fl. 1994), medan naturbetesmark finns på ytterligare några gårdar. En del av denna betesmark har dock gödslats under 1950- och 1960-talen (muntl. uppgifter från flera brukare), även om detaljerad information saknas. De flesta betesmarker i trakten består främst av gamla åkrar.

Visserligen har de flesta myrar i trakten dikats ut, men den stora sjön Möckeln (45 km²) är oreglerad. Amplituden mellan låg- och högvatten är ungefär 1,5 m, och den mellanliggande översvämningszonen är

mycket viktig för flera rödlistade arter. Höga vattenstånd förhindrar granens etablering och upprätthåller därmed en lövträdsdominerad zon längs sjön. Sådana översvämningsskogar, liksom stora näringsfattiga gungflykärr, finns också längs Helge å som rinner genom området. Dessa stora kärr är dåligt undersökta, förutom när det gäller kärlväxter och fåglar.

Material. Denna sammanställning omfattar perioden 1971–2002, och innefattar de fynd av rödlistade arter som kommit till min kännedom från området avgränsat av Höö–Bölsö–Röshult–Steningen–Sällhult–Möckelsnäs. Kärlväxter och fåglar har inventerats i hela detta område under flera års tid, och för dessa grupper finns alltså täckande kunskap. När det gäller andra organismgrupper är hela området inte noggrant undersökt, utan framför allt har delområden med naturskog, gamla träd, koncentrationer av döda träd, naturbetesmarker och slåtterängar undersökts närmare. I ett par gamla bokdominerade skogar har inte svampar och vedskalbaggar studerats och gamla ihåliga aspar har inte heller undersökts närmare efter vedskalbaggar. Dessa habitat kan således vara undervärderade i denna undersökning. Rödlistade växters och svampars samt vedskalbaggars förekomst i området beskrivs detaljerat i två uppsatser där alla fynd av dessa organismer redovisas (Nilsson, Aronsson & Hultengren 2003, Nilsson & Andersson 2003). Ytterligare uppsatser avses behandla

ryggradsdjur samt dagfjärilar och bastardsvärmare. De senare har redan rapporterats från den artrikaste gården i trakten (Nilsson 2002). För detaljerade beskrivningar av inventeringsmetoder se dessa uppsatser samt Nilsson (1980). Habitat anges i denna uppsats utifrån det som noterats i Stenbrohult, och avser således inte alltid arternas prefererade habitat.

Resultat. Av organismgrupper med särskilt många rödlistade arter är kännedomen om förekomsten i Stenbrohult av svampar, epifytiska lavar på träd samt vedskalbaggar relativt god. Helt täckande kunskap finns bara för kärlväxter och fåglar, som dock hyser relativt få rödlistade arter (vardera 11 arter; Tab. 1). Ytterligare åtta rödlistade kärlväxter och flera lavar som växer på träd har påträffats i området före 1970, men är nu försvunna (Nilsson m.fl. 2003). För de mycket artrika grupperna tvåvingar och steklar saknas kunskap nästan helt, varför det totala antalet rödlistade arter torde vara betydligt högre än de 183 arter som hittills är kända från området sedan 1970. Bland de inventerade organismgrupperna dominerar vedskalbaggar med 73, svampar med 51 och lavar med 26 rödlistade arter.

Hela 142 av de 183 påträffade rödlistade arterna är trädberoende, men naturbetesmarker och slåtterängar hyser i alla fall 37 arter som inte är trädberoende (Tab. 1). Sådana gammaldags odlingsmarker är särskilt viktiga för svampar, och speciellt för hotade svampar. Från

Ansvarsarter är arter som en trakt, region eller nation har ett speciellt ansvar för. Om en art har sin huvudutbredning i ett land eller region, så bör den arten ha en högre prioritet för bevarande, jämfört med en art som har enstaka populationer i samma region men sin huvudutbredning någon annanstans.

Utdöendeskuld ("extinction debt") innebär att en biotop (naturtyp), som tidigare varit större, innehåller fler arter än den egentligen kan härbärgera på lång sikt. Ett område kan hysa arter som t.ex. har större arealkrav än idag tillgängligt habitat eller behöver närhet till liknande habitat som förstörts. Försvinnandet av vissa av dessa arter sker med en tidsfördröjning som sannolikt kan uppgå till många decennier.

Vedberoende arter avser arter bundna till död ved på högstubbar, lågor (liggande stammar av döda träd) och i levande träd. Även arter som lever i ved och bark på levande träd eller är beroende av trädsvampar eller savflöden räknas här till vedberoende.

Trädberoende arter innefattar alla vedberoende arter enligt ovan samt dessutom arter som lever huvudsakligen epifytiskt på träd och de arter som lever på/i marken i anslutning till ved eller trädrötter.

Tabell 1. Sammanfattning av antalet kända rödlistade arter i centrala Stenbrohults socken 1971-2002 fördelat på naturtyp och rödlistekategori. Observera att ett fåtal arter finns i mer än en naturtypskategori och att arter under "ängs & betesmark" ej innefattar trädberoende arter som inte också behöver sådan odlingsmark. [Number of red-listed species according to habitat type in the parish of Stenbrohult and threat category. Note that a few species may occur in more than one habitat type. CR = Critically Endangered, EN = Endangered, VU = Vulnerable and NT = Near Threatened species.]

Naturtyp Habitat type	Trädberoende Tree-dependent			Ängs & betesmark Pastures & meadows			Våtmarker Wetlands			Totalt Total			
Kategori/ Category	EN	VU	NT	EN	VU	NT	CR	VU	NT	CR+EN	VU	NT	Alla/All
Kärlväxter/ Vascular plants	0	1	0	0	2	4**	0	3	3	0	5	6	11
Mossor/ Mosses	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	2	3
Svampar/ Fungi	1	3	27	1	6	13	0	0	0	2	9	40	51
Lavar/ Lichens	1	7	17*	0	0	1	0	0	0	1	7	18*	26
Däggdjur/ Mammals	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2
Fåglar/ Birds	0	3	3	0	2	1	0	2	3	0	7	4	11
Kräldjur/ Reptiles	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Fiskar/ Fishes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Fjärilar/ Lepidopterans	?	?	?	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3
Skalbaggar/ Beetles	1	11	61	?	?	?	?	?	?	1	11	61	73
Halvvingar/ True bugs	1	0	0	?	?	?	?	?	?	1	0	0	1
Totalt/Total	4	27	111*	1	12	24**	1	7	6	6	42	135*	183

*Två arter i kategori DD har här lagts till NT. [Two species in category DD included in NT.]

**Här ingår även 3 åkerogräs. [Including 3 species of weeds on arable fields.]

sjöar och våtmarker är endast 14 rödlistade arter kända, men den låga siffran kan delvis bero på att vatten och kärr är dåligt undersökta. För de välundersökta grupperna kärlväxter och fåglar är våtmarkerna viktiga, liksom för ansvarsarterna hårklomossa (*Dichelyma capillaceum*) (Hylander 1998) och fiskarten mal (*Silurus glanis*).

För trädberoende rödlistade svampar är mark i gammal ädellövskog ett dominerande habitat (Tab. 2). Gamla levande ädellövträd, av bok och ek, samt grov

lövved, speciellt av ädellövträd, är också viktiga habitat för sådana svampar.

En missgynnad lavart lever på gammalt blåbärsris i en hagmark och en annan på ett gammalt äppelträd, i övrigt lever alla andra kända rödlistade lavar på gamla ädellövträd (Tab. 3). För hotade lavar är gamla levande bokar och ekar absolut viktigast i Stenbrohult. Detta är också de dominerande substraten för hotade vedskalbaggar tillsammans med gamla almar, lindar och alar samt grövre döda björkar, bokar och ekar (Tab. 4).

Tabell 2. Trettioen rödlistade och trädberoende svampars habitat i Stenbrohult. [The habitat in Stenbrohult of 31 red-listed and tree-dependent species of fungi.]

Kategori Red List category	EN	VU	NT	Alla/All
Mark i gammal ädellövskog*/ Ground in old BDF**	1	2	12	15
Levande gamla ädellövträd/ Old, living BDT**	0	1	2	3
Ädellövved, diameter >20 cm/ Dead BDT**	0	0	9	9
Annan lövved, diameter >20 cm/ Other dead deciduous tree	0	0	4	4
Ädellövved, klen/ Small deciduous wood	0	0	2	2
Tallved, diameter >20 cm/ Coarse pine log	0	0	1	1

*Flera av dessa arter lever på i förnan nedbäddad lövved (se Nilsson m.fl. 2003).

**BDF and BDT = Broad-leaved deciduous forest and broad-leaved deciduous trees.

Trots att döda granar är det vanligaste substratet bland grövre döda träd i undersökningsområdet har få rödlistade arter och ingen hotad påträffats på gran. Döda alar är lika viktiga för rödlistade arter som döda granar, trots att de senare är mycket vanligare i området.

Diskussion. En fördel med att utgå från rödlistade arters krav när man utformar naturvårdsåtgärder är att man får ett riksperspektiv på vilka naturtyper och strukturer som är särskilt viktiga att bevara och restaurera. Den svenska rödlistan utgår nämligen från situationen i hela landet. Det hade varit önskvärt med ett ännu vidare perspektiv, ett globalt synsätt på ett områdes natur. I så fall kunde man utforma åtgärder och prioritera arter som har den ur global synpunkt viktigaste förekomsten i en trakt. I Stenbrohult borde man utan tvekan prioritera arter knutna till den stora oreglerade sjön Möckeln (bl.a. ansvarsarten hårklomossa) och arter beroende av mycket gamla ädellövträd (18 sådana skalbaggsarter som troligen är globalt hotade anges i Nilsson & Andersson 2003). Andra naturtyper som troligen är av internationellt intresse är ålderdomliga slätterängar och naturbetesmarker som inte gödslats, men kunskapen om ängssvamparnas globala förekomst är tyvärr alltför dålig för säkra slutsatser.

Vad ger kunskap om flera artgrupper, som inte framgår av vardera av de artrikaste grupperna svampar, lavar eller vedskalbaggar? Skalbaggarna ger den mest heltäckande bilden av alla rödlistade arters krav, men missar några substrat. Det gäller slätterängar och natur-

betesmarker där kunskap om ängssvampar pekar ut viktiga områden, som för övrigt inte täcks in av rödlistade arter i andra grupper t.ex. kärlväxter. Lavarna pekar ut gamla levande avenbokar, askar och lönnar som förbises om man bara studerar svampar och vedskalbaggar. Om fler av dessa träd varit ihåliga hade säkert deras betydelse framgått av skalbaggsstudierna. Lavarna pekar effektivt ut värdet av de gamla levande ädellövträden, men missar helt vikten av döda träd och ålderdomlig jordbruksmark. Svamparna missar värdet av andra träd än ädellövträden för andra rödlistade arter, t.ex. för vedskalbaggarna, där döda björkar också är mycket viktiga.

Vad som inte direkt framgår av denna uppsats, men som ändå är värt att nämna, är att habitat för däggdjur, fåglar och kärlväxter inte visar på särskilt viktiga habitat för de tre artrikaste organismgrupperna som studerats närmare. Enbart ryggradsdjur och kärlväxter är alltså olämpliga att utgå ifrån när man ska prioritera naturvårdsåtgärder i ett område, om man vill få ett helhetsgrepp.

Det torde vara få områden i Sverige där man kan få en så god överblick över rödlistade arters habitatfördelning som i Stenbrohult. Trots detta förekommer betydande kunskapsluckor. För de artrika grupperna tvåvingar och steklar kan man ändå mistänka att de har ungefär samma habitat som vedskalbaggarna. Även med dessa kunskapsluckor är det helt klart att trädberoende arter dominerar bland de rödlistade arterna i trakten. Detta är knappast någon

”Det torde vara få områden i Sverige där man kan få en så god överblick över rödlistade arters habitatfördelning som i Stenbrohult.”

överraskning, men den extremt stora betydelsen av ädellövträden kan förvåna. I ett stort naturskogsområde på ön Marholm i norra delen av sjön Möckeln är det i stället särskilt björk och i viss mån al, asp och gran som är viktiga för rödlistade vedskalbaggar, trots en stor andel äldre ek i skogen (Nilsson & Baranowski 1993). Vikten av olika trädslag för rödlistade arter kan således variera betydligt över sträckor på i detta fall endast någon kilometer. Även inom centrala Stenbrohult finns stor variation mellan delområdena, särskilt när det gäller rödlistade marksvampars förekomst (Nilsson m.fl. 2003). Det är således viktigt att naturvårdsåtgärder baseras på kunskap om lokalt särskilt betydelsefulla habitat och arter om åtgärderna ska bli effektiva. Inventeringar av artrika grupper som svampar, lavar och vedskalbaggar är en god investering innan man bestämmer skötselplaner för reservat. Artinventeringar kan naturligtvis sällan bli lika grundliga som i Stenbrohult, men specialister har en förbluffande förmåga att vaska fram intressanta arter.

Hur generella är de habitat som framkommit som särskilt viktiga i Stenbrohult? Ädellövskog är viktig för

rödlistade svampar, och särskilt i sådan skog med kalk i marken (Hallingbäck & Aronsson 1998). Att det framför allt växer ädellövskog på grönstenshöjderna kan åtminstone delvis förklara koncentrationen av rödlistade svampar till dessa marker. Det är också värt att notera att områden som har lång kontinuitet över tiden med gamla lövträd domineras av ädla lövträd i Stenbrohult (Nilsson m.fl. 2003). Det är därför svårt att separera betydelsen av ädellövträden i sig och den skogliga kontinuiteten.

De viktigaste substraten för rödlistade lavar i sydvästra Sverige är bok, ek, ask, alm och lönn (Ekman 1997). Samtliga dessa substrat är också viktiga i Stenbrohult, men här tillkommer också avenbok och lind som viktiga trädslag för rödlistade lavar (Tab. 3). Samtliga träd med rödlistade lavar torde vara gamla, eller t.o.m. mycket gamla. Flera har åldersbestämts till över 150 år (M. Niklasson opubl., Öckinger 2001).

För hotade vedskalbaggar är ädellövträd, och särskilt ek och bok, de viktigaste träden i många områden i södra Sverige, medan gran sällan har någon större betydelse (Nilsson 2001). Detta tycks således vara ett

Tabell 3. Tjugofem rödlistade och trädberoende lavars habitat i Stenbrohult. [The habitat in Stenbrohult of 25 red-listed and tree-dependent species of lichens.]

Kategori	Red List category	EN	VU	NT+DD	Alla/All
Levande bokar/	Living <i>Fagus sylvatica</i>	1	2	8	11
Levande ekar/	Living <i>Quercus</i> spp.	0	3	4	7
Levande almar/	Living <i>Ulmus glabra</i>	0	1	5	6
Levande avenbokar/	Living <i>Carpinus betulus</i>	0	1	4	5
Levande lindar/	Living <i>Tilia cordata</i>	0	1	3	4
Levande askar/	Living <i>Fraxinus excelsior</i>	0	1	2	3
Levande lönnar/	Living <i>Acer platanoides</i>	0	0	7	7
Levande äppelträd/	Living <i>Malus domestica</i>	0	0	1	1
Grov bokhögstubbe/	Dead big <i>Fagus</i> stump	0	1	0	1
Grova ekstubbar/	Big <i>Quercus</i> stumps	0	0	1	1

Tabell 4. Rödlistade vedskalbaggars habitat i Stenbrohult. [The habitat in Stenbrohult of red-listed and wood-dependent beetles.]

Kategori Red List category	EN	VU	NT	Alla/All
Levande ekar/ Living <i>Quercus</i>	1	5	8	14
Levande bokar/ Living <i>Fagus</i>	0	3	8	11
Levande almar/ Living <i>Ulmus</i>	0	3	8	11
Levande lindar/ Living <i>Tilia</i>	0	1	6	7
Levande alar/ Living <i>Alnus</i>	0	1	5	6
Levande björkar/ Living <i>Betula</i>	0	1	2	3
Grov björkved, diameter >20 cm/ Dead <i>Betula</i>	0	2	28	30
Grov bokved, diameter >20 cm/ Dead <i>Fagus</i>	0	2	17	19
Grov ekved, diameter >20 cm/ Dead <i>Quercus</i>	0	2	7	9
Klen lövved, diameter <20 cm/ Small deciduous wood	0	0	10	10
Grova döda granar, diameter >20 cm/ Dead <i>Picea</i>	0	0	9	9
Grova döda alar, diameter >20 cm/ Dead <i>Alnus</i>	0	0	8	8
Grova döda aspar, diameter >20 cm/ Dead <i>Populus</i>	0	0	4	4
Grova levande granar, diameter >20 cm/ Living <i>Picea</i>	0	0	3	3
Grova döda tallar, diameter >20 cm Dead <i>Pinus</i>	0	0	2	2
Grov död lönn, diameter >20 cm/ Dead <i>Acer</i>	0	0	1	1
Grova levande sälgar/ Living <i>Salix</i>	0	0	1	1
Klen granved/ Dead <i>Picea</i> branches	0	0	1	1

generellt mönster, som även återkommer i Stenbrohult. Här är det framför allt de hotade vedskalbaggarna som lever inuti ihåliga ädellövträd. I vissa områden i östra delen av Sydsverige kan tall lokalt vara ett av de viktigaste trädslagen för hotade vedskalbaggar (Nilsson 2001, Nilsson & Huggert 2001). Trots att tallen har en flertusenårig historia i Stenbrohult har den här så gott som inget värde för rödlistade arter. Försvann de krävande arterna innan inventeringar påbörjades? Sammanfattningsvis kan konstateras att flera generella mönster återkommer i Stenbrohult, men det finns också viktiga lokala avvikelser.

Det räcker naturligtvis inte med kunskap om vilka rödlistade arter som finns i ett område. Det måste också finnas personer med god kännedom om rödlistade arters habitat som utformar effektiva naturvårdsåtgärder, inklusive restaureringar. Jag anser att den biologiska kompetensen på många länsstyrelser måste förstärkas. Oftast finns bara kunskap när det gäller kärlväxter och/eller fåglar, organismgrupper med relativt få rödlistade arter.

Så gott som alla rödlistade arter som är kända från Stenbrohult torde ha en flertusenårig historia i områ-

det och liksom gamla ädellövträd även varit vanligare på Linnés tid än de är idag (Nilsson m.fl. 2003). Trots detta behandlar länsstyrelsen bok och ek som ovälkomna gäster i Linnés Råshult, där man säger sig vilja återskapa naturen från början av 1700-talet (se t.ex. Nilsson 1996). Man har även nyligen låtit hugga ner många äldre alar och björkar på Linnés Råshult, även detta trädslag som generellt minskat sedan Linnés tid (Lindbladh & Nilsson 1999).

Slutsatser. För rödlistade arter i Linnés hembygd i Småland, och särskilt för hotade arter, är gamla ädellövträd och grova döda ädellövträd helt dominerande som habitat. För svampar är även ogödslade slåtter- och betesmarker viktiga och för vedskalbaggar även grova döda triviallovträd. Kärr och sjöar är särskilt viktiga för rödlistade kärlväxter och fåglar, men kunskap om våtmarkernas betydelse för andra organismgrupper saknas nästan helt.

Till för endast några hundra år sedan dominerade ädellövträd, särskilt ek och bok, i stora delar av Stenbrohult (Nilsson & Rundlöf 1996). För arter beroende av ädellövskog finns därför troligen en betydande

utdöendeskuld som kan hindras från att realiseras genom ett snabbt återskapande av större ytor ädellövskog. Föryngringen av ek och bok är riklig i området, inte minst utanför nuvarande ädellövskogar, varför ett återskapande inte är svårt ur biologisk synpunkt. Tyvärr huggs denna naturliga föryngring av ädellövträd bort regelmässigt vid alla typer av skogsbruksåtgärder.

Rödlistade arter beroende av ålderdomlig slätter- och naturbetesmark finns nu på mycket små ytor i trakten, och slätterängarnas yta har minskat med över 99% de senaste 150 åren (Nilsson & Rundlöf 1996). Det är mycket troligt att det för arter beroende av sådana marker också finns en betydande utdöendeskuld. Särskilt av slättermarker, som kan vidmakthålla ett utmagrat näringstillstånd med en örtrik flora, torde restaureringar behövas om den rika mångfald som levt kvar sedan Linnés tid ska kunna rädda kvar i Stenbrohult.

Recept för bevarad mångfald i Stenbrohult

Med utgångspunkt från landskapshistorien i Stenbrohult och den nuvarande kunskapen om rödlistade arter anser jag att åtminstone följande åtgärder behövs för att bevara den rika och hotade biologiska mångfald som lever kvar i trakten sedan Linnés tid:

En omsorgsfull förvaltning av de äldsta ädellövträden, så att deras antal ökar så snabbt som möjligt. Skötselrekommendationer finns t.ex. i Reed (2000), men det behövs även aktivt skadande av ädellövträd i hundraårsåldern för att snabba på hålträdbildning.

En utökning av ytan skog dominerad av ädellövträd, t.ex. genom att gynna dessa träd vid alla skogsbruksåtgärder. En ökning av ytan ädellövskog är särskilt angelägen mellan de små områden med gammal ädellövskog som finns kvar, för att binda samman dessa.

Spara äldre lövträd, inte bara av ädellövträden, som får självdö och därmed öka mängden döda träd. Detta är särskilt angeläget i områdets hagmarker och kantzoner mot åkrar, där de flesta grova solbelysta träd växer.

Lämna alla svämskogar, skogar som ibland över-svämmas, längs sjön Möckeln orörda.

Öka kraftigt ytan av örtrika ängar med sen slätter och efterbete, kanske behövs ett tiofaldigande av ytan. Efterbetet får dock inte vara så hårt som det f.n. är på Höös slätterängar. I Råshult har länsstyrelsen planer på



Fig. 2. Skillerticka (*Inonotus cuticularis*) på mycket gammal levande bok vid Djäkabygd 2001. Fruktkroppar av svampen växte även inuti det ihåliga trädet. Utanpå stammen växer bl.a. rikligt med guldlocksmossa (*Homalothecium sericeum*). [*The polypore Inonotus cuticularis and the moss Homalothecium sericeum on very old, living beech.*]

att utöka ytan slätteräng på örtfattiga områden med gammal ädellövskog med hotade arter. Detta är starkt negativt för områdets skyddsvärda arter. Nya slätterängarna bör tas fram på örtrik mark, som trots allt ännu finns att tillgå.

Fortsatt bete av de naturbetesmarker som finns kvar, men en utökning av skogsbetet. Betet får inte vara så hårt under sommaren att många örters blomning uteblir, vilket blivit fallet med nuvarande bidragsregler. De



Fig. 3. Praktvaxskivling (*Hygrocybe splendidissima*) växer i Stenbrohult endast på slåtterängar som hävdats med sen slåtter under många år. Hö i oktober 2001. [The waxcap *Hygrocybe splendidissima*, found in Stenbrohult.]

kvarvarande skogsbetena har invaderats av gran och tall, som i stor utsträckning måste huggas bort. Även flera björkdominerade betesskogar bör glesas ut, men de äldsta björkarna bör därvid sparas.

Tack

Många personer har hjälpt till att inventera fauna och flora i Stenbrohult. Tack särskilt till Gillis Aronsson, Ulf Arup, Rickard Baranowski (nu Andersson), Stefan Ekman, Jonas Hedin, Svante Hultengren, Lars-Göran Johannesson, Kjell Johansson, Ingvar Nilsson och AnnChristin Nyström för många timmars arbete. Ekonomiska bidrag har erhållits från Naturvetenskapliga Forskningsrådet, Naturvårdsverket, Naturskyddsföreningen, Världsnaturfonden WWF, MISTRA, Lunds universitet och FORMAS. ArtDatabanken bidrog med uppgifter för några arter. Björn Cederberg och Anders Dahlberg lämnade synpunkter på manus.

Summary. Biodiversity at Linnaeus' birthplace in the parish of Stenbrohult, southern Sweden. 1. Habitat distribution of red-listed species.

The habitat distribution of red-listed plants, fungi and animals that have been found in the central parts of the parish of Stenbrohult, southern Sweden since 1970 is presented (Tables 1-4). In the centre of the 5 000 ha study area Carl Linnaeus was born in 1707, and he spent his summers there until 1727. In 1971–2002 at least 183 red-listed species have been found, with 73 wood-living beetle species, 51 fungi and 26 lichens as the organism groups with most red-listed species. A large proportion of the red-listed species (78%) are tree-dependent and a high proportion of these are dependent on old living and dead broad-leaved deciduous trees. For red-listed fungi semi-natural grassland is also an important habitat. Hymenoptera, Diptera

and several other smaller insect groups have not been studied in the area, neither Lepidoptera in forests nor Coleoptera in meadows and wetlands. Therefore, there are certainly a considerable number of additional red-listed species in the study area that are not yet recorded. I stress the need for rapid habitat restorations of stands with old broad-leaved deciduous trees and unfertilised meadows with late harvest for preservation of the many red-listed species in the study area. Most of these species were probably much more common when Carl Linnaeus lived in Stenbrohult. ■

Sven G. Nilsson

Professor i zooekologi vid Ekologiska institutionen, Lunds universitet.

E-post: sven.nilsson@zooekol.lu.se

Litteratur

- Berg, Å., Ehnström, B., Gustafsson, L., Hallingbäck, T., Jonsell, M. & Weslign, J. 1994. Threatened plant, animal, and fungus species in Swedish forests: distribution and habitat associations. – *Conserv. Biol.* 8: 718-731.
- Ekman, S. 1997. Resultatet i siffror. I: Arup, U. m.fl. (red.), Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige, sid. 40-49. SBT-förlaget, Lund.
- Gärdenfors, U. (Ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 – The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. (red.) 1998. Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter. Andra upplagan. ArtDatabanken, Uppsala.
- Hanski, I. 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modelling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. – *Ann. Zool. Fennici* 37: 271-280.
- Hanski, I. & Ovaskainen, O. 2002. Extinction debt at extinction threshold. – *Conserv. Biol.* 16: 666-673.
- Hylander, K. 1998. Härklomossa, *Dichelyma capillaceum* – ekologi och aktuell förekomst i Sverige. – *Svensk Bot. Tidskr.* 92: 95-111.
- Jonsell, M., Weslien, J. & Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. – *Biodiv. Conserv.* 7: 749-764.
- Lindbladh, M. & Nilsson, S.G. 1999. Skog och träd i kulturlandskapet. Vegetationshistorien i Stenbrohult utifrån biologiska och historiska arkiv. – *Svensk Bot. Tidskr.* 93: 19-31.
- Nilsson, S.G. 1980. Möckelnområdets fågelfauna. Länsstyrelsen i Kronobergs län, Växjö. 53 sid.
- Nilsson, S.G. 1996. Gammelträd och grova döda träd i ålderdomliga kulturlandskap. – *Kulturmiljövård* häfte 5/6 år 1995: 77-85.
- Nilsson, S.G. 1997. Mörkbaggen *Grynocharis oblonga* (L.) (Coleoptera: Trogositidae) – en specialiserad vedskalbagge med relikutbredning. – *Ent. Tidskr.* 118: 1-9.
- Nilsson, S.G. 2001. Sydsveriges viktigaste områden för bevarandet av hotade arter – vedskalbaggar som vägvisare till kärnområdena. – *Fauna och Flora* 96: 59-70.
- Nilsson, S.G. 2002. En metod för kvantitativa inventeringar av dagfjärilar och bastardsvärmare på landskapsnivå. – *Ent. Tidskr.* 123 (4): 193-201.
- Nilsson, S. G. & Andersson, R. 2003. Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland. 3. Rödlistade vedskalbaggar i centrala Stenbrohults socken. – *Ent. Tidskr.* 124.
- Nilsson, S.G., Aronsson, G. & Hultengren, S. 2003. Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland. 2. Rödlistade växter och svampar i centrala Stenbrohults socken. – *Svensk Bot. Tidskr.* 97.
- Nilsson, S.G., Arup, U., Baranowski, R. & Ekman, S. 1994. Trädbundna lavar och skalbaggar i ålderdomliga kulturlandskap - *Svensk Bot. Tidskr.* 85: 1-12.
- Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1993. Skogshistorikens betydelse för artsammansättning av vedskalbaggar i urskogsartad blandskog. – *Ent. Tidskr.* 114: 133-146.
- Nilsson, S.G. & Huggert, L. 2001. Vedinsektsfaunan i Hornsö–Allgunnenområdet i östra Småland. Länsstyrelsen i Kalmar län, Meddelandeserien 2001: 28, Kalmar. 77 s.
- Nilsson, S.G. & Rundlöf, U. 1996. Natur och kultur i Stenbrohult. Naturskyddsföreningen i Kronobergs län, Stenbrohult. 88 s.
- Reed, H. 2000. Veteran trees: A guide to good management. English Nature, Peterborough, UK.
- Rundlöf, M. 2002. Lövsöksbestånd och vidkroniga lövträd i Möckelnområdet, Kronobergs län. Inventering baserad på infraröda flygbilder. Del I. Länsstyrelsen i Kronobergs län, Växjö.
- Öckinger, E. 2001. Dispersal, habitat requirements and population dynamics of the lichen *Lobaria pulmonaria*. Examensarbete, Ekologiska institutionen, Lunds universitet.