

SVENSK BOTANISK TIDSKRIFT

Oktober 2024 • Volym 118 • Häfte 3

Grov gulmossa i Sverige

Hotad av klimatförändring
och igenväxning

Historisk floristik

Ledtrådar till arters tidigare utbredning

Granar avslöjar skogens historia

Kartläggning i Fiby urskog

Grönlands nationalblomma

En färgklick i ett annars stenigt landskap





Foto: Lars Hedenäs.

Sverige har ett speciellt ansvar för arter som har sina största populationer inom våra gränser. Här sammanfattar Irene Bisang och Lars Hedenäs många års forskning om grov gulmossa som är en sådan art.



Foto: Jan Thomas Johansson.

När floran förändras behövs kunskap om arternas historiska utbredning. Jan Thomas Johansson presenterar kunskapsfältet historisk floristik.



Foto: Emil V. Nilsson.

Aktiv naturvård där levande organismer förs till nya platser har blivit viktigt. Här kan du läsa om när ringlaven flyttade.

SVENSK BOTANISK TIDSKRIFT

Oktober 2024 • Volym 118: Häfte 3

Notiser

Kortare texter

Andrén-Sandberg, Å., Friberg, M., Nilsson, E. V., Toräng, P. **132**

Reportage

Här får ringlaven hjälp att flytta

Nilsson, E. V. **142**

Historisk floristik är en viktig men förbisedd vetenskap

Johansson, J. T. **148**

Serpentinsyndromet: växterna på existensens rand

Nordgren, M. M. **154**

Hundra år med Svenska växtgeografiska sällskapet

Backéus, I. **158**

Artiklar

Klimatförändring och igenväxning hotar grov gulmossa

Bisang, I. & Hedenäs, L. **164**

Att lämna fröträd räcker inte för ryl, knärot och grönpyrola

Sundberg, S. **172**

Margranar och spärrgreniga granar i Fiby urskog

Skoglund, J. & Backéus, I. **178**

Läsvärt

Så kan du hitta skyddsvärd skog Anderberg, I. **186**

Växter från urtid till nutid Nilsson, E. V. **187**

Föreningsnytt

Ordföranden har ordet: Sommarens botaniska äventyr **131**

Botanikdagarna i Västerbotten 11–15 juli Stridh, B. **188**

Ledig tjänst: Redaktör **190**

Ledig tjänst: Verksamhetsansvarig **191**

Nyheter från Svenska Botaniska Föreningen **192**

Botaniska föreningar **Omslagets insida**

CONTENTS

Changes in climate and land use threaten the moss *Drepanocladus lycopodies*. Bisang & Hedenäs; p. 164 • **Leaving seed trees in a clearcutting is not enough to avoid a decrease in all forest plants.** Sundberg; p. 172 • **Morphological forms of *Picea abies* in the nature reserve Fiby urskog, Sweden.** Skoglund & Backéus; p. 178.



OMSLAGSBILD

Praktmjölke

Chamaenerion latifolium.

FOTO: Åke Andrén-Sandberg.

Svensk Botanisk Tidskrift publicerar reportage och faktaartiklar om botanik på svenska. I första hand trycks kortare artiklar av nationellt och nordiskt intresse. SBT utkommer med fyra nummer per år och omfattar totalt cirka 350 sidor inklusive webbmaterial.

Ägare Svenska Botaniska Föreningen. © Svensk Botanisk Tidskrift respektive artikelförfattare och fotograf har upphovsrätterna. Publicerade fotografier kan komma att återanvändas i tidskriften eller på webbplatsen. Publicerade artiklar kommer att göras tillgängliga även på internet.

Ansvärig utgivare Mora Aronsson, ordförande i Svenska Botaniska Föreningen (e-post: mora.aronsson@svenskbotanik.se).

Redaktör Emil V. Nilsson

Adress: Svensk Botanisk Tidskrift, Kungsängens gård 206, 753 23 Uppsala

Telefon: 072 - 512 10 40

E-post: emil.v.nilsson@svenskbotanik.se

Instruktioner till författare finns på föreningens webbplats (www.svenskbotanik.se). Författare uppmanas att ta kontakt med redaktören.

Priser Prenumeration på tidskriften ingår för privatpersoner i medlemsavgiften. Prenumerationspris för institutioner och företag är detsamma som medlemsavgiften för privatpersoner. Se vidare under medlemskap nedan.

Enstaka häften av tidskriften (max två år gamla) kan köpas för 75 kr styck; vid köp av fler än 25 häften är priset 25 kr styck. Äldre tidskrifter och generalregister finns att hämta som PDF från DiVA (diva-portal.org). Beställningar av prenumerationer och gamla nummer av tidskriften görs från föreningskansliet (se adress nedan).

Tryck och distribution:

Exakta Print AB, Malmö 2024.



**Digital
prenumeration**

LÖSENORD:
Listera_ovata

Svenska Botaniska Föreningen

Svenska Botaniska Föreningen
Kungsängens gård 206
753 23 Uppsala

Kansli Maria van der Wie

Telefon: 018-10 33 00, 072-512 10 41

E-post: info@svenskbotanik.se

Webbplats www.svenskbotanik.se

Medlemskap 2024 (inkl. SBT) 340 kr inom Sverige (under 30 år 100 kr), 540 kr inom Norden och övriga världen. Familjemedlemskap utan tidskrift 50 kr. Priser för övriga medlemskap, se webbplatsen.



Sommarens botaniska äventyr

Så har ännu en sommar börjat lida mot sitt slut.

Det blev mycket botaniserande under sommaren! Efter midsommar var jag på en semestertur till södra Finland och fick se både den nyupptäckta underarten av brännässla, *Urtica dioica* subsp. *subinermis*, och forsmöja, ett svensk namn som är lite missvisande eftersom den växer i bäckar och inte i forsar, *Ranunculus kauffmannii*. Efter det så var det dags för botanikdagar i Västerbotten med guidning av Lars Ericson, den främste experten på strandväxter längs Bottenhavet och Bottenviken. Det blev

även ett besök till Svansele dammängar, ett enormt område med hävdade våtmarker. I mitten av augusti hade jag turen att få följa med på en botanisk kartläggningstur till nordligaste Padjelanta, ett område sällan besökt av botanister och med en fantastisk rikedom på sällsynta fjällväxter, bland mycket annat hittades ett antal tidigare ej kända lokaler för brokstarr *Carex bicolor* och fjällviva *Primula scandinavica* (mer om detta i en kommande artikel). Just nu är jag på Gotland för att samla in frön från växter som ska kunna användas i framtida växtförädling inom NordGens (tidigare Nordiska Genbanbankens) arbete.

En sak som jag sett allt tydligare i sommar är att hur vissa rymlingar från trädgårdar blir allt vanligare på kalkmarkerna på Öland och Gotland. Både pipört *Centranthus ruber* och lammöron *Stachys byzantina* sprider sig snabbt och bildar monokulturer där de får möjlighet. Många andra kalktåliga arter står säkert i tur att ta för sig bara klimatförändringarna medför något längre växtsäsong än den nuvarande. Det blir allt viktigare att hålla koll på vad som odlas och vad som kan misstänkas bli nästa spärroxbär, pipört eller lammöron.

Sist vill jag tacka Emil för ett par spännande år som redaktör för SBT. Det har varit år av förändringar av både föreningen och tidskriften, samt inte minst en pandemi, som gav extra utmaningar. Lycka till Emil med nästa projekt. ■■■



MORA ARONSSON

Ordförande i Svenska Botaniska Föreningen
mora.aronsson@svenskbotanik.se

Redaktionsråd

SVENSK BOTANISK TIDSKRIFT är en medlemstidning med ett redaktionsråd utsett av styrelsen för Svenska Botaniska Föreningen.



Emil V. Nilsson, redaktör för Svensk Botanisk Tidskrift.
Telefon: 072 - 512 10 40
emil.v.nilsson@svenskbotanik.se



Mora Aronsson, ordförande i Svenska Botaniska Föreningen och ansvarig utgivare.
mora.aronsson@svenskbotanik.se



Jan Y. Andersson, styrelseledamot i Botaniska Sällskapet i Stockholm.
jan.andersson.bio@gmail.se



Stefan Andersson, styrelseledamot i Lunds Botaniska Förening.
stefan.andersson@biol.lu.se



NOTISER

Rättelser

- Den citerade litteraturen försvann från Sundberg, Zachrisson och Lennartssons upprop om fältgentianans varieteter i nr 2/2024. I den digitala versionen av tidskriften är litteraturlistan tillgänglig. ■■■

Naturrestaureringslagen

Den 18 augusti vann EU:s naturrestaure-ringslag, eller naturrestaureringsförordningen som är det formella namnet, laga kraft. Till skillnad från art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet som är implementerade i svensk lag, framför allt i den nationella artskyddsförordningen, är EU:s förordningar överstatliga.

Det som ska hända nu är att Sveriges regering ska starta det tvååriga arbetet med att ta fram en nationell restaureringsplan som sedan ska gälla fram till år 2030. Troligen kommer det börja med att tjänstepersoner i Klimat- och näringsdepartementet (tidigare hade det varit Miljödepartementet) kommer att ge uppdrag till bland annat Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen att bereda planen. Idag finns det inte så mycket kompetens kvar på departementsnivå när det handlar om restaurering av natur.

Det som är nytt med naturrestaure-ringsförordningen är att det finns tydliga tidssatta mål. Det stora övergripande målet är att restaurera minst 20 procent av EU:s land- och vattenområden fram till 2030 och alla ekosystem som behöver restaureras fram till år 2050. ■■■

Tack för mig.

Jag tog över tjänsten som redaktör för den här tidskriften efter Bengt Carlsson i början av 2020. Överlämnandet gick fort, sedan kom pandemin och mina planer kastas i sjön. Snart insåg jag att det stora jobbet handlade om att få in manuskript. Nu har tiden kommit för mig att gå vidare.

Det har varit en lärorik tid. Samtidigt saknar jag fortfarande den typ av artiklar som de flesta av er vill läsa, och det är sådana som underlättar artbestämning av svåra grupper i fält. För det är ute i naturen vi vill kunna artbestämma växterna. Nu hoppas jag att nästa redaktör kommer att lyckas locka fram författare till sådana. Kanske träffas vi i naturen till våren, där kommer jag ligga med rumpan i vädret och försöka komma ihåg skillnaden mellan backfryle och ängsfryle. ■■■

Emil V. Nilsson, redaktör 2020–2024.



Lediga tjänster

Just nu söker Svenska Botaniska Föreningen en redaktör för Svenska Botanisk Tidskrift och en verksamhetsansvarig. Ansök senast 1 november, du hittar de fullständiga annonserna med mer information på föreningssidorna, sidorna 190–191. ■■■

- **Redaktör**, 50 procent eller enligt överenskommelse.
- **Verksamhetsansvarig**, 100 procent eller enligt överenskommelse.

**Hi! Klubbade med Farnen & floran
En spegling av svensk natur.
Populärvetenskaplig tidskrift om djur,
växter och naturvård sedan 1906.**



**Teckna presentationen här
www.botaniska.se**

Apeltaggingens återkomst

Magnus Friberg har en sällsynt talang för att avbilda svampar. Här gestaltar han den akut hotade apeltaggingen som börjar återta förlorad mark.

TEXT & BILD: MAGNUS FRIBERG

Den ovanliga vedsvampen apeltagging *Sarcodontia crocea* ansågs länge vara utgången från Sverige då det endast fanns historiska fynd från Öland och Gotland. På Öland ska arten vara försvunnen från 1995 och på Gotland gjordes den sista observation för så länge sedan som 1902. Nu har allt det förändrats. År 2021 återupptäcktes apeltagging på båda öarna, och nu något år senare finns den på två lokaler på både Öland och Gotland. Samma år hittades även en fruktkropp på fastlandssidan av Ölandsbron i Kalmar och där finns den kvar än idag. Dessförinnan gjordes dock det första återfyndet på fastlandet. Apeltagging hittades redan 2014 i Blekinge där den växte fram till 2016, men därefter har den saknats i landskapet.

Ovanstående var samtliga fynd i landet, men det ändrades den 22 augusti ifjol. Då la Johan Hovgren upp en bild på en svamp han hittat på ett äppelträd i sin trädgård i Bålsta, Uppland, i diverse svampgrupper på Facebook. Han undrade om det kunde vara den mycket ovanliga apeltaggingen. Det rädde inga tvivel om arttillhörigheten, det var en fantastiskt vacker fruktkropp han hittat. Själv skulle jag åka förbi Bålsta några dagar senare, så jag skrev till Johan och frågade om jag fick hälsa på, vilket gick bra. Det som mötte mig på platsen är än idag den häftigaste svamp jag sett. Den hade inte bara ett spektakulärt utseende, utan även en väldigt speciell doft.

Utseendemässigt så går inte apeltagging att missta för någon annan art. Den bildar stora vidsträckta fruktkroppar som sprider sig längs med grenar och stam på gamla döende äppelträd. Svampen har 5–15 millimeter långa taggar och hela fruktkroppen är gulaktig, vilket med tiden övergår i en något röd ton, men hela tiden med tydligt gult inslag. Fruktkropparna är ettåriga och återkommer ofta år efter år på samma plats. Dof-ten beskrivs av vissa som stark och illaluktande, men jag fann doften väldigt behagligt. En stark, men söt doft av något fermenterad frukt. Andra har beskrivit doften som den från något ruttnande ananas.

Lite senare under hösten ifjol dök det faktiskt upp bilder på ännu en fruktkropp i en trädgårdsgrupp på Facebook. Ägaren till dessa bilder ville dock ej svara på var bilderna var tagna, men man kan misstänka att det var i Stockholmsområdet då personen i fråga var hemmahörande där. Denna observation får såklart tas med en viss nypa salt. Men apeltagging som art har en tydligt uppåtgående trend i landet, även om antalet mycel fortfarande är väldigt få, men det finns säkert ett ganska stort mörkertal, så skulle jag vilja komma med en uppmaning att ni spanar lite extra på gamla äppelträd i höst när ni får chansen. Och en uppmaning till, sluta beskära gamla döda grenar på era äppelträd och låt halvdöda träd stå kvar, så vi ger denna fantastiskt vackra art en chans att hitta lämpliga värdträd.

Om den återigen kommer dyka upp i Johans trädgård kommer den läggas in på Artportalen, och Johan tar då gärna emot besökare så länge man hör av sig till honom innan. ■■■



Mindre slåtter efter kraftigt minskad naturvårdsbudget

I förra numret fanns ett reportage om lieslätter i naturreservatet Norra Mossby, Örebro län. Nu svarar Tomas Gustafson på Naturskyddsenheten på frågor om hur nedskärningarna i naturvårdsbudgeten påverkar hävden.

EMIL V. NILSSON

Kommer skötseln att fortsätta som tidigare på Norra Mossby?

– Skötseln i Norra Mossby kommer förändras under de tre närmaste åren. Av ekonomiska skäl kommer ingen slåtter ske under 2024, utan vi har gjort uppehåll och infört det vi tidigare kallat för hävdvila. I ett försök att hyggligt klara både ekonomi och naturvärden så inför vi mer omfattande hävdvila, ihop med kombinationer av vårbränning, slåtter med minislätterbalk och helst också lieslätter.

Har ni fått omprioritera på grund av budgetnedskärningar?

– Vi har fått göra stora nedskärningar i skötseln från och med år 2023. Vi har försökt prioritera artrika naturbetes- och slåttermarker med stort behov av regelbunden skötsel, men har ändå behövt minska slåtter, röjning, gallring och stängselarbeten på ett sätt som inte är hållbart långsiktigt. Underhåll av bland annat rastplatser, vandringsleder, information till allmänheten och parkeringar har upphört eller minskat till ett minimum. Slättermarker som varit i hävdvila försöker vi prioritera för slåtter under kommande säsong. En del slåtter har åtminstone delvis kunnat kompenseras med sent bete av nötkreatur.

Är det samma personalstyrka som tidigare?

– Vi har klarat av att behålla de tjänstepersoner som arbetar med förvaltning eller praktisk skötsel av naturskyddade områden, efter vissa förändringar av arbetets innehåll. Den stora effekten av nedskärningen i skötselanslaget ligger i att vi inte har råd att beställa nödvändiga arbeten av entreprenörer som utför den praktiska skötseln.

Är det något annat viktigt gällande nerdragningar i naturvårdsbudgeten?

– De negativa effekterna av minskad skötsel av slåtter- och betesmarker i kombination med extrema väderhändelser kan vara större än vad vi tror: de naturskyddade områdena är ju våra gemensamma pärlor av värdefull natur. Minskningen av skötsel kan göra att framtida åtgärder blir dyrare och mer komplicerade att genomföra. Medborgarnas tilltro och förtroende för myndighetens arbete både med bildande och skötsel av naturskyddade områden kan minska. Sämre skötsel drabbar friluftslivet, och minskar möjligheten för allmänheten att uppleva natur på ett enkelt sätt. Arbetet med våtmarker i naturskyddade områden pågår och har fortsätta medel. Det kan dock uppfattas som förvirrande för både allmänheten och oss som arbetar med naturvård när skötsel av övrig, värdefull natur får stå tillbaka. Den nyss genomförda förstärkningen av skötselmedlen från regeringen, som ska gå till ängsmarker och kulturlandskapet, är verkligen välkommen, men återställer bara delvis det som gått förlorat. ■■■



FOTO: Nordgen.org

Ny bank för de vilda växternas mångfald

Under Fröets dag den 30 augusti lanserades projektet Swedeseed som går ut på att bevara vilda växters mångfald med fokus på deras frön.

EMIL V. NILSSON

Projektet går ut på att samla in fröer från vilda växter av lokalt ursprung som sedan odlas upp för att få frön som naturvården kan använda. I början blir det viktigt att pröva olika metoder för insamling, förvaring och uppodling av frömaterial insamlat från ett lämpligt antal vilda växter. Med tiden ska projektet skalas upp till nationell nivå.

Det är ett samarbetsprojekt som involverat många olika organisationer. I grunden finns Naturskyddsföreningen i Skåne som tillsammans med Länsstyrelsen Skåne, NordGen, Hushållningssällskapet Skåne, Lunds Botaniska Förening, Fredriksdal museer och trädgårdar samt Botaniska trädgården vid Lunds universitet gemensamt kommer gå samman för att skapa

en välförankrad metodik som kan spridas nationellt till viktiga målgrupper och allmänhet när projektet är slut. Det finns även en samverkan med Trafikverket som kommer nyttja slutprodukten i sin verksamhet.

Idag finns det ett fåtal företag som odlar vilda växter av svenskt ursprung för att kunna sälja fröer, men det räcker inte. Det finns en brist på fröer och plantor av vilda växter av regionalt ursprung i hela landet. Samtidigt som det finns en stor efterfrågan på frön och plantor som har rätt genetisk mångfald för restaurering av natur, vid nya anläggningar, bekämpning av främmande invasiva arter, ekologisk kompensation, inom ramarna för en grön infrastruktur och inom jordbruket.

Swedeseed fokuserar på att samla kunskap från befintliga program för att utarbeta och testa en approach för att producera regionalt utsäde i Sverige, anpassad till svenska förhållanden. Utifrån befintlig kunskap ska metoder utvecklas för fröinsamling, rensning, lagring, test av frövitalitet och odling i större skala. ■■■

Fjädersvingel etablerad på Öland

Inte långt efter att Ölands flora publicerats hittades ironiskt nog en ny art för ön. Fjädersvingel verkar vara under spridning.

TEXT & BILD: PER TORÄNG

När det är dags för mig att inventera kustdynen förväntar jag mig en ganska förutsägbar artlista. Det är få arter som klarar av att växa i den karga och nyckfulla miljö som saltstänkt sand i kustbandet utgör. En och annan trädgårdsflykting kan så klart dyka upp då och då men gräset som jag inte kände igen strax norr om Böda sand var nog inte det. Nästa dag fann jag samma gräs även vid Byrums Sandvik på andra sidan ön där den var spridd över ett större område. Jag kollade i *Svensk Flora* och *Nordiska floran*, *Artfakta* och appen *Flora incognita*. Ändå lyckades jag inte få beskrivningar av ekorrsvingel *Vulpia bromoides* att stämma helt överens med gräset framför mig. Ekorrsvingel är heller inte rapporterad från Öland. Istället tydde bildsökning på att det var fjädersvingel *Vulpia fasciculata* det rörde sig om.

Fjädersvingel är sedan tidigare etablerad på Gotland. Från Tofta strand där arten noterades på 1990-talet har den på senare år spridit sig till andra sandiga stränder runt både Gotland och Fårö (Carlsson m.fl. 2020). Och mycket riktigt, när jag några dagar senare inventerade kustdynsområden runt Östergarn, kunde jag konstatera att det rörde sig om samma art som jag sett på Öland. För säkerhets skull kontaktade jag Ulla-Britt Andersson som efter ett besök i Byrum kunde bekräfta att det var fjädersvingel det rörde sig om.

I år har fjädersvingel rapporterats från tre områden på Öland, förutom Böda och Byrums Sandvik, även från Sandbybadet strax öster om Löttorp. Min gissning är att arten effektivt sprider sig med badsugna turister (eller kringflackande inventerare) och att den snart kommer att dyka upp även på fastlandet. ■■■

- Läs mer om fjädersvingel i Bengt Carlsson med fleras artikel i nummer 1/2020 av Svensk Botanisk Tidskrift. Den finns på nätet.





Lyckat återbesök på gammal gulyxnelokal

Den sällsynta orkidén finns kvar trots sjösänkning och igenväxning.

TEXT & BILD: EMIL V. NILSSON

Vissjön är ett kärr i mellersta Uppland. Sebastian Sundberg är kärleväxtansvarig på SLU Artdatabanken och han bjöd in Erica Torninger och mig för att räkna gulyxne *Liparis loeselii* tillsammans med honom i början av augusti. Lokalen har varit känd i mer än 200 år och trots en sjösänkning för drygt hundra år sedan har gulyxnen klarat sig här under lång tid. Våtmarksexperten Michael Löfroth rapporterade 68 plantor år 1992, men besök av floraväktare 20 år senare resulterade bara i fem plantor varav tre i blom. När vi nu tar oss ut till kärret den 6 augusti 2024 är alltså frågan om vi kommer att hitta några plantor alls?

Idag har gulyxne flest och mest individuella lokaler i Norduppland och östra Gästrikland, medan den dött ut från många tidigare förekomster i Skåne och även från det som tidigare varit den mest individuella lokalen i landet, Millumträsk på Gotland. Gulyxne är

rödlistad som Sårbar (VU) i Sverige och ingår även i Sveriges rapportering av arter till EU där dess bevarandestatus rapporteras som otillfredsställande (boreal region) respektive dålig (kontinental region).

När vi kommer ut på kärret har Sebastian svårt att känna igen sig. Det är betydligt mer björksly och vass än tidigare. Trots det lyckas vi hitta 6 plantor av gulyxne på en ny dellokal knappt 300 meter norr om floraväktar-lokalen varav två var i frukt, vilket bådar gott. Sebastian hittar även flera fruktkroppar av sumpäggsvamp *Bovista paludosa* (NT).

Glädjen är stor efter att vi har kämpat oss igenom ett hav av vass för att slutligen komma fram till en blötare öppen kärrdel. Här lyckas vi hitta två delområden med 47 fertila plantor och 105 vegetativa, där många av plantorna finns på en liten yta väster om floraväktar-lokalen. När vi till slut lyckas ta oss ut ur kärret och återigen står på fast mark kan vi konstatera att vi hittat 160 plantor av gulyxne i Vissjön. Nu kan vi bara fantisera om hur många plantor det fanns i området för 200 år sedan innan sjön sänktes och kärrslåttern upphörde. ■■■



Grönlands nationalblomma heter nivarsiaq

TEXT & BILD: ÅKE ANDRÉN-SANDBERG

De flesta glaciärer drar sig tillbaka, så också i Kalaallit Nunaat – det som många av oss kallar Grönland, ordagrant översatt som ”människornas land”. Där glaciärerna lämnat områden isfria finns det först bara sand, grus, sten och klippor, mjukt slipade stenar omväxlande med sprickor och lösa block. Det är inte mycket som växer i sanden och dypölarna mellan de slipade stenarna, men inte sällan kan man se lysande röda till rödviolenta blommor, förvånansvärt kraftiga och förvånansvärt många. På vissa ställen är flera kvadratmeter täckt av växtlighet som i övrigt mest består av tanigt gräs och ibland ingenting alls.

Växten heter praktmjölke *Chamaenerion latifolium*. Den finns i mycket begränsad omfattning i Skandinavien men anges vara ganska vanlig på Island. På hela Grönland är den vanlig även om man kanske överskattar

förekomsten eftersom den lyser så kraftigt mot den gröna eller grå omgivningen och är högre än de flesta andra blommor. Den saknar i stort sett konkurrens förutom några grästuvor och stenbräckor. Praktmjölke är utan tvekan en mycket passande benämning i den ofta färglösa miljön där de lever, medan den knappast skulle få samma epiteta om den växte i en regnskog.

I ekologisk litteratur anges växten som pionjär, en av de första som kommer efter att något brutit sönder naturen, som exempelvis grustag, vägbygge eller skogsbrand. På engelska kan den benämnas fireweed – det första ogräset som kommer efter en skogsbrand.

Den inuitiska beteckningen nivarsiaq skall översättas med ”ung flicka”. Blommorna är betydligt större än hos den närbesläktade mjölkörten *Chamaenerion angustifolium* trots att själva växten sällan når över 50 centimeters höjd, och oftast är cirka 3



decimeter höga. Praktmjölkens blommor har fyra kronblad, men diametern på blomman är upp till 50 millimeter med åtta påtagligt långa ståndare och en pistill med ett fyrtaligt märke. Stödbladen är stora, ungefär lika stora som kronbladen. Frukterna är längre än blommorna och uppåtriktade, smala.

Bladen sitter inte ett och ett som på mjölkörten utan med en kort stjälk eller ibland med en lite längre stjälk med flera blad på. Varje blad är något kortare men bredare än mjölkörtens – på engelska heter växten översatt bredbladig mjölkört – och sitter strödda längs den kraftiga stammen.

Den blommar huvudsakligen i juli men på kallare platser också i augusti. Blommorna pollineras av Grönlands fåtaliga insekter (utöver de mängder av mygg som finns i lika stora antal som i svenska fjällen). Växten kan även sprida sig med rhizomer.

Inuiterna på Grönland har ju i stort sett klarat sig genom årtusendena utan några

grönsaker, men praktmjölken är faktiskt ätlig och innehåller både vitamin A och C. Om detta har praktiserats förr i tiden är okänt, men idag vet vi att både blommor, blad, skott och de fröer som göms i långa skidlika kapslar kan blandas i sallader med gott resultat – smaken skall vara söt eller honungslig – eller kokas som spenat. I mina grönländska floror anges att växten i Skandinavien kan kallas skogens sparris, vilket visserligen är möjligt men inte så allmänt känt. De tidiga skotten på våren lär särskilt rekommenderas tillsammans med sälspäck.

Bladen innehåller tanniner och har därför använts som te i torkat skick, men lär också ha rökts som en ersättning för tobak.

Av alla de blomster man kan se på Grönland under sommaren är praktmjölken utan tvivel en av de som ger störst intryck. Man blir glad av att se den och den stannar länge i minnet. ■■■



ФОТО: Emil V. Nilsson

Här får ringlaven hjälp att flytta

I Högbergsmossens naturreservat nära sjön Vällen i östra Svealand finns en av landets största förekomster av ringlav, men nu dör granarna som laven växer på. Genom att transplantera bålar till levande granar hoppas Viktor Lund, Cajsa Björkén och Pär Eriksson ge ringlaven en ny chans i området.

EMIL V. NILSSON

Ringlav *Evernia divaricata* är en blekt gulgrå till gröngrå hänglav som vanligen påträffas på senvuxen gran, tall och en i ljusöppna men fukthållande kontinuitetsskogar. Laven är mycket sällsynt i Sverige men kan bli mycket talrik på vissa lokaler när förhållandena är optimala. Arten är nationellt rödlistad som Sårbar (VU).

Det ser inte mycket ut för världen när vi kliver ur bilen på en av de otaliga vändplatser som skogsbruket lämnat efter sig. Det är den 23 maj och jag ska få följa med Cajsa Björkén och Pär Eriksson från Upplandsstiftelsen och Viktor Lund som är biologistudent ut i Högbergsmossens naturreservat. Efter en kortare promenad genom tall- och granplantager passerar vi markeringar som visar att vi kommit in i Högbergsmossens naturreservat och dess äldre barnnaturskog. Här står äldre, döda granar och mäktiga tallar glest utspridd i ett blockrikt skogslandskap.

Reservatet rymmer en mycket stor förekomst av ringlav *Evernia divaricata* som Viktor Lund har inventerat under våren. Han läser ekologi och naturvård på Uppsala universitet och det här är fältdelen av hans projektarbete som genomförs i samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet och Upplandsstiftelsen.

– Det är en otroligt stor förekomst av ringlav här, berättar Viktor, men många av granarna har dött sedan torrsommaren 2018 och de angrepp av granbarkborre som följde därefter. Syftet med det här projektet är att ta en liten andel av de lavbålar som sitter på döda träd och så ska vi flytta dem till levande träd på nya områden så att vi sprider laven i reservatet. På så sätt hoppas vi öka lavens möjligheter att överleva i området.

Ringlaven är ganska kräsen. Den vill gärna ha konstant hög luftfuktighet men också mycket ljus. Det är en rätt svår kombination som gör att den mest hittas intill kärr, myrkanter eller bäckar. Här i reservatet finns den största förekomsten på en höjd med hållmarker där det är ett stort kärr nedanför.

Eftersom förflyttningen av ringlav sker i ett naturreservat krävs tillstånd från länsstyrelsen. Förflyttningarna är sedan rappor-

terade i ett eget projekt i Artportalen för full transparens.

Viktor letar sig vant fram mellan granarna tills han hittar den första bålen av ringlav. Ringlav är en busklav som hänger ner från grenar. Den är lite lik skägglavar och tagellavar, men det som är karaktäristiskt för ringlav är att lavens yttre skikt spricker upp så att det blir små ringar där man ser det inre skiktet. Det har gett laven dess svenska namn. Slånlav *Evernia prunastri* är plattare och har en vit undersida. I norra Sverige finns även grenlav *E. mesomorpha* som har samma färg som ringlav på ovan- och undersida men är full med isidier, vilket ger den ett grynigt utseende.

Det går som regel inte bra för ringlaven i landet. I Gävleborgs, Dalarnas och Gotlands län har länsstyrelsen låtit övervaka förekomster med ringlav med ungefär tio års intervall och i samtliga fall har antalet lavbålar minskat på en stor majoritet av lokalerna. Utbredningen är framför allt östlig med flest förekomster i Lule lappmark, Hälsingland, Gästrikland och Dalarna. Dess-

Högbergsmossens naturreservat

ligger väster om sjön Vällen i Östhammars kommun, Uppland och bildades 2005. Huvuddelen av det 100 hektar stora reservatet utgörs av naturskogsartad blåbärsgranskog med stort lövinslag på blockrik, delvis kalkrik morän, med våtmarkspartier och sumpskogar. Ringlavsförekomsten är den största i den här delen av landet och den verkar ha ökat sedan 2000-talet. Efter torrsommaren 2018 angreps majoriteten av de ringlavsbärande granarna av granbarkborre och de flesta är idag döda. Förutom ringlav finns bland annat aspfjädermossa *Neckera pennata*, större flatbagge *Peltis grossa* och grantickeporing *Skeletocutis chrysella* i reservatet.



Cajsa Björkén och Viktor Lund fäster bälar av ringlav på nya, friska granar i Högbergsmossens naturreservat. FOTO: Emil V. Nilsson.

utom finns det ett antal avvikande förekomster i gotländska hållmarkstallskogar.

Pär Eriksson har arbetat med att skydda skogarna runt sjön Vällen i östra Uppland under mer än trettio års tid som biolog på Upplandsstiftelsen. För här i de uppländska blockrika, blöta och därför svårbrukade markerna har det funnits flera naturskogar kvar i sen tid.

– Jag upptäckte det här skiftet någon gång på 1990-talet. Det var 150–200 hektar riktigt gammal och fin skog. Jag kom verkligen hit i sista sekunden för då hade det skett ett arvsskifte och man hade börjat dra ut lågor, åkt in med traktor och grävt diken, så jag bestämde mig för att försöka skydda åtminstone någon del av den här fina skogen. Genom förhandlingar med markägaren lyckades vi rädda omkring hundra hektar, och i samband med att vi inventerade

skogen så hittade vi ringlav här för första gången, vilket var väldigt kul för det var första fyndet vid Vällenområdet.

På senare tid har även biologen Cajsa Björkén börjat jobba på Upplandsstiftelsen, och så här mer än tjugo år efter att Pär Eriksson upptäckt arten i Högbergsmossens naturreservat blev hon nyfiken på att själv få se ringlavsförekomsten.

–Idén till det här projektet startade för två år sedan när jag var på besök här i Högbergsmossen, berättar hon. Då ville jag se ringlaven, mest för att jag visste att den fanns här. Sedan visade det sig när Viktor inventerade ringlaven här att den hade ökat jättemycket sedan Gillis Aronsson och Pär Eriksson räknade bälarna på mitten av 1990-talet. Men jag blev alldeles förfärad för jag såg att i princip alla granar som ringlaven växte på hade dött. Därför

bestämde jag mig för att göra något för att ringlaven ska kunna finnas kvar här.

För det är inte lite ringlav som finns här. Under våren har Viktor inventerat provytor och utifrån det uppskattat hela förekomsten i reservatet.

– Om man extrapolerar utifrån täckningen i inventerade provytor så ser vi att här finns ungefär hundratusen lavbålar. Det är omkring 1700 träd som hyser ringlav i det här området. Det är ju otroligt mycket ringlav! Så det är ju lite knasigt med ringlaven och en del andra ovanliga arter, för där förhållandena är bra kan de finnas i riktigt stora antal lokalt. Detta trots att de är ovanliga i landskapet i stort. Här i reservatet kan den vara den dominerande hänglaven på många träd vilket är fascinerande.

En idé om att transplantera ringlaven till nya platser väcktes av Cajsa. Det hela landade i att det blev en transplantation inom reservatet, det projekt som Viktor nu utfört under året.

Under dagens besök får jag följa med när Viktor samlar in några lavbålar. Han plockar försiktigt lös bålar från döda granar under ett frenetiskt sprejande med vattenflaskan för att laven ska bli lättare att hantera. Senare plockar han också med exemplar som blåst av träden och sitter fast på grenar som ligger på marken. Han sprejar även dem med vatten för att de inte ska gå sönder.

Totalt har Viktor transplanterat över 600 lavbålar till 90 nya träd, de flesta är dokumenterade med bild, koordinat och bålängd. Utöver detta har 75 bålar transplanterats till nya platser med enbart översiktlig dokumentation.

Transplantationen gjordes både inom den ursprungliga förekomsten och till två nya områden där det inte funnits ringlav tidigare, allt inom reservatet. Granarna i de nya områdena står fuktigare så troligen är de inte lika utsatta för torka och granbarkborre. Förhoppningsvis kan det här hjälpa ringlaven att överleva i reservatet.



Pär Eriksson är biolog och jobbar på Upplandsstiftelsen. Han var den som först såg Högbergsmossens naturvärden vilket med tiden ledde till att området blev naturreservat 2005.

FOTO: Emil V. Nilsson.



Både Cajsa Björkén och Viktor Lund är hängivna fältbiologer som gärna letar nya artfynd när de är ute, och mycket riktigt hittade de grantickeporing *Skeletocutis chrysella* på en låga under vandringen tillbaka till bilen. FOTO: Cajsa Björkén.

Det är inte första gången som någon försöker sig på att flytta ringlav i Sverige.

– Marlene Lidén gjorde det som en del av sitt doktorsarbete. Hon har hjälpt oss med den metod som vi använder, berättar Viktor och visar hur det går till.

– Då ska vi knyta fast den här grenbiten på det nya trädet. Jag sprejar den först så att den blir lättare att hantera, sedan knyter jag fast grenbiten med ringlav på en gren på den levande granen. Förhoppningen är sedan att ringlaven ska fästa till den nya grenen, så att den sitter kvar även om garnbitarna skulle försvinna. Med tiden hoppas vi att de ska kunna sprida sig till nya grenar och fler träd på egen hand.

När vi är på väg tillbaka mot bilen klänger Cajsa och Viktor runt bland granar och lågor. De är verkligen duktiga fältbiologer och hittar snart en märklig vedsvamp som verkar växa på barken av en äldre granlåga, men det visar sig snart vara fruktkroppen av en gammal granticka som den ljusa vedsvampen växer på. Det visar sig vara

grantickeporing *Skeletocutis chrysella* som är rödlistad som Sårbar (VU) och det är det andra fyndet i Uppland. Jag skakar sakta på huvudet när vi går tillbaka till bilen, här ligger min egen artkunskap verkligen i lä. ■■■

• På föreningens Youtubekanal finns en film från utflykten till Högbergsmossens naturreservat.

Läs mer

Lindén, M. 2009: *Restoration of endangered epiphytic lichens in fragmented forest landscapes: the importance of habitat quality and transplantation techniques*. Doktorsavhandling, Umeå universitet.
Lund, V. 2024. *Inventering och transplantation av ringlav i Högbergsmossens naturreservat 2024*. Projektarbete i biologi, Uppsala universitet.



Emil V. Nilsson var redaktör för Svensk Botanisk Tidskrift.
emil.v.nilsson@svenskbotanik.se

Historisk floristik är en viktig men förbisedd vetenskap

Här presenterar Jan Thomas Johansson historisk floristik som bidrar med kunskap till dagens naturvård och artbevarande.

JAN THOMAS JOHANSSON

Anda sedan ungdomen har jag varit fången av passion för gamla svenska florer. Bevekelsegrunderna är, enkelt uttryckt, mitt livliga intresse för växters spridning och utbredning. Jag började tidigt samla florer och samlandet har bara fortsatt. Så småningom utvidgades det till alla skrifter med floristiska notiser från Sverige.

Det är både spännande och vemodigt att läsa gångna tiders vittnesmål över sedan länge svunna växtplatser. Slätterängar, fatiga utmarkshedar, kalkkärr med porlande bäckar. Man kan höra surret av humlor och bin på de vidsträckta orkidéängarna, raspande kornknarrar och sång från ortolansparvar.

Forskningsområdet historisk floristik omfattar fördjupade studier i äldre litteratur med floristiskt innehåll, men även noggranna genomgångar av handskrifter och brevkorrespondens med lokaluppgifter, äldre kartmaterial och fotografier samt inte minst väldokumenterat och identifierbart herbariematerial.

Som källmaterial är forskningsområdet till stor del beroende av böcker, tidningar och andra tryckta skrifter, men även gamla handskrifter, kartor och fotografier kan ha stor betydelse. Väldokumenterade och

välkonserverade herbarier står för det allra viktigaste källmaterialet, men här krävs exemplar som går att säkert artbestämma samt material med noggranna angivelser av ort och datum för insamlandet. Tyvärr är välbevarade exemplar från tiden före 1800-talets mitt ovanliga och ännu sällsyntare är de som åtföljs av detaljerade lokaluppgifter.

De tidigaste tryckta böckerna med floristiska notiser från nuvarande svenska provinser härrör från 1500-talet och är utgivna i Danmark (Pedersen 1534, Smid 1546, 1577). På 1660-talet trycktes en dansk bok med växtuppgifter från Skåne, Blekinge, Gotland, Halland, Bohuslän och Norge, men flera av ortnamnen i denna skrift är svårtolkade (Fuijen & Sperling 1662).

Den som vill undersöka växters förekomst i äldre tider utifrån skrivna källor måste följa källkritikens hårda regler. Eftersom det råder knapphet på noga etiketterat och välbevarat växtmaterial äldre än ungefär 150 år, är den nyfikne nästan helt beroende av skriftliga källor, men även några riktigt gamla herbarier har bevarats (Pettersson 1948, Johansson 2010).

Majoriteten av våra äldre lokal- och provinsflorer har mestadels oprecisa lokalupp-



Christiern Pedersen (ca 1480–1554) skrev i boken *Om Urtevand* redan 1534 om humlesuga *Betonica officinalis* i Skåne. FOTO: Jan Thomas Johansson.

gifter. Mycket ofta är inte mer än socken-namn angivna och då enbart för sällsyntare arter. I handskrivna underlag till tryckta floror går det undantagsvis att hitta mer preciserade uppgifter om förekomst även för mindre sällsynta arter. En floraförfattares eget exemplar av skriften kan innehålla värdefulla detaljer om växtplatser i form av marginalanteckningar. Ibland kan man ha turen att påträffa andra ägares floristiska noteringar i marginalerna, men även sådana är ganska ovanliga. Brevväxling mellan växtsamlare och floraförfattare är ofta guld värd, då den ofta innehåller uppgifter om fyndställen.

En anledning till att historisk floristik har blivit så föga uppmärksammat av det etablerade forskarsamhället kan vara att sådan forskning dels förutsätter brett vetande i fråga om källmaterialet, dels att tillräckliga kunskaper om växtarterna är nödvändiga

för att rätt bedöma och undvika källkritiska fallgropar. Dessutom är handskrifterna ofta svårtydda.

Det är av stor betydelse att ännu existerande manuskript och brev med floristiskt innehåll bevaras. Äldre publicerade svenska floraförteckningar över socknar och provinser finns alltså, även om antalet exemplar sakta men säkert minskar för varje år. Vi får inte heller glömma gamla fotografier över växtlokaler med noggranna anteckningar om ort och datum. Det är inte lätt för arvingar till en avliden samlare att rätt värdera efterlämnade skrifter, manuskript, fotografier och kanske framför allt brev och därför har man tyvärr ofta valt den enkla utvägen sopstationen. Dit har även förpassats oräkneliga privata herbarier.

De få handskrifter med floristiskt innehåll, vilka ännu finns bevarade på våra offentliga bibliotek, bör snarast digitaliseras och göras tillgängliga för forskning. De manuskript som finns i privat ägo bör om möjligt av ägarna doneras eller testamenteras till pålitliga institutioner med tillräckligt intresse och tillräckliga resurser för att bevara, konservera och digitalisera handskrifterna.

Historisk floristik har stor betydelse för naturvårdsarbete och artbevarande. Vill man försöka återskapa florin i ett område, vari stora delar av det tidigare artinnehållet har gått förlorat, är det viktigt att veta vilka arter som har förekommit där.

Historien om marken

Stationsskrivaren Mårten Sjöbeck (1886–1976) var en av dem som på 1920-talet skapade forskningsgrenen markhistoria, ett vitaliserande äktenskap mellan bland annat växtekologi och agrarhistoria (Sjöbeck 1927). Åke Campbell (1891–1957), kanske något mindre känd bland biologer, verkade främst som folklivsforskare, men satte i sin doktorsavhandling tidiga och viktiga markhistoriska avtryck (Campbell 1928).

GISSEBERGET
Hångsdala sn.
Vartofta hd.
M.S.16/7 1950.
Neg.6 x 6 (2).

Gissebergets södra
sluttning.



plant
gran 59

Gisseberget i Västergötland 1950. Fotot är taget av Mårten Sjöbeck som var en förgrundsfigur i den moderna landskapsvården. Notera anteckningen "plant gran 59". FOTO: Mårten Sjöbeck/alvin-portal.org.

Mårten Sjöbeck riktade i sin forskning uppmärksamhet även mot historisk floristik. Under ett halvt sekel påvisade han med sitt författarskap den nära kopplingen mellan markhistoria och äldre tiders växtvärld (Gustavsson 2000). Han fotodokumenterade också flitigt det försvinnande äldre kulturlandskapet och hans oerhört rika fotoarkiv finns bevarat och tillgängligt för forskning på *alvin-portal.org*.

Sjöbeck var duktig amatörbotaniker och byggde upp ett markhistoriskt herbarium. Detta består av beläggsexemplar från ett stort antal ägoskiften i Skåne. Hans herbarium, vilket såvitt jag känner till saknar motsvarighet, införlivades med Lunds universitets biologiska museum. Växtinsamlingarna utgjorde en viktig del av hans stora kartläggning av skånska utmarker, ett projekt som han dessvärre inte hann slutföra. Ledsamt nog har detta gigantiska arbete inte fått någon fortsättning.

Fjädergräsets historia

Ett stort antal svenska botaniker har intresserat sig för upptäcktshistorien bakom växtarter, men här ska jag enbart ge ett belysande exempel. En art som har varit ovanligt flitigt omskriven i dessa sammanhang är fjädergräs *Stipa pennata* som den västgötske Linné-aposteln Johan Peter Falk (1732–1774) upptäckte i Sverige. Han under rättade sin lärofader om fyndet och denne förde in uppgiften i ett bihang i slutet av den nya upplagan av *Fauna Svecica* (Linné 1761):

Stipa pennata. Falk J. P. W:*gothia*, Åsaka.
Wartofta frequens.

Senare betraktades fjädergräset av akademikerna i Uppsala som utgången från Västergötland (Wahlenberg 1826) ända till dess att västgötabotanisten Johan Aronsson Mathesius (1800–1869) återfann arten 1837 (Mathesius 1854):

[...] på samma växtställe å östra sidan af kullarne intill Bondegården. Vid detta tillfälle uppgafs af de äldre bland allmogen, att denna växt i deras barndom talrikt träffades hardt nära öfver hela församlingen.

Elias Fries kunde glad i hågen basunera ut uppgiften (Fries 1838):

En för Svenska Botanisterne säkerligen lika owäntad som angenäm nyhet är att *Stipa pennata*, det mest egna bland alla Svenska gräs, hwilket på de sednare 70 åren icke blifwit samladt, sistledne sommar återfanns på det gamla Linnéanska växtstället, wid Åsaka i Wartyfta Härad i Westergöthland, af den utmärkt skicklige läraren i naturalhistorien wid Skara gymnasium, Mag. Mathesius, som äfwen meddelat fullständiga authentiska exemplar deraf.

Dessutom fann Mathesius fjädergräs på ännu en lokal, nämligen i "Segerstad" socken "mellan Billingen och Mösseberg" (Fries 1839). Egentligen var lokalen möjligtvis Bokullen i Valtorp socken (Ljungstrand 2022). Växtplatsen plöjdes senare och förvandlades till åker.

I en innehållsrik uppsats om fjädergräs i Västergötland redogör Sernander (1908) för denna arts upptäcktshistoria och förekomster på Falbygden. Rutger Sernander (1866–1944) var professor i växtbiologi vid Uppsala universitet och en pionjär inom artbevarande och naturvård i vårt land. I sin artikel resonerar Sernander även om den postglaciala invandringshistorien hos fjädergräs och många andra arter i Falbygdens flora och hela diskussionen färgas av hans varma ivrande för artskydd.

Höskörden från Stipakullarna på Falbygden tycks ha varit rik under 1800-talets senare del och långt in på 1900-talet. Dessutom tilltog igenväxningen av växt-

platserna, då jordbruket intensifierades och utmarkerna övergavs. Arten stod på gränsen till utdöende. En tidig förkämpe i frågan om nödvändigt skydd för fjädergräset på Falbygden var läroverksadjunkten Alfred Stalin i Skara (Nilsson 1948). Fridlysning kom till stånd och så småningom även skötsel av växtplatserna. Albertson (1941), Hülphers (1947), Fridén (1948) och många andra har i olika sammanhang skrivit om fjädergräset i Västergötland. I Erik Ljungstrands uppsats om fjädergräs i Västergötland (2022) finns dessutom en utförlig referensförteckning samt redogörelse för förekomster av ryskt fjädergräs *Stipa tirsä*.



Fjädergräs *Stipa pennata*, Nolgården, Näs, Västergötland, 4 juli 1987.

FOTO: Jan Thomas Johansson.

Svenska floristikhistoriker

Kyrkoherde Lennart Fridén (1898–1986) var tveklöst den främste av eldsjälarna kring skydd och vård av fjädergräset och hans insatser när det gäller denna art kan inte överskattas. Han ägde även ett livligt intresse för äldre västgötalitteratur med floristiskt innehåll, nagelfor handskrifter och studerade gammalt kartmaterial, allt i syfte att skaffa sig en helhetsbild av Stipakullarnas växtlighet och fjädergräsets levnadsförutsättningar.

Även läroverkslektorn i Skara, Sven Adolf Kilander (1917–1995), intresserade sig mycket för den äldre floristiska litteraturen, framför allt den som berör Västergötland (Kilander 1985, Kilander & Ivarsson 2002). Han har även ägnat stort intresse åt Clas Bjerkander och andra äldre tiders västgötabotanister.

Växtbiologen Sven Fransson har ingående beskrivit den floristiska utforskningen av Värmland (Fransson 2019). Även ölandsbotanisten Åke Lundqvist (1913–2000) var hängiven floristikhistoriker. Han ägnade många år åt att skärskåda brevkorrespondens och andra manuskript under sina förarbeten till Ölandsfloran (Lundqvist 1970, 1979, Sterner 1987). När det gäller Gotlands floristiska historia ska jag här bara nämna Bengt Petterssons (Pettersson 1948), Torgny Rosvalls (Rosvall 1991) och Bo Göran Johanssons (Johansson 2010) värdefulla insatser.

Särskilda kapitel över provinsernas botaniska utforskningshistoria är självklara i moderna svenska landskapsfloror och jag hänvisar till dessa för vidare fördjupning i ämnet. Själv har jag och några medarbetare försökt att dra några strån till stacken genom en serie uppsatser i tidskriften *Botaniska Notiser* under åren 2017–2022. Där har vi presenterat äldre litteraturuppgifter och herbariematerial för ett antal skånska växtarter. I en artikelserie 2018–2019 över "Linnénätet" riktade Johansson & Mankte-

low (2018) blickarna mot historiskt värdefulla växtlokaler i olika landskap.

Två källor från 1800-talet

Slutligen vill jag gärna delge läsaren ännu ett par äldre källor med ingående ståndortsbeskrivningar. Det första citatet är lånat från Nils Liljas (1808–1870) skånska flora. Beskrivningen återfinns under smalbladig lungört *Pulmonaria angustifolia* (Lilja 1838):

[*P. angustifolia*] Togs 1828 af Ahnf[elt] vid en vall på öppna slätten mellan L. Harie och Slättäng. Vid denna tiden låg emellan dessa ställen en steril, backig ängsmark, liknande Kongsängen vid Reften med *Arnica*, *Hieracium præmors*. [=klasefibbla *Crepis præmorsa*] etc. och vid östra sidan var denna mark begränsad af en hög vall, omkring hvilken *Pulmonaria* vexte sparsamt, men på ängsmarken här och der stodo små blad af [*humlesuga*] *Betonica*, som troligen knappt blommade der. (Ahnf:s egen uppgift). För närvarande är denna mark aldeles uppodlad och bebyggd, vallen borta etc. så att Utgifv. [=Lilja] icke der kunnat finna den ringaste lokal för nämde vexter.

Det andra exemplet är Göran Wahlenbergs (1780–1851) dagbok över hans och Lars Levi Laestadius' (1800–1866) resa i södra Sverige sommaren 1822 (Johansson 2022):

Midsommardagen [...] Eftermiddagen for jag åt Vidtsköfle hufvudsakligast för att söka *Astragalus arenarius* [sandvedel]. Så snart jag kommit utom Degeberga dalar ut på sandhedarna syntes *Anthericum ramosum* [liten sandlilja] nog. Vidare passerades Vidtsköfle Sätessgård med byn och sedan genom den der bortom varande tallskogen. När man hunnit bortom tallskogen och så pass utpå den der bortom varande fäladen att man deröfver kan se Yngsjö får man till höger se en stor sanddrifva, till hvilken jag åkte med vagnen öfver gräsvalLEN. Denna så

kallade Stora Drifvan belägen vid nordöstra sidan af tallskogen sträcker sig så att ena sidan vändes mot öster åt en skön äng. På denna sidan fanns straxt *Astragalus arenarius* i största mängd, *Phleum arenarium* [sandtimotej] nog. *Elymus arenarius* [strandråg], *Anthericum Liliago* [stor sandlilja] och vid foten *Dianthus arenarius* [sandnejlika] ovanligt stor.”

Citerad litteratur

Albertson, N. 1941: *Varholmen i Dala. En av Falbygdens Stipa pennata-förekomster*. Bygd och Natur Årsbok 1941: 69–81.
 Campbell, Å. 1928. *Skånska bygder under förra hälften av 1700-talet*. Akad. avh., Uppsala.
 Fransson, S. 2019: Utforskan-det av Värmlands kärlväxtflora. *Svensk Bot. Tidskr.* 113: 156–193.
 Fridén, L. 1948: Ny förekomst av *Stipa pennata* L. i Västergötland. *Bot. Notiser* 1948: 204–222.
 Fries, E. M. 1838: Svenska Litteratur-Föreningens Tidning. No. 7.
 Fries, E. M. 1839: *Novitium Florae Suecicae Mantissa Altera*. Upsaliae.
 Fuiren, G. & Sperling, O. 1662: *Index plantarum indigenarum quas in itinere suo observavit D. Georgius Fuiren*. I: Thomas Bartholini Cista medica Hafniensis, Hafniae.
 Gustavsson, K. 2000: Mårten Sjöbecks kulturhistoriska fältarbeten. *Rig* 3: 150–165.
 Hülphers, A. 1947: Om fjädergräsets, *Stipa pennata*, nuvarande tillstånd i Västergötland. *Sveriges Natur* 38: 28–29.
 Johansson, B. G. 2010: Simeon Landebergs Flora Gothlandica. *Rindi* 30: 55–145.
 Johansson, J. T. (utg.) 2022: [Göran Wahlenbergs dagbok]

Jag hoppas nu att jag förmedlat vikten av historisk floristik. Forskningen har stor betydelse för naturvård och artbevarande, men även inom markhistoria, skogshistoria och agrarhistoria. Den historiska floristiken är i högsta grad tvärvetenskaplig och har vittförgrenade tillämpningar. ■■■

”Resa genom Östergötland och Blekingen till Skåne och genom Westergötland till bakars 1822” med kommentarer av J. T. Johansson. *Bot. Notiser [Suppl.]* 155: 31–84.
 Johansson, J. T. & Manktelow, M. 2018: Linné-nätet – ett nytt nationellt projekt för att bevara historiska växtlokaler. *Svensk Bot. Tidskr.* 112: 116–129.
 Kilander, S. 1985: Skaratraktens flora. *Skara Kulturnämnds Skriftserie* 6: 1–201.
 Kilander, S. (†) & Ivarsson, R. 2002: *Utforskningen av Västergötlands flora*. I: Bertilsson, A. m.fl., Västergötlands flora, Lund.
 Lilja, N. 1838: *Skånes Flora*. Lund.
 Linné, C. von. 1761: *Fauna Svecica sistens Animalia Sveciae Regni*. Editio Altera. Stockholmiae.
 Ljungstrand, E. 2022: Två olika fjädergräs i Västergötland. *Calluna* 39: 3–20.
 Lundqvist, Å. 1970: Supplement zu Sterners Flora der Insel Öland. *Svensk Bot. Tidskr.* 64: 65–131.
 Lundqvist, Å. 1979: Weitere Nachträge zur Flora der Insel Öland. *Svensk Bot. Tidskr.* 73: 281–325.
 Mathesius, J. 1854: lakttagelser öfver några inom Westergötland förekommande Naturalster. *Nya Bot. Notiser* 1854: 10–18.
 Nilsson, D. 1948: Om *Stipakul-larna* på Falbygden, deras fridlysning och nuvarande vård. *Sveriges Natur* 39: 17–22.
 Pedersen, C. 1534: *Om Urtevand*. Malmö.
 Pettersson, B. 1948: Antonius Münchenbergs herbarium vivum. *Bot. Notiser* 1948: 223–269.
 Rosvall, T. 1991: Några kommentarer till Linnés växtfynd på Gotland 1741. *Rindi* 11: 52–66.
 Sernander, R. 1908: *Stipa pennata* i Västergötland. En studie öfver den subboreala periodens inflytande på den nordiska vegetationens utvecklingshistoria. *Sv. Bot. Tidskr.* 2: 49–84, 201–228, 390–426.
 Sjöbeck, M. 1927: *Bondskogar, deras vård och utnyttjande*. Skånska Folkminnen, Årsbok 1927.
 Smid, H. 1546: *Ny Urte-gaardt*. Malmö.
 Smid, H. 1577: *Henrick Smids Lægebog*. Kiøbenhavn.
 Sterner, R. 1987: *Ölands kärlväxtflora*. Andra rev. uppl. utg. av Åke Lundqvist. SBT-redaktionen.
 Wahlenberg, G. 1826: *Flora Suecica*. Pars posterior. Upsaliae.

Jan Thomas Johansson var botanist på Stockholms universitet och har arbetat med Linné-nätet, ett projekt för att bevara historiska växtlokaler.

janthomas.johansson@bahnhof.se



Serpentinsyndromet: växter på existensens rand

På marker som innehåller höga halter av tungmetaller men samtidigt nästan helt saknar livsnödvändiga näringsämnen finns några av Skandinaviens mest extrema växtpopulationer. Idag riskeras de här ofta förbisedda växtmiljöerna att exploateras av gruvnäringen, men i Finland är de strikt skyddade.

MALIN MAX NORDGREN

En långsam anpassning till extrema miljöer har gett många växter egenskaper som gör dem djupt sammanbundna med sin livsmiljö. Det kan vara växter med tjocka vätskefyllda blad som gör att de kan växa vid havsstränder, eller håriga stammar och blad som minskar vätskeförlusterna i torra miljöer. Ett annat mycket intressant exempel på anpassning finns hos växter som är delvis eller fullständigt beroende av serpentinbergarter. För de flesta växter är det en helt omöjlig levnadsmiljö. Serpentinsyndromet kan sammanfattas med att det finns höga halter tungmetaller, en frånvaro av väsentliga växtnärsämnen, vilket i sin tur leder till en låg produktivitet och många endemiska växtpopulationer.

Ett kännetecken för de växter som trots allt klarar av att växa på serpentin är oftast smala blad och ett styvt, upprätt växtsätt. De är generellt sett mindre och spensligare än sina nära släktingar. Gemensamt för dem alla är att de i huvudsak förekommer i eller i närheten av fjällkedjan samt att deras växtlokaler i Sverige hotas av gruvprospektering. De svenska populationerna

bedöms ofta utgöra hälften (eller mer) av världspopulationerna.

Det speciella med serpentin är att det innehåller tungmetaller. Bergarterna innehåller järn och höga halter av magnesium, samt varierande mängd nickel, koppar, krom och kobolt. Alla dessa ämnen är giftiga för de flesta växter i höga doser, även om flera av dem är livsnödvändiga i små mängder. I den här växtmiljön saknas grundläggande växtnärsämnen som kalcium, natrium och kalium nästan helt. Samtidigt är det brist på tillgängligt fosfor och kväve. De växter som trots allt lever där har lyckats lösa extrema utmaningar.

Serpentin är namnet på en mycket basisk bergart. Denna bergart utgörs av mineraler ur en mineralgrupp som kall-

Varietet: En rang inom systematisk botanik som är lägre än art och underart, men högre än form. Det används ofta för att beskriva ekologisk variation som är lokal eller kopplad till speciella habitat.



Dvärrödblåra *Silene dioica* var. *serpentinicola* är känd från ett 10-tal lokaler. Den skiljer sig från vanlig rödblåra genom tät behåring på stjälk och blad, kompakt växtsätt och att den är fåblommig. Rödlistad som Sårbar (VU). FOTO: Sebastian Sundberg.



Smal ängssyra *Rumex acetosa* var. *serpentinicola* är en mycket spenslig serpentinvaretet av ängssyra. Känd från ett 20-tal lokaler i Sverige och rödlistad som Nära hotad (NT). FOTO: Sebastian Sundberg.



Brunbräken *Asplenium adulterinum* är knuten till mycket basiska bergarter med högt innehåll av olivin och förekommer endast på Taberg i Småland och vid sjön Velen i Västergötland. Rödlistad som Sårbar (VU). FOTO: Katarina Stenman.



Kal rödblåra *Silene dioica* var. *smithii* är bara är känd från två lokaler i landet: Handöl i Jämtland och Mosekälla i Lycksele lappmark. Den skiljer sig från vanlig rödblåra genom att vara helt kal, ha ogrenad blomställning och smala blad. Rödlistad som Sårbar (VU). FOTO: Mora Aronsson.



Trädlösa moränkullar med serpentinit i den norra delen av Marsfjällets naturreservat just söder om Kittelfjäll, södra Lappland. På sommaren kan man hitta några av de växter som utmärks av serpentinsyndromet här. FOTO: Emil V. Nilsson.

las serpentinit. Framför allt är det olika mängd av mineralerna antigorit, krysotil och lizardit som ingår i serpentinit. Dessa är så kallade magnesiumhaltiga silikatmineral. Denna mineralgrupp är i sin tur en omvandlingsprodukt av mineralet olivin. Serpentinit förekommer ofta tillsammans med mineralerna talk, asbest samt täljsten.

Det är framför allt relationen mellan kalcium och magnesium i serpentinsubstrat som är nyckeln till att förstå serpentinsyndromet, där mängden kalcium är signifikant lägre än i närliggande jordar samt mängden magnesium högre. Bristen på kalcium förstärks av att höga nivåer av magnesium gör det svårt för växterna att ta upp kalcium.

De plantor som ändå klarar av att växa på serpentinit är ofta unika. Ett exempel är brunbräken *Asplenium adurnianum* som är helt anpassad till ultrabasiska bergarter

och länge varit känd som en serpentinitbunden avknoppning av grönbräken *A. viride*. Andra exempel är de varieteter av vanliga växter som rödblåra *Silene dioica*, fjällnejlika *Viscaria alpina* och ängssyra *Rumex acetosa* har utvecklat hårdighet eller preferens för serpentinit får ett utseende som, ibland subtilt, skiljer dem från deras släktingar som skulle dö på serpentinit.

Det finns relativt god kunskap om anpassningar till serpentinit på artnivå, men kännedomen om hur dessa anpassningar varierar mellan populationer inom en art är desto mindre. Med tanke på att serpentinit är ett substrat som uppvisar skiftande kemiska egenskaper över sitt utbredningsområde, kan man tänka sig att det uppstått varierade lösningar hos populationer inom en och samma art oberoende av varandra. Växterna kan vara finjusterade till de specifika omständigheter som råder på de lokaler där de förekommer.

De växter som ändå klarar av att leva i den extrema miljön besitter en mångfald av strategier för att hantera den skeva balansen mellan kalcium och magnesium. De kan ha ett väldigt sparsamt upptag av magnesium från rötterna till skotten där fotosyntesen sker, eller så klarar skotten av att hantera höga nivåer av magnesium. Det har till och med gått så långt att vissa växter på serpentin har ett större behov av magnesium än sina släktingar som inte växer på serpentinsubstrat.

Serpentinberg är ofta branta och har en grovkornig struktur, med låg vattenhållande kapacitet. Växtligheten är därför ofta även anpassad till att klara långvarig torka. Det kan innebära att de växer långsamt, blir små och låga, har reducerad bladstorlek och mer utvecklade rotsystem än hos växter på andra jordar. De blommar även vid andra tidpunkter än sina nära släktingar, och deras pollen är inte kompatibla med varandra.

I Sverige förekommer serpentinberg- och jordar framför allt i fjällvärlden. Störst är förekomsterna i västra Jämtland, södra Lappland och nordvästra delarna av Lule lappmark. Förekomsterna i landskapet är ofta relativt små och isolerade öar, vilket gör spridningen för arterna svår, och bidrar till att de unika varieteterna bara finns i ett begränsat område (endemism).

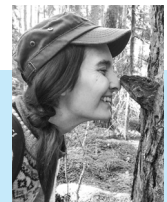
Många serpentinmiljöer riskerar att exploateras av gruvnäringen. Tyvärr blir de här miljöerna ofta förbisedda i dagens naturvård som ofta bygger på EU:s art- och habitatdirektiv i mångt och mycket. Här har Finland valt att visa en väg framåt genom

att de förnyat sin naturvårdslag den första juni 2023. Man har både utökat antalet skyddade naturtyper, från sju till tretton, men även infört ett helt nytt skyddsmedel: strikt skyddade naturtyper. Öppna kustdyner, serpentinberg- och block, och grusfält inom serpentinbergsområden är nu strikt skyddade naturtyper i Finland. De får därför inte förstöras eller försämrats. I finska regeringens proposition till riksdagen motiveras det strikta skyddet med att alla förekomster av dessa två naturtyper behöver tryggas, de är relativt lätta att känna igen, och kännedomen om var förekomsterna finns bedöms vara god. ■■■

Läs mer

- Andersson, L. & Appelqvist, T. 1982: Brunbräken, *Asplenium adnigrum*, funnen i norra Västergötland. *Svensk Bot. Tidskr.* 76: 308–310.
- Aronsson, M., Gardfjell, H. & Sjödin, M. 2015: Serpentinfloran i Tärnaby – endemiskt växtsamhälle hotat av gruvnäring. *Fauna och flora* 110: 12–24.
- Brady, K. U., Kruckeberg, E. K. & Bradshaw H.D. 2005: Evolutionary ecology of plant adaptation to serpentine soils. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 36: 243–266.
- Kazakou, E. m.fl. 2008: Hypotheses, mechanisms and trade-offs of tolerance and adaptation to serpentine soils: from species to ecosystem level. *Biological Reviews* 83: 495–508.
- Konečná, V., Yant, L. & Kolář, F. 2020: The Evolutionary Genomics of Serpentine. *Adaptation Frontiers in Plant Science* 16: 574616.
- Pleijel, H. 2019: Den gula zink-violen – tundraväxten som blev metallofy. *Svensk Bot. Tidskr.* 113: 390–398.
- Xu, K.-W. m.fl. 2019: A global plastid phylogeny of the fern genus *Asplenium* (Aspleniaceae). *Cladistics* 36: 1–50.

Malin Max Nordgren bor i Malung och sitter i Dalarnas Botaniska Sällskaps styrelse samt är lärare i naturvård och arktenskap på Klarälvdalens Folkhögskola.
max.h.nordgren@gmail.com



Hundra år med Svenska växtgeografiska sällskapet

När några unga botanister på Uppsala universitet ville lämna laboratorie- och herbariesalarna för att undersöka varför olika arter finns på olika platser i naturen bildade de ett sällskap. Syftet var att kunna publicera forskningsresultat.

INGVAR BACKÉUS

Det hela började den 20 april 1923 då ett gäng unga män samlades på växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet. Initiativtagare var G. Einar Du Rietz och Hugo Osvald. Deras mål var att bilda ett vetenskapligt sällskap för sin forskningsdisciplin och ett huvudsyfte var att kunna ge ut doktorsavhandlingar i växtsociologi (Du Rietz 1948). Enligt Du Rietz var det nästan omöjligt för växtsociologer att publicera sina avhandlingar i existerande publikationsserier. Det kunde däremot växtgeograferna göra, eftersom dessa var bättre sedda hos dem som "hade huvudmakten över den svenska naturforskningens tryckningsmedel".

Växtgeografi: Växtarternas och växtsamhällenas geografiska utbredning, både lokalt, regionalt och globalt, och dess orsaker.

Växtsociologi: Den del av växtgeografin som beskriver växtsamhällen och systematiserar dessa i grupper med delvis gemensamma arter. Ett växtsamhälle består av arter som regelmässigt förekommer tillsammans.

Två personer saknades, de två som borde ha varit viktigast att få med på noterna: Rutger Sernander (1866–1944), professor i växtbiologi på Uppsala universitet och även en av grundarna till Svenska Botaniska Föreningen 16 år tidigare, och Thore C. E. Fries. Man visste att de två var skeptiska till bildandet av ett sällskap och därför passade man på när båda var bortresta.

Sernander, professorn på institutionen, var i Köpenhamn. Han neutraliserades genom att man gjorde honom till "Förste Hedersledamot".

Fries hade disputerat redan 1913 och var alltså en senior forskare jämfört med de sex grundarna. Han var nu i Berlin och fick brev från Du Rietz med frågan om han accepterade att bli ordförande i ett svenskt växtsociologiskt sällskap, "väl vetande att risken var liten för att han skulle besvara ett brev, och det gjorde han inte heller". De båda herrarna kom hem, skakade på sina huvuden men accepterade situationen.

Redan efter ett par månader hade man ett sjuttiofem medlemmar. Då hade redan Hugo Osvalds doktorsavhandling getts ut som därmed blev sällskapets första publikation, volym 1 av *Växtsociologiska Sällskapets Handlingar*. Så som Du Rietz (1948) beskrev

Thore C.E. Fries och Sällskapets sex grundare:



Thore C.E. Fries (1886–1930). Svenska Växtsociologiska/Växtgeografiska Sällskapets förste ordförande. Han avgick i samband med att han fick en botanikprofessur i Lund 1927. Fries avled under en expedition i Sydrhodesia (nuvarande Zimbabwe) 1930.

FOTO: Svenska växtgeografiska sällskapet.



G. Einar Du Rietz (1895–1967) var den ende av grundarna som hade disputerat. Det på en avhandling om den växtsociologiska vetenskapens grunder. Han blev professor i växtbiologi 1934 och var ledare för den s.k. Uppsala-skolan. Sekreterare 1923–1926. Ordförande 1927–1963.

FOTO: C.G. Alm



Fredrik Hård af Segerstad (1887–1957) disputerade 1924 om utbredningsmönster hos kärlväxter, ett ämne som föll utanför ramen för det nya sällskapet. Han blev gymnasieläktor och utgav senare en värmlandsflora.

Gunnar Björkman (1898–1971) skrev en avhandling om floran inom Stora Sjöfallets nationalpark, publicerad först 1939. Han blev därefter gymnasieläktor i Ludvika.

John Axel Nannfeldt (1904–1985) umgicks redan som ung student "bara med professorer" enligt Mats Wærn, och han var vid grundandet bara 19 år gammal. Han var främst mykolog och blev professor i systematisk botanik i Uppsala 1939. Styrelseledamot 1927–1973.

Arne Hässler (1904–1962) var också tonåring. Han disputerade aldrig men tog en licentiatexamen. Han var specialist på törelsläktet i Afrika och studerade floran i Mo härad i Småland. Han tvingades avbryta sina studier vid faderns död.

Hugo Osvald (1892–1970) var myrforskare som efter disputationen 1923 alltmer ägnade sig åt frågor kring myrodling. Han blev professor i växtodlingslära vid Lantbrukshögskolan i Uppsala. Han var också riksdagsman för folkpartiet och fick smeknamnet 'Sossen'. Vice ordförande 1923–1963.

FOTO: Svenska växtgeografiska sällskapet.

situationen fanns ett uppdämt behov av att ge ut växtsociologiska avhandlingar, och man borde vänta sig en följd av sådana under de kommande åren, men ingen uppenbarade sig i sällskapets skriftserie. Carl Malmström disputerade senare samma år och Fredrik Hård af Segerstad följande år, men deras avhandlingar ingick inte. Därför gick flera år utan att någon disputerade vid institutionen.

I stället publicerade sällskapet en rad skrifter inför den fjärde internationella växtgeografiska exkursionen 1925 (Rübel 1927). Man hade fått ett stort statsbidrag för tryckning och gav ut en rad guider för exkursionen, de flesta författade av Du Rietz och Fries. Dessa skrifter hade stor betydelse, eftersom de gjorde sällskapet

känt internationellt (Söderqvist 1986). Uppsalaskolan blev snart en av tre viktiga noder i världen för vegetationsforskning. På den europeiska kontinenten dominerade Zürich–MontPELLIERSKOLAN, och de två skolorna skilde sig genom olika metoder för att samla och behandla data. I Nordamerika var man mindre intresserad av klassificering för dess egen skull och mer av vegetationens dynamik. Clements nordamerikanska skola hade klimaxsamhället, stadiet i en ekologisk succession där artsammansättningen är stabil, som en grundpelare. Den skolan dominerade också i Storbritannien.

Vid styrelsemötet den 5 maj 1925 ställde ordföranden ett uppseendeväckande förslag. Sekreteraren G. Einar Du Rietz skrev:



Under den fjärde internationella växtgeografiska exkursionen 1925 gjordes utflykter i Skandinavien. *Till vänster* ses först Arthur Tansley (1871–1955) längst till vänster. Han införde begreppet 'ekosystem'. Till höger om honom sitter den irländske naturalhistorikern Robert Lloyd Praeger (1865–1953). Bilden är tagen i Stalheim på Vestlandet i Norge. *Till höger* ses den schweiziske växtsociologen Heinrich Brockmann-Jerosch (1879–1939) med flera på Kaupisenvuoma vid Kiruna, numer torvtäkt. FOTO: G. Nilsson (t.v.) och C.G. Alm (t.h.).

§ 3 Framställde ordföranden förslag om förändring av Sällskapet till ett svenskt växtgeografiskt sällskap, vilket efter en längre diskussion bordlades.

Thore C.E. Fries hade alltså hade valts till ordförande både frånvarande och ohörd. Nu visade det sig att han stod på samma sida som den mindre grupp, vilken i protest mot att sällskapet skulle bildas för det smalare ämnet växtsociologi i stället för det bredare växtgeografi, lämnat det konstituerande sammanträdet!

Vid ett senare styrelsesammanträde beslöts att underställa förslaget ett kommande medlemsmöte. Från detta medlemsmöte finns inget bevarat protokoll, men den 12 maj 1926 gjorde Einar Du Rietz en blyertsanteckning i styrelsens protokolls-bok: "Denna dag ombildades Sällskapet". Vid nästa möte skrevs "Protokoll för Svenska Växtgeografiska Sällskapets styrelsemöte".

Vid styrelsemötet den 23 mars 1928 hade Du Rietz återvänt från sin stora resa till Java och Nya Zeeland och var nu ordförande. Fries hade avgått i samband med att han blivit professor i Lund 1927. De utlovade växtsociologiska avhandlingarna lyste fortfarande med sin frånvaro. Ingen disputerade på institutionen förrän 1929. Då utgav Erik Almquist sin monumentala avhandling *Upplands vegetation och flora*. Efter Sällskapets ombildning måste monografiserien få nytt namn. Det blev *Acta Phytogeographica Suecica*. Almquists avhandling var dess volym 1.

En stor del av sällskapets medlemmar var under den här tiden amatörbotanister, och de fortsatte länge att vara en viktig del av medlemskader. Professorskorna och andra fruar på Rudbecksgatan nära Växtbiologiska institutionen sågs ha varit ett återkommande inslag på mötena på Du Rietz tid. Det som lockade dessa var nog de "vackra ljusbilder" som enligt protokollen brukade illustrera föredragen.

Du Rietz tid som ordförande

Under krisåren i början av 30-talet gav sällskapet ut några mindre arbeten, bland annat *Acta III:1*, Einar Du Rietz "ofullbordade", men trots det ett av hans mest kända och spridda verk: *Life forms of terrestrial flowering plants*. Något band *III:2* kom aldrig. Almquists avhandling förblev den enda doktorsavhandlingen under flera år.

Vid Sernanders pensionering 1931 blev det en långvarig strid om professuren mellan Du Rietz och de ledande forskarna i Stockholm och Lund som hade helt andra ingångar i vetenskapen (läs mer om detta i Söderqvist 1986). Du Rietz fick tjänsten och man kan nog säga att om någon av de andra fått den, hade ett växtgeografiskt sällskap inte längre haft någon funktion i Uppsala.

Sällskapets *Acta*-volym, som nu blivit flera, hade fått oerhört stor betydelse som bytesobjekt. En lång rad institutioner och bibliotek runt om i världen fick sällskapets böcker och skickade i gengäld sina egna alster. Sällskapet utsåg också en lång rad 'korresponderande ledamöter' runt världen. Alla *Acta*-volym skickades till dessa, och de förväntades skicka sina egna skrifter till sällskapet. På detta sätt växte biblioteket på Växtbiologiska institutionen snabbt, och man kan hävda att allt väsentligt inom växtgeografi fanns där fram till 60- och 70-talens våldsamma vetenskapliga expansion.

Bland de korresponderande ledamöterna och hedersledamöterna återfanns de flesta av 1900-talets namnkunnigaste växtekologer, som Josias Braun-Blanquet, Henry Gleason, Arthur Tansley, Frederic Clements och Christen Raunkjær. Senare tillkom bland andra Knut Fægri, Heinz Ellenberg, Heinrich Walter, Robert Whittaker och John Harper. Flera av dem kom också till Uppsala och höll föredrag vid sällskapets möten.

En av de skrifter som gavs ut under det tidiga 30-talets kristid var Hugo Osvalds monografi över kustmyrarnas Stilla havet i Nordamerika (*Acta* 5). Den orsakade en

schism inom styrelsen. Sekreteraren Sven Borgman ansåg att ämnet var perifert för många medlemmar. Det var Borgman själv som skrev styrelseprotokoll, och han skrev där att han blivit beskyldd för "att missköta sin befattning". Han avgick därför ur både styrelsen och sällskapet. Han blev senare arbetsledare vid förlaget Almqvist & Wiksell och var till stor hjälp för de botanister som publicerade sina avhandlingar där (Fransson 2019).

Av 1930-talets fåtaliga doktorsavhandlingar publicerade sällskapet bara Gunnar Degelius avhandling om oceaniska lavar (Acta 7, 1935). Året därefter gav sällskapet ut ett arbete av Rutger Sernander, som då var professor emeritus sedan flera år. Den handlade om Granskär och Fiby Urskog och hade den viktiga underrubriken "En studie över stormluckornas och marbuskarnas betydelse i den svenska granskogens regeneration" (Acta 8). Den utgör grunden för teorin om luckdynamik i skog som senare blev allmän-gods inom ekologin. Först långt senare blev Sernanders arbete uppmärksammat internationellt, eftersom det skrivits på svenska.

Carl Skottsberg var en av de främsta botanisterna i Uppsala under det tidiga 1900-talet och hade som deltagare i Otto Nordenskjölds Antarktis-expedition suttit som skeppsbruten på Paulet-ön under en vinter (R. Du Rietz 2023). Han fick tjänst vid den botaniska trädgården i Göteborg, där han blev kvar. Under ett styrelsemöte den 28 september 1940 föreslog Hugo Osvald att en festskrift borde ges ut till Skottsbergs 60-årsdag den 1 december. Mirakulöst nog lyckades man få boken tryckt till födelsedagen (Acta 13). Det var sällskapets första samlingsvolym.

Under världskriget försenades flera av doktoranderna av beredskapstjänstgöring, men från 1943 duggade avhandlingarna allt tätare i Acta-serien. Av de många avhandlingsförfattarna från 40- och 50-talen bör särskilt nämnas Hugo Sjörs (myrvegetation,

Acta 21 1948), Mats Wærn (algvegetation i Östersjön, Acta 30 1952) och Bengt Pettersson (dynamik i Gotlands vegetation, Acta 40 1958). Ingen av dessa tre var överdrivet intresserad av sin professors favoritområde växtsociologin. Mats Wærn menade att det inte finns växtsamhällen på havsbotten. Det hindrade inte G. Einar Du Rietz att betrakta Mats Wærn som sin främsta elev (R. Du Rietz 2023).

Intresset för växtsociologi minskade alltmer under Hugo Sjörs ordförandetid från 1964. Ämnesvalet i Acta blev allt vidare. Erik Skye (Acta 52 1968) beskrev förändringar i den epifytiska lavfloran i luftförorenade områden, och på 1970-talet utgavs Acta-volymer med mycket svag anknytning till växtgeografi, som Håkan Hyttborns (Acta 61 1975) och Hans Perssons (Acta 62 1975) produktionsekologiska arbeten.

År 1965 gav sällskapet ut en bok (Acta 50) med titeln *The plant cover of Sweden*. Den var en festskrift till G. Einar Du Rietz och innehöll uppsatser av en rad forskare som tillsammans gav en översikt över Sveriges vegetation. Den blev under många år ett standardverk. År 1998 kom en modern version i samma ämne. Det var en festskrift till Eddy van der Maarel med titeln *Swedish plant geography* (Acta 84). Under sin tid som professor vid växtbiologiska institutionen hade van der Maarel varit vice ordförande i sällskapet, medan Erik Sjögren var ordförande 1981–1999.

Åren 1972–1998 gav sällskapet också ut serien *Växtekologiska Studier* i mindre format. Serien var i första hand avsedd för naturvårdsinventeringar och -utredningar som ansågs så viktiga att de borde tryckas. Sällskapet gav 1965 också ut Erik Almqvists *Flora upsaliensis* som ännu finns i lager.

Under Erik Sjögrens tid som ordförande (1981–1999) förbättrades sällskapets ekonomi dramatiskt. Den kontroversielle

antropologen Bertil Lundman testamenterade en mycket stor summa pengar, främst till forskningsstipendier och för att täcka tryckningen av Acta. Under denna tid blev det emellertid omodernt att skriva doktorsavhandlingar i monografiform. Den sista kom 1997. Därmed upphörde den ursprungliga orsaken till att sällskapet bildades och en ny era tog vid. Den började under professor Jon Ågrens tid som ordförande (2000–2015). Han efterträddes i tur och ordning av Ingvar Backéus, Laura Parducci och Robert Muscarella. Sällskapet blev alltmer en lokal förening för växt-ekologer på Uppsala universitet. Inga nya honorärledamöter utsågs och i dag har de alla avlidit. Borta är också de talrika amatör-botanisterna. Växtbiologiska institutionen

upphörde och blev en avdelning på Evolutionsbiologiskt Centrum.

Enstaka volymer av Acta har ändå utkommit. Förutom några festskrifter har det varit större arbeten som inte har passat in i de vetenskapliga tidskrifternas format. Sällskapets verksamhet har kretsat kring utdelningen av stipendier och kring årets två medlemsmöten, med föreläsning och efterföljande samkväm. Det konstituerande mötet 1923 var på en torsdag, och mötena är fortfarande oftast på torsdagar. ■■

• Tack till Christina Skarpe för värdefulla synpunkter på uppsatsen. En längre engelsk version finns på Svenska växtgeografiska sällskapets hemsida. Där finns även fullständiga referenser till Acta-serien.

Läs mer

- Backéus, I. 2013: Gunnar Björkman och hans expedition till Lule lappmark 1924. *Svensk Bot. Tidskr.* 107: 354–358.
- Björkman, G. 1939: Kärlväxtfloran inom Stora Sjöfallets nationalpark jämte angränsande delar av norra Lule Lappmark. Diss. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Avhandlingar i Naturskyddsärenden* 21: 1–128.
- Du Rietz, G.E. 1921: *Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie*. Diss. A. Holzhausen.
- Du Rietz, G.E. 1948: Återblick på Svenska Växtgeografiska Sällskapets historia. *Svensk Bot. Tidskr.* 42: 147–150.
- Du Rietz, R. 2023: Växtgeografer emellan. Ett urval person- och lärdomshistoriskt källmaterial, främst rörande vänskapen mellan Carl Skottsberg och G. Einar Du Rietz. *Vega* 10: 1–83.
- Eriksson, G. 1990: Tre botanister kring Dalarnes flora – några personliga minnen. *Trollius* 10: 11–16.
- Fransson, S. 2019: Utforskandet av Värmlands kärlväxtflora. *Svensk Bot. Tidskr.* 113: 156–193.
- Fries, T.C.E. 1913: Botanische Untersuchungen im nördlichsten Schweden. Ein Beitrag zur Kenntnis der alpinen und subalpinen Vegetation in Torne Lappmark. Diss. Vetenskapliga och Praktiska Undersökningar i Lappland. Flora och Fauna 2: 1–361.
- Hård af Segerstad, F. 1924: Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper. Diss. Malmö.
- Lundqvist, N. 1987–1989: Johan (John) Axel F Nannfeldt. *Svenskt Biografiskt Lexikon* 26: 378.
- Malmström, C. 2023: Degerö Stomyr. En botanisk, hydrologisk och utvecklingshistorisk undersökning över ett nordsvenskt myrkomplex. Diss. *Meddelanden från Statens Skogsforsöksanstalt* 20: 1–176.
- Rübel, E. (red.) 1927: Ergebnisse der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch Schweden und Norwegen 1925. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich* 4: 1–259.
- Sjörs, H. 2002: G. Einar Du Rietz – lavforskare, växtsociolog, naturskyddsman. *Svensk Bot. Tidskr.* 96: 123–128.
- Sjöstrand, H., Ström, B. & Karlsson T. 2007. *Botanister i Småland*. I Smålands flora 2.
- Söderqvist, T. 1986: *The ecologists. From merry naturalists to saviours of the nation*. Almqvist & Wiksell International.
- Tjerneld, A. 1992–1994: K Hugo Osvald. *Svenskt Biografiskt Lexikon* 28: 414.

Ingvar Backéus är växtekolog boende i Uppsala.
ingvarbackeus@gmail.com





Klimatförändring och igenväxning hotar grov gulmossa

En stor del av världspopulationen av grov gulmossa finns i Sverige. För att bevara arten behövs kunskap. Irene Bisang och Lars Hedenäs har studerat grov gulmossa under många år och de har hittat betydligt fler honor än hanar. Öppna och kalkrika miljöer måste bevaras för artens långsiktiga fortlevnad.

TEXT & BILD: IRENE BISANG & LARS HEDENÄS

På Ölands alvar, Gotlands hållmarker men även på en del skärgårdsöar utanför Stockholm är det inte ovanligt att vandrare stöter på en stor, ibland mattbildande och ofta gulaktig mossor som växer i lite blötare partier. Det är mycket möjligt att det handlar om grov gulmossa *Drepanocladus lycopodioides*, en art som Sverige har ett särskilt stort ansvar för trots att den fortfarande är vanlig i vissa områden och inte är formellt skyddad.

Grov gulmossa hör till de få mossarter som är endemiska eller nästan endemiska i Europa, och dessutom har arten sina absolut största populationer i svenska Östersjöområdet. Därför känns det bra att många av de miljöer där arten växer är skyddsvärda även av många andra skäl.

Grov gulmossa växer i kalkrika områden, vanligen i våtar eller hållkar som ofta torkar ut sommartid. Arten är i sådana områden fortfarande relativt vanlig på platser som är naturligt öppna eller hålls öppna på grund av bete. Arten har däremot minskat i andra delar av landet och har minskat kraftigt i större delen av Europa. Medan arten för närvarande inte är rödlistad i Sverige betraktas den som Sårbar (VU) i Europa.

Färre hanar

Skev könsfördelning är vanligt hos mossor och är en aspekt där mossornas fortplantning skiljer sig från andra landväxter. Vi har hittat mer än dubbelt så många förekomster av honor som hanar hos grov gulmossa. Rent generellt kan det finnas olika skäl bakom skeva könsfördelningar, oftast dominansen av honplantor, i mosspopulationer.

Den gröna mossplantan vi ser i skog och mark kallas för gametofyt och har en enkel kromosomuppsättning. Hos andra landväxter är den här fasen mycket reducerad, hos gömfröiga växter är den förenklat reducerad till fröämne och pollen, medan själva bladen och stammarna utgörs av den

dominanta fasen med dubbel kromosomuppsättning (sporofyt).

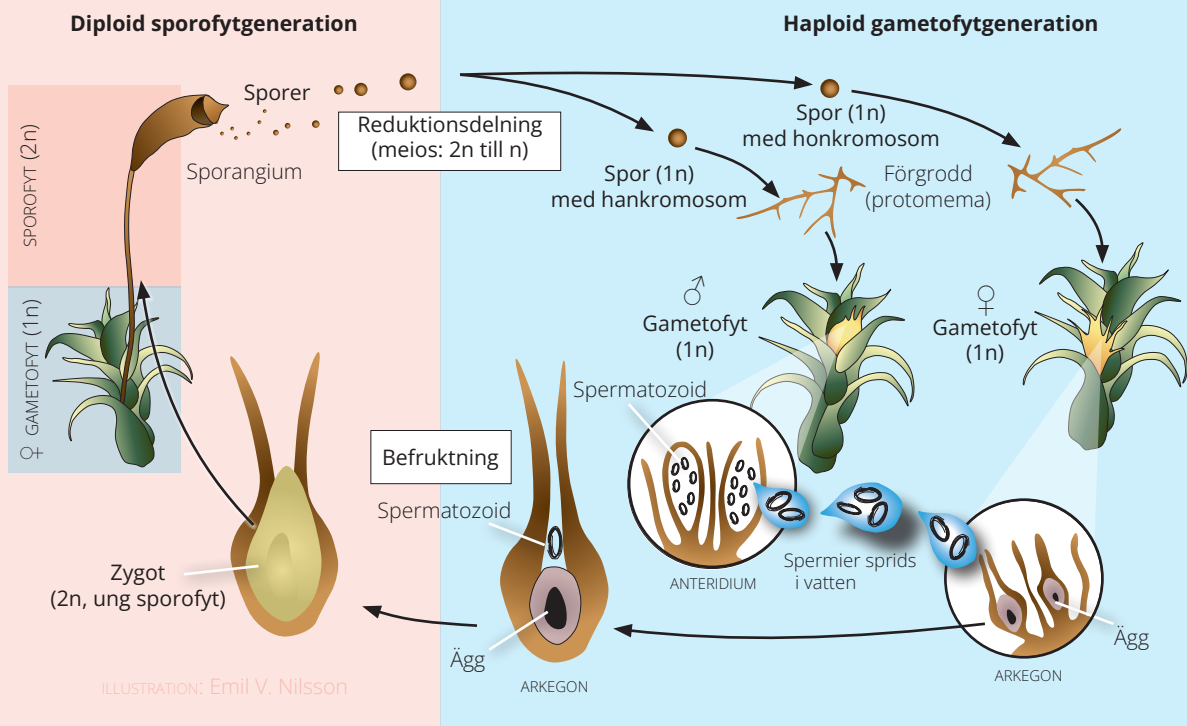
På den gröna mossplantan kan det bildas könsorgan, och mer än hälften av alla mossor är skildkönade med hon- och hanorgan på skilda individer. Även här skiljer sig mossor från andra landväxter där omkring 95 procent har han- och honorgan på samma individ, oftast i samma blomma.

För skildkönade mossor som grov gulmossa kan befruktningen bli ett problem. För att den ska fungera behöver det finnas vatten där mosspermierna kan transporteras, mest passivt, över högst några decimeter. När befruktningen trots allt lyckas utvecklas sporofyten med dubbel kromosomuppsättning som förblir fäst vid moderplantan och är näringsmässigt beroende av denna under hela sin livstid.

Så hur kommer det sig att könsfördelningen är skev hos grov gulmossa? När vi började undersöka det här kunde vi inte ta reda på könet hos mossplantor som inte bildar könsorgan. Därför hade den skeva könskvoten kunnat bero på att fortplantningsorganen utvecklas mer sällan hos det ena könet – kunde det vara så att hanarna är extra "blyga" hos grov gulmossa? Eller berodde den skeva könskvoten på att sporerna av det ena könet gror sämre?

För att få svar på dessa frågor har vi utvecklat en molekylär metod för att identifiera könet hos mossindivider utan fortplantningsorgan för grov gulmossa och några andra bladmossarter. Med hjälp av den har vi kunnat konstatera att hos grov gulmossa, sett över hela europeiska utbredningsområdet, bildar runt 40 procent av förekomsterna könsorgan och knappt 30 procent av honförekomster har kapslar. Det är alltså bara dessa som förökar sig sexuellt.

Vi fann 2,5 gånger så många hon- som hanförekomster, oberoende av om vi titade på förekomster med eller utan köns-



Sexuell livscykel hos skildkönade mossor.

När det sker reduktionsdelning (meios) i den diploida sporofyten halveras kromosomantalet i cellerna som sedan blir sporer. Hos skildkönade mossor fördelas därmed de könsbestämmande anlagen som sitter på olika kromosomer (U: hon-; V: hankromosom), och sporer blir antingen hanliga eller honliga, lika många av varje. De gror först till en förgrödd (protonema), som

hos de flesta bladmossor liknar en grönalgrädd, och från denna växer sedan mossplantorna upp. Därför skulle man förvänta sig lika många han- som honplantor hos grov gulmossa. I de flesta fullvuxna mosspopulationer finns dock betydligt fler hon- än hanplantor, men det finns även populationer med fler hanindivider. Vad som styr könsfördelningen hos de vuxna plantorna är en spännande forskningsfråga som vi och andra mossforskare ägnar oss åt.

organ. Detta innebär att hanarna faktiskt är mer sällsynta än honorna, men varför är det så?

För att klargöra orsakerna bakom denna märkliga könskvot grodde vi sporer i labbet, och könsbestämde de unga förgröddarna (protonemata) precis efter groningen. Det fanns lika många han- som honprotonemata, och ingen skillnad i dödlighet mellan han- och honsporer. Därför kan vi nu dra slutsatsen att den skeva könsfördelningen hos grov gulmossa uppstår någonstans mellan förgrödd och de vuxna plantorna.

Våra fältstudier visade att det fanns fler reproduktiva förekomster, och att en större andel av plantorna med könsorgan är hanar, i Stockholms skärgård jämfört med Gotland och Öland. Detta leder till fler befruktningstillfällen och därmed fler kapslar i skärgården. Vi kunde även visa att vuxna honplantor genomsnittligt växer i vätar som håller fukten längre, medan hanplantor är förhållandevis vanligare i större fläckar. Detta kan tolkas som att honorna, som livnär sporofyten, om de blir befruktade har anpassats till något fukti-

gare miljöer, och att chansen att hitta de sällsynta hanarna ökar med förekomstens storlek. Vi fann även att gynnsamma väderförhållanden med högre nederbörd och kortare torrperioder under befruktningstiden påverkar hur många sporofyter som utvecklas året därpå. Våra resultat visar att det är sannolikt att han- och honplantor av grov gulmossa har anpassat sig till olika mikrohabitat, vilket påverkar könsfördelningen och kapselbildningen.

Genetisk variation

En viktig men ofta bortglömd aspekt av biologisk mångfald är den genetiska variationen inom en art. Det är en grundförutsättning för evolution genom naturligt urval. Vår forskning har visat att de svenska förekomsterna av grov gulmossa inte bara är de största i Europa, de är också genetiskt extra värdefulla för artens överlevnad på lång sikt.

I det svenska kärnområdet är den genetiska variationen minst i Stockholms skärgård, medan den är större på Öland och Gotland. Den genetiska sammansättningen i Stockholms skärgård avviker också från den på Öland och Gotland. Skillnaden kan bero på att Stockholms skärgård låg under vatten till för 6000–3500 år sedan, medan Öland och Gotland kunde börja koloniserats redan för 11 500 år sedan. Det skulle också kunna bero på att växtmiljöerna i Stockholms skärgård är relativt stabila, vilket hindrat etablering av ytterligare genotyper. Stora öppna områden på Öland och Gotland har däremot betats eller brukats på annat sätt och är dessutom mer exponerade för vind och froströrelser, vilket gör att nya fläckar där nyetablering kan ske bildas kontinuerligt.

Nyetablering kan ske både från vegetativa fragment och från sporer, som produceras vid enstaka tillfällen, och som också kan ha kommit från andra delar av artens utbred-

ningsområde. Det finns åtminstone genetiska indikationer på ömsesidig migration mellan de öländska och gotländska populationerna, vilket kan ha bidragit till den större diversiteten hos dessa.

Slutligen tyder den genetiska sammansättningen hos de öländska och gotländska populationerna på att dessa antingen minskat eller har passerat en flaskhals med mycket mindre populationsstorlekar än idag. På Öland skulle detta kunna bero på att alvaret varit mer igenvuxet med träd och buskar under olika perioder, och många av dagens lokaler för grov gulmossa måste då antagligen ha varit igenvuxna. Om man lyfter blicken och tittar på artens genetiska variation i olika delar av Europa ser man att många genotyper bara finns på Öland, Gotland och i Stockholms skärgård. Våra svenska Östersjöpopulationer är alltså inte bara de största i Europa, de är också genetiskt extra värdefulla och viktiga för artens överlevnad på lång sikt.

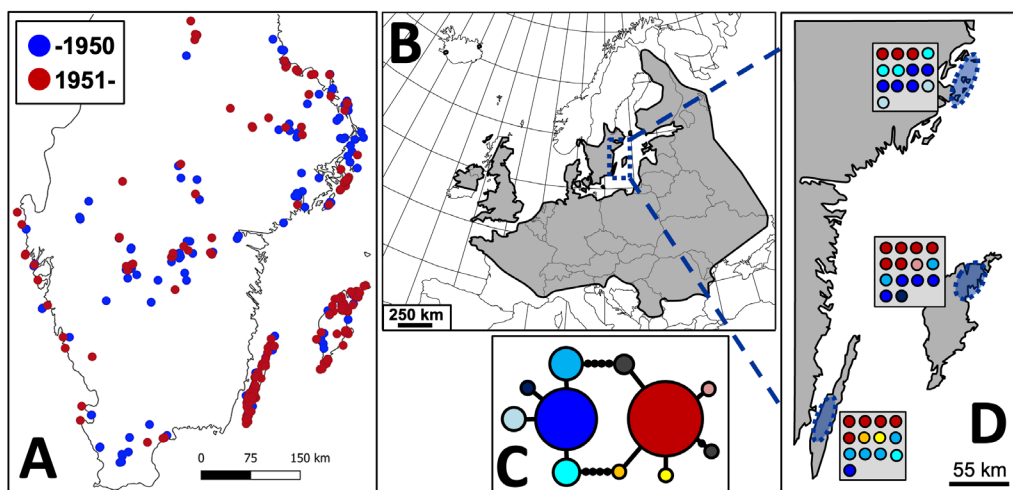
På Öland och Gotland, liksom i Västergötland, hittas grov gulmossa ofta tillsammans med eller nära korvgulmossa *Drepanocladus turgescens* och där hybridiserar dessa två arter ibland. Hur detta eventuellt påverkar den genetiska variationen hos grov gulmossa och dess förmåga att överleva på lång sikt vore intressant att undersöka vidare.

Långsiktig överlevnad

Det finns ungefär trehundra belagda svenska förekomster av grov gulmossa. Baserat på vår fälterfarenhet bedömer vi att det faktiska antalet lokaler är drygt tre gånger så många, vilket skulle innebära ungefär tusen förekomster i Sverige. Oberoende av om man extrapolerar från våra data för hur många genetiska individer det finns på varje lokal eller om man använder sig av Internationella Naturvårdsunionens (IUCN) beräkningssätt för antal individer där genetisk information saknas hamnar



Figur 1. Växtmiljöer för grov gulmossa i en vät på Gotland (övre bilden) och i ett hållkar på Runmarö.



FIGUR 2. (A) Utbredning av grovgulmossa i Sverige. (B) Utbredning av grovgulmossa i Europa. Dessutom finns några få lokaler i västra Asien. (C) Haplotyper hos grovgulmossa ($\approx$ genetiska varianter; baserat på de molekylära markörerna ITS, gpd och rpl16). Storleken på cirkulärna reflekterar antal prover (totalt antal 73). De gråfärgade haplotyperna hittades bara utanför de tre områdena i D. (D) Haplotyper hittade bland 40 prover från Öland, Gotland och Stockholms skärgård. Jämför med färgerna i C.

antalet individer av grovgulmossa i Sverige på mellan 2000–4000. Båda metoderna ger uppskattningar långt under 10 000 individer totalt i Sverige, men troligen fler än 2500, vilket är den största populationsstorlek som tillåts för att en art ska uppfylla grundkravet för hotkategorin Sårbar (VU) enligt kriterium C i rödlistan. För att kriterium C ska gälla krävs emellertid även att minst ett tilläggs-kriterium ska vara uppfyllt.

För grovgulmossa uppfylls tilläggs-kriterium om tidigare, fortgående och framtida minskning på 10 procent under tre generationer, vilket hos denna art är hundra år. Populationen på svenska fastlandet minskade med ungefär 40 procent sedan 1950, varför en minskning med minst 10 procent i den totala populationen under de senaste hundra åren är trolig.

Då artens växtmiljöer långsamt växer igen i stora delar av dagens huvudförekomstområde – Öland utanför Stora Alvaret, Gotland, Stockholms skärgård –

och igenväxningen kan förväntas öka i hela utbredningsområdet i framtiden på grund av längre torkperioder under vår och sommar är minskningen fortgående. Detta leder sannolikt till att arten försvinner från många platser som idag är lämpliga. Sammanfattningsvis bör arten bedömas som Sårbar när rödlistan uppdateras nästa gång (2025).

För den långsiktiga överlevnaden av grovgulmossa i Östersjöområdet, artens globala kärnområde, krävs att de öppna och varierande kalkrika miljöer där arten växer bevaras. De största hoten mot arten är igenväxning av landskapet och klimatförändringar. Igenväxningen av landskapet kan motverkas genom olika naturvårdsåtgärder. Klimatförändringarna, som troligen kommer att leda till att en stor andel av de våtar och hållkar där arten växer torkar ut eller tas över av annan vegetation, är däremot svåra att åtgärda med enbart lokala eller nationella åtgärder. ■■■

• Vi tackar alla vi samarbetat med i olika delar av våra studier av den grova gulmos-
sans liv, speciellt Nils Cronberg, Johan
Ehrlén, Helena Korpelainen och de som
hjälpt till med det molekylära labarbetet.
Stiftelsen Oscar och Lili Lamms minne
stödde våra detaljerade undersökningar av
arten på Öland, Gotland och i Stockholms
skärgård (FO2010-0050).

Läs mer

- Bisang, I., Ehrlén, J. & Hedenäs, L. 2020: Sex expres-
sion and genotypic sex ratio vary with region and
environment in the wetland moss *Drepanocladus*
lycopodioides. *Bot. J. Linn. Soc.* 192: 421-434.
- Bisang, I. & Hedenäs, L. 2013: Males are not shy in
the wetland moss *Drepanocladus lycopodioides*.
Int. J. Plant Sci. 174: 733-739.
- Bisang, I. & Hedenäs, L. 2022: Agricultural manage-
ment, bedrock, and vulnerability of sexual repro-
duction to climate change affect the occurrence
of a European near-endemic moss. *Bryo. Div. Evo.*
45: 176-187.
- Bisang, I., Hedenäs, L. & Cronberg, N. 2017: Can the
meiotic sex ratio explain the sex ratio bias in adult
populations in the dioicous moss *Drepanocladus*
lycopodioides? *J. Bryol.* 39: 115-120.
- Bisang, I., Korpelainen, H. & Hedenäs, L. 2010: Can
the sex-specific molecular marker of *Drepanocla-*
dus trifarius uncover gender in related species? *J.*
Bryol. 32: 305-308.
- Hedenäs, L. 1992: The genus *Pseudocalliergon* in
northern Europe. *Lindbergia* 16: 80-99.
- Hedenäs, L. 2017: Three molecular markers suggest
different relationships among three *Drepanocla-*
dus species (Bryophyta: Amblystegiaceae). *Plant*
Syst. Evol. 303: 521-529.
- Hedenäs, L. & Bisang, I. 2015: Intraspecific diversity
in a spore-dispersed species with limited distribu-
tion range. *System. Biodivers.* 13: 17-27.
- Hedenäs, L. & Rosborg, C. 2009: *Pseudocalliergon* is
nested within *Drepanocladus* (Bryophyta: Ambly-
stegiaceae). *Lindbergia* 33: 67-74.

Bisang, I. & Hedenäs, L. 2024:
Klimatförändring och igenväxning hotar
grov gulmossa [Changes in climate and
land use threaten the moss *Drepanocladus*
lycopodioides] *Svensk Bot. Tidskr.* 118:
164-171.

Drepanocladus lycopodioides, a moss near-
endemic to Europe, has its largest extant
population in the Swedish Baltic Sea region. It
grows in periodically wet depressions in stron-
gly calcareous environments. We investigated
the species' reproductive biology, intra-specific
genetic diversity and changes in population
size on Öland, Gotland, and the Stockholm
Archipelago. Using a molecular method, we
found more adult females than males, though
a balanced sex-ratio at spore germination. Male
and female plants occupy different niches.
Thus, females occur in wetter locations, pos-
sibly since more resourceful habitats enable to
nurture the sporophyte offspring attached to
the maternal plant. Successful sexual reproduc-
tion depends on weather conditions during
the fertilization season, and is more common
in the Archipelago than on the Baltic islands.
The species' genetic diversity was lowest in the
Archipelago, likely since land rise from the sea
was later than in the other regions, or more sta-
ble environments inhibit new colonization. We
show that overall genetic diversity in Swedish *D.*
lycopodioides is critical for the species' long-
term survival. The species has declined since
long, and we anticipate a continuous decrease
due to changes in land use and climate.

Irene Bisang studerar
mossors reproduktions-
biologi och artbevarande
på Naturhistoriska riskmu-
seet.

E-post:
irene.bisang@nrm.se



Lars Hedenäs studerar
bladmossors släktskap,
genetiska variation, evolu-
tion och fylogeografi på
Naturhistoriska riksmu-
seet.

E-post:
lars.hedenäs@nrm.se





8 april 2017



19 april 2024

FIGUR 1. Foto av skogen 8 april 2017 innan avverkningen i maj samma år (ovan) och 19 april 2024 (nedan). Bilden är tagen mot den tredje största delförekomsten av ryl *Chimaphila umbellata*, vilken minskade numerärt och som innan avverkningen hyste 1831 skott men som sju år senare hade minskat till 656. Snitslade träd sparades kring vissa förekomster vid avverkningen.

Att lämna fröträd räcker inte för ryl, knärot och grönpyrola

Sebastian Sundberg har inventerat ett skogsområde på Uppsalaåsen under vinterhalvåret 2016–2017. Området avverkades i maj 2017 på ett naturvårdsanpassat sätt med lämnade frötallar. Efter att ha återinventerat området drar han slutsatsen att ryl, knärot och grönpyrola minskade kraftigt trots lämnad hänsyn.

TEXT & BILD: SEBASTIAN SUNDBERG



Anda sedan 1980-talet har skogen och hur den bör skyddas och brukas varit ett hett naturvårdsämne, men frågan är om debatten någonsin har varit så hätsk som under de senaste åren. Hur ska biologisk mångfald och brukande kunna gå ihop med ett konstant ökande behov av billig skogsråvara? Snart finns inga tidigare oavverkade skogar kvar. Varje år slutavverkas skogar som har höga naturvärden och ersätts med plantager trots att vi redan har en uttalad brist på naturtypsklassade skogar bortom de fjällnära områdena – behovet av att restaurera skogar till höga kostnader bara ökar och ökar – ett moratorium mot att slutavverka skogar med höga naturvärden borde införas.

Under senare år har intresset ökat för att bruka skogen utan att den blir trädlös, så kallat kontinuitetsskogsbruk. Det skulle gynna arter med behov av trädkontinuitet, inte minst många kärlväxter, mossor och mykorrhizasvampar, samtidigt som arter knutna till död ved fortfarande kan få det svårt. Till hyggesfria metoder räknas plockhuggning (selektiv huggning, blädning),

luckhuggning och skärmställning (Appelqvist & Mogren 2023). Det bör påpekas att de flesta skogsväxter missgynnas i olika grad av kalhyggen, men många missgynnas också av att skogarna blir tätare, vilket visar sig som minskande täckningsgrad eller frekvens i Riksskogstaxeringens permanenta provytor (Hedwall m.fl. 2013, Skogsdata 2024). Det behövs därför empiriska undersökningar som visar olika arters och organismgruppers respons på annat än trakthyggesbruk eller fri utveckling. Här följer en undersökning som är gjord innan och sex år efter en avverkning och kan på så sätt fungera som exempel och ge en fingervisning om några arters olika behov av mängden kvarlämnade träd.

Under hösten 2016 till våren 2017 totalinventerade jag en tio hektar stor talldominerad åsbarrskog vid Högstaåsen, längs Uppsalaåsen en mil norr om Uppsala, med främsta syftet att ta reda på hur mycket ryl *Chimaphila umbellata* där fanns – skogen visade sig då vara Sveriges största kända lokal för arten med nära 16 200 skott fördelade på 64 dellokaler (Sundberg 2017).

Under eftersöket så koordinatsatte och kvantifierade jag även förekomster av knärot *Goodyera repens*, grönpyrola *Pyrola chlorantha*, vanlig tallört *Monotropa hypopitys* och "platta" lumrar *Lycopodium cf. complanatum*.

När jag samma vår fick kontakt med Skogsstyrelsen så visade det sig att lokalen snart skulle avverkas med kvarlämnad fröträdsställning. Marken ägs av Svenska kyrkan i Uppsala stift, och efter samråd i fält med representanter för Skogsstyrelsen och Svenska kyrkan så gick de med på att undvika avverkning, risläggning och körning precis kring förekomsterna av ryl och några andra växter, vilka jag märkte upp med snitslar. Notera att detta var strax innan en strängare tillämpning av artskyddsförordningen och nationellt fridlysta arter (exv. knärot) hade fått genomslag, en förändring som rullade igång genom bland annat Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens *Gemensamma riktlinjer för handläggning av artskyddsärenden i skogsbruket* (2016; gällde då endast EU-skyddade arter), Klinthagenmålet (MÖD 2016:1) och bombmurklemålet (MÖD 2017:7).

Avverkningen skedde sedan i maj 2017 (start 10 maj) och man sparade i medeltal 100 frötallar per hektar med något högre täthet i bryn mot ett öppet grustag i väster (figur 1). Ingen markberedning skedde och avverkade stammar och ris fördes snabbt ut ur den avverkade ytan så att marken var fri redan i början av sommaren.

Hösten 2023 tyckte jag att det var dags att följa upp vad som hänt med växtpopulationerna i skogsområdet efter sju växtsäsonger. Återinventeringen gjordes genom 12 besök (2-5 timmar per besök) när det var snöfritt mellan 29 september 2023 och 3 maj 2024.

Min återinventering visar att mina särskilt noterade arter minskade, med undantag av mellanlumner (Tabell 1). Min uppfattning är att lingon och gräs hade ökat. Sju år efter

avverkningen hade även täta bestånd med spontant etablerade fröplantor av tall och björk nått manshöjd. Det är uppenbart att kvarlämnandet av frötallar och viss hänsyn vid avverkningen inte var nog för att undvika negativa effekter på dessa växter, men sannolikt hade en ännu sämre utgång blivit fallet om man hade kalavverkat och markberett. Kvarlämnandet av enstaka träd kring främst rylförekomsterna har haft begränsad eller ingen positiv effekt genom att det mesta solljuset når marken snett från sidorna och inte rakt ovanifrån.

"Generellt behövs ett betydligt mer skonsamt kontinuitetsskogsbruk för dessa skogsväxter än kvarlämnade frötallar"

Generellt behövs ett betydligt mer skonsamt kontinuitetsskogsbruk för dessa skogsväxter än kvarlämnade frötallar om populationerna inte ska minska. Det behövs studier som tittar på effekten av kvarlämnad högskärm, vilket betyder ungefär dubbelt så många kvarlämnade stammar per hektar jämfört med en fröträdsställning (Karlsson m.fl. 2017) eller olika former av ännu mer skonsam luckhuggning, plockhuggning eller blädning. Min spekulering är att en kvarlämnad högskärm, under förutsättning att nya träd tillåts nå flera meter i höjd innan själva högskärmen avverkas, bör vara tillräckligt för att populationerna hos exempelvis ryl och grönpyrola inte ska minska medan plockhuggning sannolikt skulle vara direkt gynnsamt för dessa två arter.

För mer känsliga arter som knärot och vanlig tallört är kanske plockhuggning den huggningsform som krävs i brukade skogar för att populationerna inte ska minska. Det bör påpekas att allt tätare skogar, bland

TABELL 1. Antalet delförekomster och totalantalet skott hos några skogsväxter (dammfrö- och sporväxter) 2016/2017 och 2023/2024 i en 10 hektar stor talldominerad åsbarrskog som avverkades i maj 2017 med naturvårdshänsyn och kvarlämnade frötallar.

Art	Delförekomster		Skott	
	2016/2017	2023/2024 (gamla + nya)	2016/2017	2023/2024
Ryl	64	28 (28+0)	16 091	10 807
Knärot	26	2 (1+1)	78	7
Grönpyrola	33	10 (4+6)	145	116
Vanlig tallört	25	5 (2+3)	349	29
Plattlummer	2	0	22	0
Mellanlummer	1	1 (1+0)	150	640

annat i frånvaro av naturliga störningar som skogsbeta eller skogsbrand och satsningar på gran inom skogsbruket, är ett problem som lett till att många skogsväxter har minskat i täckning (men inte nödvändigtvis i frekvens, det vill säga i andelen provytor med förekomst) under de senaste decennierna, inklusive en nyckelart som blåbär *Vaccinium myrtillus* (Hedwall m.fl. 2013, Skogsdata 2024).

Ryl

Rylen återfanns på 28 (44 %) av de 64 tidigare funna delförekomsterna (tabell 1). Inga nya delförekomster hittades. Antalet skott minskade inte lika drastiskt, med en tredjedel till 10 807. I åtta delförekomster ökade antalet skott jämfört med 2016/17. De tre största delförekomsterna höll 4723, 3 039 och 656 skott (2016/17: 4 031, 6 457 resp. 1813 skott). Bäst klarade sig rylen i ett litet område i öster med många delförekomster koncentrerade till en liten yta. Anledningen att det gått så pass bra här är sannolikt att ganska många träd sparades kring de talrika delförekomsterna och att de negativa effekterna av avverknigen därmed blev mer begränsade här. Andelen fertila skott var ganska stabil (15 resp. 14 %), men andelen delförekomster som

hade fertila skott ökade starkt från 41 till 75 procent, vilket kan förklaras av de ljusare förhållandena (de flesta delförekomsterna i de centrala delarna av skogen saknade fertila skott 2016–2017; Sundberg 2017) samt av att många av de sterila förekomsterna hade försvunnit.

Ryl verkar generellt vara ganska tålig mot förändringar i växtmiljön, som här när det blir ljusare och torrare men även när skogar blir tätare, jämfört med exempelvis ögonpyrola (Eriksson 2022). Trots det minskade rylen starkt i landet under andra halvan av 1900-talet, exempelvis i Uppland med 75 procent av 5 kilometer-rutorna och 81 procent av 2,5 kilometer-rutorna under 65 år mellan cirka 1930 och 1995 (Maad m.fl. 2009).

Knärot

Knärot är kanske den svenska kärlväxtart som är känsligast för slutavverkning och andra mer omfattande skogsbruksåtgärder, vilka leder till att det mesta av trädsiktet försvinner och som innebär ökad solinstrålning och uttorkning av mosstäcket (Johnson 2014). Trots det gjordes ett återfynd och ett nyfynd, båda i ytor med naturvårdshänsyn och i skydd mot söder till väster av ett stenblock respektive av en tät gran.

Minskningen var 92 procent av delförekomsterna och 91 procent av antalet skott (tabell 1).

Grönpyrola

Grönpyrola visade ungefär samma mönster som ryl. Antalet dellokaler minskade kraftigt (-70 %) medan antalet skott minskade mer måttligt (-20 %; tabell 1), vilket indikerar att den har samma tålgighet vad gäller solinstrålningen som ryl har. Dessutom gjordes nyfynd av grönpyrola på flera dellokaler, vilket kan bero på att den är bättre på att etablera sig eller inte har lika snäva krav på habitatet som ryl, något som även antyds genom att grönpyrola är generellt mer spridd i landet. Ryl kan å sin sida ha betydligt fler skott på sina lokaler än vad grönpyrola vanligen har.

Vanlig tallört

Det var förvånande att även vanlig tallört minskade i nästan lika hög grad som knäroten (-80 % av delförekomsterna, -92 % av antalet skott) – här kan minskningen troligen kopplas till att tallörten är beroende av olika svampar, främst i släktet musseroner, vilka därmed sannolikt missgynnats och minskat efter huggningen. I mars 2024 undersökte jag en angränsande del av området, i en slänt som ingick i den tidigare grustakten och som hade koloniserats av nu 20–40-åriga tallar vilka inte avverkades under 2017. Här visade sig de drygt 400 tallörterna istället utgöras av enbart kalktallört *Monotropa hypophegea*. Varför denna skillnad? Det troliga är att kalktallörten har gynnats av att substratet är yngre eller mer omrört och troligen kalkrikare än substratet i den äldre, mer urlakade skogen, och kanske beror det på att det är en annan art av värdsvamp som också är mer kalkgynnad eller mer gynnad av tidiga successionsstadier. Kalktallört är sällsynt i centrala Uppland (vanligare längs den kalkrikare kusten, särskilt i norr) men förutsättningar

finns i och med att den kalkrika moränen, som inlandsisen förde med sig från kambrosilurområdet på Bottenhavets botten, är företrädd även här. Vanlig tallört hittades också på några platser i mer plana, oavverkade delar i närheten.

Platta lumrar

Att två delförekomster av vanlig plattlummer *Lycopodium complanatum* subsp. *complanatum* försvann medan den enda förekomsten av mellanlummer *Lycopodium zeilleri* ökade kan vara rena slumpen men kan även förklaras med att plattlummern har bredare och tunnare grenar med mer utspärrade blad som bör vara bättre anpassade till mörkare och fuktigare förhållanden och därmed missgynnas av huggning. Även två förekomster av vanlig plattlummer nordväst om Gyllerboda, drygt 2 mil längre norrut längs Uppsalaåsen, visade sig i maj 2024 ha försvunnit till följd av ett hygge upptaget under de senaste fem åren. Vanlig plattlummer kan växa öppet men det gäller främst i norra Sverige där den ibland etablerar sig i ungskogar och längs skogsbilvägar – kalhuggning liksom tätande skogar innebär dock att den försvinner, vilket flera provinsfloror vittnar om (Botanikportalen 2024).

Det är säkert också stor skillnad på om vanlig plattlummer etablerar sig under relativt öppna förhållanden och sedan successivt anpassas till mer och mer skugga i en uppväxande skog mot om den växer skuggigt och plötsligt exponeras starkt i samband med en slutavverkning. Vanlig plattlummer har minskat starkt i södra Sverige sedan mitten av 1900-talet (Botanikportalen 2024) och förefaller ha minskat nationellt, åtminstone sedan början av 2000-talet (Skogsdata 2024).

Mellanlummerförekomsten på Högstaåsen visade sig bli det första fyndet i Uppland, verifierat av Thomas Karlsson i oktober 2017. Mellanlummer etablerar sig och

växer ganska ofta i mer eller mindre öppna skogsmiljöer som exempelvis kraftledningsgator och ungskog i södra Sverige. ■■■

• Tack till Håkan Berglund för värdefull granskning av manuset och Lovisa Helmius för juridiska klargöranden.

Läs mer

Appelqvist, C. & Mogren, E. (red.) 2023: *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige*. Skogsstyrelsen, Rapport 2023–16.

Botanikportalen 2024: Plattlummer/vanlig plattlummer enligt nio provinsfloror. <botanikportalen.se/art/plattlummer-lycopodium-complanatum> hämtad 2024-06-21

Eriksson, O. 2022: Floristic legacies of historical land use in Swedish boreo-nemoral forests: A review of evidence and a case study on *Chimaphila umbellata* and *Moneses uniflora*. *Forests* 13: 1715.

Hedwall, P.-O. m.fl. 2013:

Changes in the abundance of keystone forest floor species in response to changes of forest structure. *J. Veg. Sci.* 24: 296–306.

Johnson, S. 2014: *Retention forestry as a conservation measure for boreal forest ground vegetation*. Doktorsavhandling. SLU, Uppsala.

Karlsson, C., Sikström, U., Örlander, G., Hannerz, M., Hånell, B. & Fries, C. 2017: *Naturlig föryngring av tall och gran*. Skogsskötselserien nr 4, Skogsstyrelsen.

Maad, J., Sundberg, S., Stolpe, P. & Jonsell, L. 2009: *Floraförän-*

dringar i Uppland under 1900-talet – en analys från Projekt Upplands flora. *Svensk Botanisk Tidskrift* 103: 67–104.

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2016. *Gemensamma riktlinjer för handläggning av artskyddsärenden i skogsbruket*. 2016-07-05.

Skogsdata 2024: Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU Umeå.

Sundberg, S. 2017: Rekordlokal för ryl norr om Uppsala. *Daphne* 28: 2–7.

Sundberg, S. 2024: Att lämna fröträd räcker inte för ryl, knärot och grönpyrola [Leaving seed trees in a clearcutting is not enough to avoid a decrease in all forest plants] *Svensk Bot. Tidskr.* 118: 172–177.

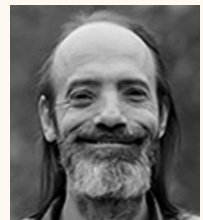
Here I present the results of a resurvey of some forest plants, *Chimaphila umbellata*, *Goodyera repens*, *Pyrola chlorantha*, *Monotropa hypopitys* and *Lycopodium cf. complanatum* in a 10-hectare pine-dominated forest stand on sand, in the central province of Uppland. I surveyed the stand prior to a cutting in 2017 and again in 2023/2024, 7 growing seasons after the cutting. The cutting was made by leaving approx. 100 mature seed pines per hectare, without ground tillage and taking extra care around marked sites of rare plants. All woody debris was removed rapidly from the stand after the cutting. At the time after the first survey, the *Chimaphila umbellata*-population was the largest known in Sweden with close to 16 200 shoots at 64 separate sub-sites.

The resurvey revealed a marked decline in 5 out of 6 species. *C. umbellata* and *P. chlorantha* showed moderate declines regarding the number of shoots (–20 to –33 %) but still a loss of a high proportion of the sub-sites (–66 to –70

%). In *G. repens* and *M. hypopitys*, the declines were more severe, with losses of 80–92 percent of the sub-sites and the number of shoots. The two sub-sites of *L. complanatum* subsp. *complanatum* vanished whereas *L. zeileri* instead increased regarding the number of shoots (+327 %) at its sole site. So, even with the extra conservation care taken in this cutting, most of the monitored forest plant species declined so far. This calls for a continuous-cover or close-to-nature forestry that is even more careful in the future if these (and many other) ground-living species are to be maintained outside protected areas – a forestry that maintains a continuous tree cover and with lower harvests at a given time than in this example. The amount of tree retention may be decided by the species composition and the species you want to promote.

Sebastian Sundberg är kärlväxtansvarig miljöanalysspecialist på SLU Artdatabanken sedan 2011. Han lägger mycket av sin fritid på att floraväcka.

E-post: sebastian.sundberg@slu.se



Margranar och spärrgreniga granar i Fiby urskog

Skogsområdets historia har ofta tolkats utifrån trädens utseende. Här presenterar Jerry Skoglund och Ingvar Backéus förekomsten av margranar och spärrgreniga granar i delar av naturreservatet Fiby urskog, ett område som länge stått i centrum för diskussioner kring skogens historia i Sverige.

JERRY SKOGLUND & INGVAR BACKÉUS

Den grandominerade naturskogen som dominerar naturreservatet Fiby urskog i Uppland förekommer margran och spärrgrenig gran. Här presenterar vi våra slutsatser om dessa olika former av gran *Picea abies* och deras roll i skogens dynamik.

Granen är skuggtålig och har förmågan att växa långsamt, en egenskap den behöver för att klara föryngringen under krontaket i en naturskog. En eventuell friställning leder till en ökad tillväxt genom omfördelning av resurser. Friställning avspeglas också genom bredare årsringar. En enskild gran kan på så sätt bära vittnesbörd om händelser som inträffat under dess levnad och i dess närhet. Förändringarna går att spåra långt senare under trädets levnad, och även efter döden innan nedbrytningen gått för långt.

Den mestadels förhärskande bristen på vissa näringsämnen och den därtill koplade konkurrensen bidrar också till den morfologiska utformningen. I en gran-naturskog uppvisar många träd därutöver en mångfald av mekaniska skador efter fallande träd, såsom avbrutna toppar, båg-

böjda träd och lutande träd, vilka alla bidrar till tolkningen av skogens dynamik.

Begreppet margran avser småvuxna granar, vanligen cirka 1–2 meter höga, vilka under sin levnad vuxit mycket långsamt och är av hög ålder i relation till sin storlek. De återfinns växande under krontaket, vanligen i grupper, i hård konkurrens med varandra och omgivande skogsträd. Den morfologiska utformningen präglas av resursbrist.

Den årliga höjdtillväxten är mycket ringa, ofta endast 1–4 centimeter, vilket medför att margranar kan vara mer än 50

Huvuddelen av materialet till artikeln är insamlat 2022 och 2023 från Åholmen, en cirka 5 hektar stor del av Fiby urskog (X 6642371, Y 1586084), men även data från tidigare undersökningar i övriga Fiby urskog ingår. Totalt registrerades 3062 levande margranar på Åholmen 2022, men endast 20 levande spärrgreniga granar, plus 24 nyligen döda.

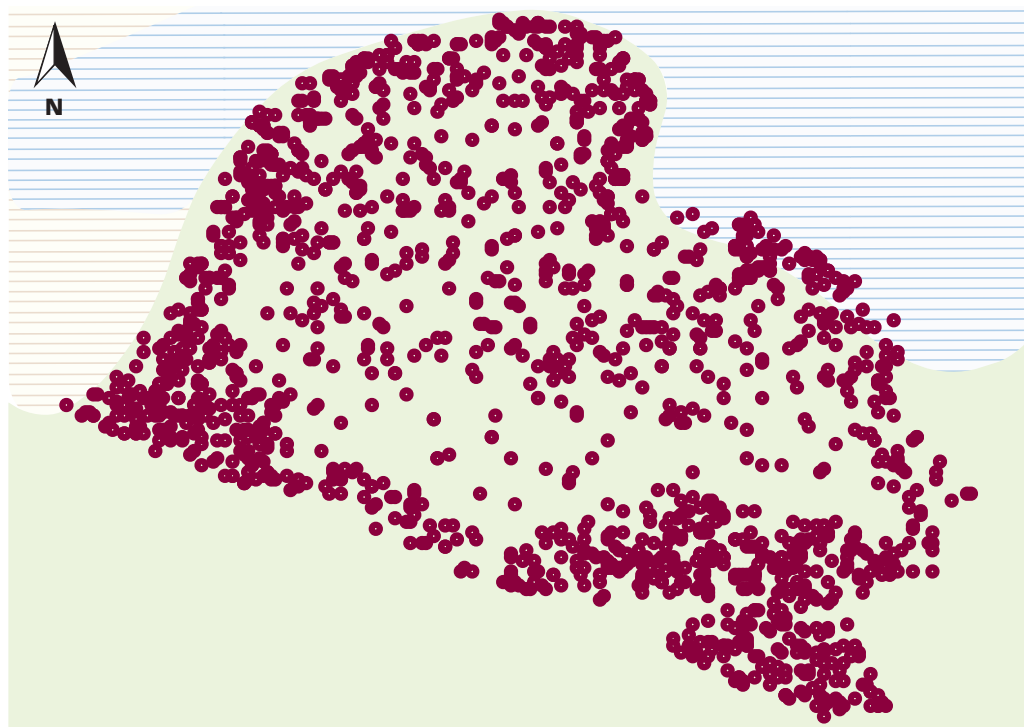


FIGUR 1. Död margran på Åholmen, Fiby urskog med typiskt långa grenar i övre delen, vilka når högt över toppskottet om de böjs uppåt. FOTO: Jerry Skoglund, 2022.

är men endast ”dryga halvmeter” (Sernander 1936). Skotttillväxten hos sidogrenar är också blygsam, men överträffar toppskottets, vilket medför att breddtillväxten överträffar höjdtillväxten. Resultatet blir breda individer, där de runt 10 senaste årens sidogrenar når högre än toppen om de viks uppåt (figur 1). Förmågan att växa på bredden optimerar sannolikt ljusabsorbtionen och bidrar till den höga skuggtoleransen. Troligen är ljuset den mest begränsande faktorn, men även näring och vattentillgång spelar in. Barren är i regel små och glesa. De årsringar som anläggs mäts i tiondels millimeter. De flesta margranar dör som sådana, men i extremfall kan några överleva margrandsstadiet över hundra år.

Granföryngring i naturskog

Frögroning och efterföljande utveckling av plantor skiljer sig avsevärt mellan olika substrat. Blottad mineraljord i anslutning till rotvältor ger ett tätt uppslag, men detta är mindre viktigt eftersom det handlar om en så liten del av skogsmarken. I Fiby täcktes 2002 ungefär 3 procent av markytan av granlågor (Johansson 2002), men idag är det 4–5 procent. Lågor utgör ett lämpligt groningssubstrat för granfrö när de har nått rätt nedbrytningsgrad. Groddplantor på lågor har relativt låg mortalitet, vilket medför att en ansevärd del av föryngringen sker på lågor, vilket ofta resulterar i granar stående på rad. Antalet småplantor per ytenhet är i genomsnitt runt 6 gånger



FIGUR 2. Fördelningen av alla levande träd av alla arter med en stamdiameter på över 10 centimeter på Åholmen, nordvästra delen av naturreservatet Fiby urskog. Vita områden ger en uppfattning om luckornas omfattning och utbredning. Fiby urskog, Uppland, år 2022. I väster avgränsas området av en öppen myr och i norr av Fibysjön, i söder av reservatsgränsen och i öster av Fibyån.



FIGUR 3. A: Före detta marggran med långsam tillväxt inledningsvis. Nedre grenar är mestadels döda och har ersatts uppåt av grenvarv med längre inbördes avstånd, den så kallade marbuskgränsen, efter friställning. Höjd för omslaget cirka 2,2 meter. Åholmen, Fiby urskog 2022. FOTO: J. Skoglund 2022.

B: Ensidig gran med långt margransstadium. De döda grenarna vetter mot Fibysjön varifrån ljusinsläppet varit störst. Uppväxande träd har efter hand reducerat ljusinflödet från sjösidan, varvid nedre grenar dött, Åholmen, Fiby urskog. FOTO: J. Skoglund 2022.

C: Spärrgrenig gran. Fiby urskog, östra delen. FOTO: J. Skoglund, 2022.

högre på lågor än på mark. Lågasubstratet är näringsfattigt, men erbjuder bättre vatten- och ljustillgång, och konkurrensen från andra kärlväxter är låg jämfört med markens vegetation. Lågor är dessutom varmare än marken under vegetationsperioden. Temperaturskillnaden 5 centimeter under stockens yta är i juli ungefär 5 °C. Från oktober är lågorna däremot kallare än marken. För groning på mark utgör fältskikt, förnalager, mosstäck och tidvis torka svåra etableringshinder (Arnborg 1942) och mortaliteten är hög (Johansson 2002), men på grund av marksubstratets vida större areal sker ändå merparten, cirka 85 procent, av granens nyrekrytering där. Lågaföryngring har sannolikt tilltagande betydelse ju längre

norrut man kommer (Arnborg 1942). De granplantor som överlever utvecklas vid fortsatt resursbrist till margranar.

I Fiby urskog har barranalyser visat att kväve vanligen är det mest tillväxtbegränsande ämnet, i andra hand fosfor, men även kalium ibland. De margranar som växer på lågor har oftare kvävebrist. Mykorrhizasvampar är sannolikt också inblandade i leverans av näringsämnen (Johansson 2002).

Medelhöjden för margranar på Åholmen var 110 centimeter, vilket sannolikt motsvarar 50–60 års ålder.

När luckor bildas efter stormfällning, insektsangrepp eller annat blir granens förnygringsstrategi tydlig. Friställda margra-

nar får möjlighet att tillväxa snabbare och därmed lämna margransstadiet. Ju större lucka desto mer ljus blir tillgängligt. Andra trädarter reagerar också positivt på ökad ljustillgång, men är mer ljuskrävande och i större utsträckning hänvisade till start från frö, eller rotskott i aspens fall. Vid luckbildning har alltså margranarna, trots en relativt långsam tillväxt, ett försprång mot övriga trädslag och gynnas relativt mer, även i små luckor på grund av sin skuggtolerans. Med tiden sluts luckor och nya bildas.

Normalt utgör luckor cirka 30 procent av arealen i en naturskog (Liu & Hytteborn 1991), men idag är de väsentligt större och fler i spåren av barkborreangrepp från 2018, och stora framtida förändringar är att vänta (figur 2). Populationer av asp, björk och övriga lövträd har goda förutsättningar att expandera. Aspen har reagerat med stora mängder rotskott. Sannolikt förskjuts balansen till lövträdens fördel, främst asp och björk, men stora mängder margranar kommer att inleda ett återtagande av granens dominerande ställning.

Många granar bär spår av att ha varit margranar tidigare i sitt liv. Omslaget från långsam till snabb tillväxt hos margranar markerar den så kallade marbuskgränsen (Sernander 1936). Den kan urskiljas, mer eller mindre tydligt, även hos stora träd, som den nivå vid vilken avståndet mellan grenvarven ökar påtagligt. Omslag också hos närstående träd gör det möjligt att urskilja tidigare luckors gränser (figur 3).

Uppväxta före detta margranar karaktäriseras av tätt sittande, döda eller döende grenvarv lågt på stammen, vanligen upp till cirka 1,5–2 meter, men i extremfall upp till över 4 meter. De anlades under margransstadiet och vittnar om margransperioden. Låga grenar fortsätter att växa bara så länge absorberat ljus räcker till för att hålla dem vid liv. Döda grenar kan förbli kvarsittande länge, trots att de vanligen är klena.

Begreppet spärrgrenig gran avser stora träd med långa relativt rakt utstående grenar, ofta grova, med stora avstånd mellan grenvarven, som periodvis kan överstiga 50 centimeter (figur 4). Spärrgrenighet uppstår hos granar vilka vuxit i goda ljusförhållanden och i övrigt inte begränsats nämnvärt av andra förhållanden, exempelvis näring. Åldern är svåruppskattad då spärrgrenighet inte utesluter ett långt förflutet som margran. Granar som växer helt öppet antar inledningsvis en konisk form och kan utveckla spärrgrenighet. Emellertid förefaller inte egenskapen för spärrgrenighet vara generell, utan mer troligt är det så att olika individ har olika stark benägenhet att utveckla den. Inte sällan ser man spärrgrenig gran och "normalvuxen" sida vid sida. Höjdtillväxten avtar med tiden och grenvarven blir tätare. Den koniska formen övergår genom sidogrenarnas längdtillväxt till en mer cylindrisk form.

Granens formspråk kan uppfattas som ett kontinuum mellan margran till spärrgrenig gran. För att tolka formspråket rätt bör man komplettera bilden med en borrhärna i stubbhöjd i stammens centrum för uppskattning av verklig ålder genom årsringsräkning.

Begreppet spärrgrenighet är svårdefinierat. Snabb tillväxt kan pågå under en begränsad period för att sedan avta. Avstånden mellan grenvarven blir då variabla liksom grenarnas längd och grovlek. Bedömningen blir i någon grad godtycklig. Vår definition har varit att grenvarven skall vara minst 30 centimeter åtskilda utefter mer än hälften av granens höjd. Ingen av de 44 registrerade granarna var så uttalat spärrgreniga som den i figur 4.

I en grannaturskog är förutsättningar för uppkomst av spärrvuxenhet begränsade. Man kan ändå finna spärrgreniga granar i anslutning till partier som har, eller har haft, goda ljusförhållanden, exempelvis på grund av luckbildning, eller öppna platser,

A. 1917

B. 2008



C. 2021



FIGUR 4. A: Fiby urskogs största gran i början av 1900-talet är numer en granelåga. Denna gran stod på hög mark i god ljusmiljö nära Fibysjöns strand. Ålder var 238 år 1934 (Hesselman 1935). FOTO: E. Almquist, 1917.

B, C: Granen föll sannolikt kring sekelskiftet och dess låga minner om dess spärrgreniga historia både 2008 (B) och 2021 (C). FOTO: Jerry Skoglund 2008, Ingvar Backéus 2021.

såsom näraliggande hållmarker eller ned-
åtluta mot strand, som är fallet i figur 3C.
De påträffas vanligen enstaka eller ett fåtal
i grupp. De flesta av Åholmens spärrgreniga
granar växte nära Fibysjöns strand på plat-
ser med förhöjt ljustillflödet.

Endast 44 stående granar på Åholmen
noterades som spärrgreniga, 20 levande och
24 döda, vilket motsvarar 2,2 procent av alla
träd med en diameter på över 10 centimeter
i diameter. Döda spärrgreniga granar var
grövre än levande. Kanske kan den skill-
naden tillskrivas barkborreangreppen som
främst riktas mot större granar.

Fibys utvecklingshistoria

Fiby urskogs stora naturvärden upptäcktes
av Rutger Sernander under en exkursion
med studenter 1910. Han var professor i
växtbiologi vid Växtbiologiska institutionen
vid Uppsala universitet och en av grundarna
till Svenska Botaniska Föreningen. Han
formulerade grunddragen i naturskogars
dynamik, med utgångspunkt från Fiby, som
han ansåg vara mycket lite påverkad av
människan (Sernander 1936). Utvecklingen
ifrågasattes av professor Henrik Hesselman
(1935) vid Skoghögskolan. Polemiken dem
emellan innebar att Sernanders förslag att
bilda naturreservat antogs först 1966.

Begreppen margran och spärrgre-
nig gran figurerade i debatten om Fiby
urskogs utvecklingshistoria (Hesselman
1935; Sernander 1936). Många drag i skogen
såsom lågaföringring, margranar, krypto-
gamrikedom, trädens åldersstruktur,
luckdynamik, död ved med mera pekade
på lång skoglig kontinuitet enligt Sernan-
der (1936). Hesselman (1935) menade att
förekomst av spärrgreniga granar, björkar
med vida kronor, pelarenar, trädens ålders-
struktur, betesskador med mera talade för
att Fiby urskog varit en gles betad hagmark.
Sernander (1936) bemötte Hesselmans
invändningar genom att framlägga sina teo-
rier om skogens dynamik och erbjöd därmed

alternativa förklaringar. Sernanders teori om
luckdynamik i naturskog är i dag allmänt
inom växtekologi och skogsvetenskap.

Spärrgrenighet hos granar indikerar
förvisso uppväxt under goda ljusförhåll-
anden, exempelvis i en hagmark, men som
vi beskrivit ovan kan spärrgrenighet även
uppträda inom skogens naturliga dynamik
(figur 4), exempelvis efter luckbildning.
Dagens geografiska utbredning av spärr-
greniga granar på Åholmen visar en affinitet
till ljusa strandnära växtplatser i likhet med
den stora granen i figur 4, som har framförts
som bevis på ett hagmarksstadium. Spärr-
grenighet i sig saknar bevisvärde för uppväxt
i hagmarksmiljö, men trots detta framförs
sådana argumentet fortfarande beträffande
Fiby urskog.

1795 drabbades stora delar av Uppland av
en mycket kraftig storm som fällde mycket
skog, bland annat i Fiby urskog, som därmed
öppnades upp. Ljuskrävande arter fick goda
förutsättningar några årtionden. Björkar
kunde utveckla vida kronor, granar växa
spärrgrenigt, enar växa på höjden. Senare
stormar har medfört att dynamiken uppre-
pat sig, men oftast i mindre skala.

De lågt och tätt sittande grenar som är
typiska för margranar växer vanligen också
utspärrat, men är inte att förväxla med den
spärrgrenighet som är typisk för spärrgre-
niga granar. Sådana kvarstående grenar
från margransstadiet hos stora träd har
tolkats som betesskador (Hesselman 1935,
Lindblad 2021), men utgör alltså rester från
margransstadiet. Särskilt de centrala delarna
saknar indikationer på bete eller odling
enligt pollenanalys (Skoglund m.fl. 2020). En
anmärkningsvärt hög artdiversitet hos lavar
i Fiby, har också tillskrivits lång skoglig kon-
tinuitet (von Hirschheydt m.fl. 2021).

• Figurer på margranars tillväxt och spärr-
greniga granar är publicerade som digitalt
supplement i den digitala versionen av
tidskriften.

Läs mer

- Arnborg, T., 1942: Lågaföryngring i en sydlappländsk grannaturskog. *Sv. Skogsvårdför. Tidskrift* 1: 47-78.
- Hesselman, H., 1935: Fibyskogen och dess utvecklingshistoria (Der Fibywald und seine Entwicklungsgeschichte). *Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt* 28: 525-570.
- Johansson, P., 2002: *Lågaföryngring i granskog, Regeneration on fallen stems in spruce forest*. Swedish University of Agricultural Sciences, Department for Production Ecology, Uppsala.
- Lindbladh, M. 2021: *En nykomling i skogen. Så erövrade granen Sverige*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst. För sydsvensk skogsvetenskap.
- Liu, Q. & Hytteborn, H. 1991: Gap structure, disturbance and regeneration in a primeval *Picea abies* forest. *J. Veg. Sci.* 2:391-402.
- Sernander, R. 1936: Granskär och Fiby urskog. *Acta Phytogeographica Suecica* 8.
- Skoglund, J., Karlsson, S. & Hytteborn, H. 2020: Vegetation history of the primeval forest Fiby urskog, south Sweden. *Review of Palaeobotany and Palynology* 274: 104151.
- von Hirschheydt, G., Ekman, S. & Westberg, M. 2021: Unik lavflora i Fiby urskog. *Fauna och Flora* 116: 2-18.

Skoglund, J. & Backéus, I. 2024: Margranar och spärrgreniga granar i Fiby urskog [Morphological forms of *Picea abies* in the nature reserve Fiby urskog, Sweden] *Svensk Bot. Tidskr.* 118: 178-185.

Picea abies is the dominating species in the primeval forest Fiby urskog, SE Sweden. We report from a five hektares part of the forest called Åholmen, 2022 and 2023. In primeval forests spruce display various morphological forms depending on environmental conditions. Two contrasting forms are studied and described: 1) slow growing suppressed saplings and 2) quick growing mature trees with well separated branch whorls. The former develop because *Picea abies* is shade tolerant and well adapted to regeneration under canopy trees. Top shoot growth is slow, 1-4 centimeters yearly, while branches grow somewhat faster, resulting in wide stunted individuals. This form likely optimizes light absorption. These stunted individuals function as a sapling bank, in case of gap formation, thus playing an important role in forest regeneration. We noted 3062 suppressed saplings, with an average height of 110 cm corresponding to 50-60 years. Normally about 30 percent of a natural forest's surface is occupied by gaps, and about 3 percent by decaying logs. An outbreak of bark beetles 2018 killed many spruces, significantly increasing the portion of gaps and logs as trees fall. Part of the spruce regeneration occurs on decaying logs, occasionally resulting in trees growing in straight lines. The second growth form develops if light and other conditions are improved by gap formation, or other conditions. Quick growth may prevail for some years with whorl spacing

being 30 centimeters or more. Only 44 such trees were noted, 20 living, 24 recently dead. The two contrasting spruce growth forms have been used in interpretation of forest history, as well as growth forms of e.g. *Betula*, *Populus* and *Juniperus*. Forms reliant on open conditions for their development may occur also in natural forests in relation to disturbance such as gap formation. Conditions in today's Fiby urskog are probably similar to circumstances after a severe storm 1795. The future succession course will probably be analogous. Reacting spruce saplings will eventually reclaim the dominating roll of spruce.

Jerry Skoglund är tidigare lektor i ekologi vid Sveriges lantbruksuniversitet. Jerry har följt utvecklingen i Fiby urskog under många år och har även bidragit med undersökningar av skogens vegetationshistoria.

E-post:
jerry.skoglund@gmail.com



Ingvar Backéus är docent i ekologisk botanik och pensionerad universitetslektor i tropisk växtekologi. Ingvar är våtmarksforskare och även engagerad i skogsfrågor. Han bor i Uppsala.

E-post:
ingvar.backeus@gmail.com



Så kan du hitta skyddsvärd skog

Att lära sig känna igen skyddsvärda skogar är bra, men frågan är hur de ska skyddas.

IVAR ANDERBERG

I den lilla boken *Fem Ess-metoden* får läsaren en kort introduktion till hur man på ett effektivt sätt spårar skyddsvärd skog i södra Sverige. Författarna presenterar en inventeringsmetod som kretsar kring att leta efter marker med död ved och stora, gamla träd, gärna med hål, och signalarter.

Bokens starkaste sida är de praktiska tipsen, som att lära sig hur trädens knoppar ser ut, och att man kan inventera grova träd under vintern då man lättare kan se håligheter. Ett avsnitt handlar om hur man hittar intressanta vedinsekter och ger generella riktlinjer för att artbestämma dem.

En annan sak jag gillade är att författarna förklarar varför man letar efter signalarterna: det är för att de indikerar en slags kontinuitet. Kontinuitet i naturvårdssammanhang syftar på miljömässiga företeelser som har funnits på platsen under en längre tid.

Något nytt jag lärde mig är att det finns olika slags skogskontinuiteter. En plockhuggen skog kommer ha trädkontinuitet, men saknar en kontinuitet av gamla träd och död ved. Skog med brandkontinuitet kan erbjuda livsutrymme åt flera arter, men samtidigt sakna skugga, vilket gör att många fuktälskande arter inte kommer trivas.



Fem Ess-metoden. Spåra skyddsvärd skog i södra Sverige. Sven G. Nilsson & Ulla Rundlöf 2024. Naturkul. ISBN 978-91-527-9775-4. 91 sidor. Kan beställas från Naturbutiken för 149 kronor.

När jag ordnat inventeringar i Uppsalas Nya skogsgrupp har jag märkt att kartbruket är det vanligaste nybörjare undrar om, utöver arterna. Därför saknade jag en genomgång om hur man använder kartor i inventeringsarbetet i boken. Författarna menar att man ska använda en fysisk karta, vilket jag tycker låter otympligt. Jag saknar även en beskrivning av vad man kan göra efter inventeringen. Vad gör jag när den inventerade skogen blir avverkningsanmäld?

Boken har också en intressant diskussion om vad skog egentligen är. Måste en riktig skog se ut som John Bauers målningar, en mörk och fuktig miljö med grova granar där mossor och knärot trivs, eller kan en skog se ut på andra sätt? Enligt författarna såg Europas skogar under istiden (och hela pleistocen) ut ungefär som dagens hagmarker med grova träd. Stora växtätare höll landskapet öppet och skogen förtätades när de blev färre eller dog ut.

Jag skulle önska att boken innehöll ännu mer praktiska tips och mindre av skogens historiska utveckling. Genom att läsa *Fem Ess-metoden* får läsaren en djupare förståelse av helheten, som författarna hade uttryckt det. Den stora frågan är om det hindrar en skog från att avverkas. ■

Växter från urtid till nutid

Glädjen i förmedlandet gör det lätt för oss läsare att ta till sig växternas djupa historia.

EMIL V. NILSSON

Det är inte varje dag som det ges ut en bok om växtvärldens historia på jorden. Här är en bok som strävar efter att nå läsare utanför de akademiska kretsarna, vilket delvis skiljer den från andra böcker som försöker förmedla samma kunskapsområde. Visst, danskan är en utmaning, men visst är det också berikande att lära sig att ulvefødder är lummerväxter?

Själv använder jag ofta *Botanik* av Marie Widén och Björn Widén (red.) som uppslagsverk. Den är kurslitteratur för biologutbildningen och är därför svår att läsa från pärm till pärm. Sedan kom Lars Olof Björn och medförfattare ut med den avancerade populärvetenskapliga boken *Växtvärldens uppkomst och utveckling* för några år sedan (recenserad av Jan Y. Andersson i SBT nr 6/2020). Där är argumentationen ofta uppbyggd på samma sätt som i vetenskapliga artiklar, med en text som är tung av facktermer. Den danska boken upplever jag som mer lättläst, fokus är på sakfrågorna som författarna vill förmedla snarare än termerna som används inom gängse forskningsfält.

Ett tydligt exempel på den läsartillvända ansatsen är att boken öppnar med en scen från Ölands alvar och några intorkade alger i en uttorkad vät. Det är ett lekfullt och enga-

gerande sätt att börja en bok om växtvärldens utveckling som kräver en djup kunskap. Jag beundrar författarna för deras mod att våga skriva enkelt för att bjuda läsaren på en intressant utgångspunkt i naturen.

Processen när frilevande fotosyntetiserande encelliga alger blev en del av andra celler, sådana med cellkärna, övergår på ett elegant sätt till att presentera evolutionen som ett förgrenat nätverk. Författarna gör viktiga poänger om hur yttlig likhet inte alltid innebär nära släktskap mellan arter.

För mig bygger boken på ett genuint intresse att förmedla kunskap till läsaren, utan att belasta texten med tekniska termer.

Är det något jag saknar så är det en djupare beskrivning av enzymet Rubisco som är en del av själva kärnan i fotosyntesen. Där skulle jag nog själv ta utgångspunkt för en berättelse om växtvärldens evolution.

Boken avslutas med katastrofer och massutdöenden, och på de sista sidorna är dagens massutdöende i fokus. År 2000 utgjorde människans grödor 29 procent av växtproduktionen på land. Enligt författarna är inte heller den danska staten förmögen att rädda den biologiska mångfalden. En viktig del av historien bakom det som riskerar att gå förlorat presenteras i boken. ■■■



Fra bakterier til blomsterflor – Plantelivets opståen og udvikling fra urtid til nutid. Kaj Sand-Jensen & Jens Christian Schou 2024. Gads forlag. ISBN 978-87-12-07627-8. 280 sider. Kan beställas från förlaget för 270 danska kronor.

Botanikdagarna i Västerbotten 11–15 juli

Årets Botanikdagar hölls i Västerbotten med boende i pittoreska stugor i Lövånger. Västerbotten läns botaniska förening var värd för arrangemanget.

TEXT & BILD: BENGT STRIDH

1980 gick Botanikdagarna också i Västerbotten där jag och några till också var med, däribland nestorn Lars Ericson som är professor emeritus på Umeå Universitet. Här ett urval av några de besöka lokalerna.

Dag 1: Kustlandskapet. Lars delade redan första dagen med sig av sin långa erfarenhet och gedigna kunskap på en havsstrand vid Bjuröklubb. Vi insåg att det här med att dela in växter i strikta fack i form av arter är en förenkling av naturen, där en stor mångformighet förekommer där försök görs att göra en indelning i underarter, eller är de kanske olika arter? Även hybrider förekommer. Denna variation gör botaniserandet knepigare för gemene man. Ett exempel som studerats var variationen hos gåsört på havsstranden. För att säkert bestämma underarten grönländsgåsört *Argentina anserina* subsp. *groenlandica*, som brukar ha 3–4 par småblad, menade Lars Ericsson att pollen behöver kontrolleras för att man ska vara säker.

Katarina Stenman var en av guiderna och vid hennes sommarstuga kunde vi beundra månlåsbräken *Botrychium lunaria*, höstlåsbräken *B. multifidum* och mycket stora exemplar av topplåsbräken *B. lanceolatum* i en mager gräsmatta.

Lunchstoppet vid fyren på Bjuröklubb kombinerades med ripbär *Arctous alpina* som är ovanlig så här långt från fjällen.

Vid Norra Grundfjärden i Skallöns naturreservat fanns många plantor av ormtunga *Ophioglossum vulgatum* i lågväxt strandve-



Strandlummer *Lycopodiella indulata*.

getation. I brist på strandbete av tamdjur bidrar nog gäss till att hålla vegetationen låg. Det vore en drömmart att återfinna i min hemprovins Västmanland, där den senast sågs 1988. I en vik gjordes försök att bekämpa vattenpest *Elodea canadensis* med dukar i ramar på vattenytan. Påminner om försök i Mälaren att på samma sätt försöka skugga ut sjögull *Nymphoides peltata*. Tyvärr är det nog lite av ett omöjligt uppdrag att arbeta med bekämpning av dessa vattenväxter.

Intill en myr vid Brattbergstjärnen sågs strandlummer *Lycopodiella inundata*, rödlisstad som Nära hotad (NT), på störd mark vid ett gammalt grustag intill tjärnen.

Dag 2: Restaurering av naturmiljöer.

Andra dagen inleddes i Bygdsiljums slalombacke. Här blev vi indelade i grupper med uppdrag att hitta låsbräknar. Det blev ett mycket lyckat drag. Förutom månlåsbräken hittades tolv topplåsbräken och sex nordlåsbräken *Botrychium boreale*.

På Jättungsmyran, naturreservat och Natura 2000-område, berättade Lars Ericson att på de bruna tuvorna av rostvitmossa hittar man dvärgtranbär *Vaccinium micro-*

carpum, men aldrig tranbär *V. oxycoccus*. Lars Hallingbäck hade på en intelligande grusplan visat oss kurragömmamossa *Haplomitrium hookeri*.

Det blev lunchpaus vid Viltvattnet med besök på det berömda burkmuséet. Vid Sikån hade man återställt ån från tidigare flottledrensning. Stenblock och död ved hade återförts till åfåran, vilket gynnat både strömlevande fauna och skraelängsvegetationen på stränderna. Här såg vi sjöranunkel *Ranunculus lingua* som ofta växer nära högsta kustlinjen i regionen. I vägdike vid Lövånger fanns ett stort bestånd av svärtdåg *Juncus ensifolius*, en art som är inkommen till Sverige efter år 1800. Den har kommit hit med fröblandningar som vägverket sått in och verkar uppenbarligen trivas bra här.

Dag 3: Skelleftefältets pärlor. Den här dagen började vid en vägkant i Nyholm där vi blev visade finnros *Rosa acicularis*. Senare, vid Rengårdsbäcken var älvsallat *Lactuca sibirica* en av höjdpunkterna. Det är en nordöstlig växt.

Vid de vidsträcka Svanssele dammängar fick vi höra om forna tiders motstående



Älvsallat *Lactuca sibirica*.

intressen mellan flottning och slåtter, som gav dammvakten en laggrann uppgift att sköta reglering av vattennivån.

I det lilla naturreservatet Kryddgrovan var det gott om ovanliga växter. Där hittade vi först överblommad norna *Calypso bulbosa*, sedan fick vi möjlighet att jämföra frukterna hos den nordliga arten röd trolldruva *Actaea erythrocarpa* med den vanligare släktingen svart trolldruva *A. spicata*. Skuggviol *Viola selkirkii* och myskmåra *Galium triflorum* var andra sevärdheter.

En art som lekte kurragömma med oss på Lill-Rörmyran var dvärgtätört *Pinguicula villosa*, som till sist hittades i form av oansenliga överblommande stänglar och gröna bladrossetter.

Sista stoppet blev vid Finnforsån i Djupliden. Lars Ericson förklarade att den starr vi såg där var en hybrid mellan älvstarr och blåsstarr *Carex rhynchophysa* × *vesicaria*. Bladen undersida hade papiller och bladen var tydligt veckade, inte platta som på ren älvstarr.

Ta chansen att hänga med på Botanikdagarna nästa år. Det är lärorient, du träffar många botanikintresserade och kan knyta nya kontakter. ■■■



Älvstarr x blåsstarr
Carex rhynchophysa × *vesicaria*.

Ledig tjänst: Redaktör

Svenska Botaniska Föreningen söker en redaktör för Svensk Botanisk Tidskrift. Som redaktör kommer du att ansvara för planering av tidskriftens innehåll, kontakter med författare, redigering av inkomna manus, layout och sammanställning ända fram till tryck.

En viktig del i arbetet är att hålla tidsrattarna för utgivningen av tidskriften. Du kommer att jobba tillsammans med *Vilda Växters* redaktör och ett redaktionsråd.

Just nu befinner sig tidskrifterna i en förändringsprocess. Vi vill att du, tillsammans med redaktionsråd och föreningens styrelse, utvecklar SBT så att den bättre passar föreningens framtida behov.

Din bakgrund

Du har gedigna kunskaper i botanik, gärna med akademisk examen med inrikt-

ning mot artkunskap. Du har ett relevant nätverk, gärna bland både ideell verksamhet, forskning och myndigheter. Du har god kännedom om Sveriges geografi och naturförhållanden. Du hanterar svenska och engelska språket på ett bra sätt och du har god stilistisk förmåga. Du är lätt att samarbeta med, har ett eget driv och kan få saker gjorda och har god organisationsförmåga, samt är utåtriktad och kontaktskapande. Stor vikt kommer att läggas vid personliga egenskaper så som god förmåga att samarbeta, skapa och upprätthålla kontakter och nätverk samt att förankra och skapa samförstånd i olika frågor.

Meriterande är erfarenhet av redaktionellt arbete och vetenskapligt skrivande, intresse och erfarenhet för bildbehandling och layout samt digital publicering.

Praktisk information

- Tjänsteutrymme: 50 % eller enligt överenskommelse.
- Arbetsplats finns på föreningens kansli i Uppsala, men arbetet kan även utföras på distans.
- Lön: Enligt överenskommelse, ange gärna dina löneanspråk.
- Tillträde: 2024-12-01 eller enligt överenskommelse.
- Ansökan (personligt brev och CV): skickas digitalt (info@svenskbotanik.se) till SBF:s kansli senast 2024-11-01. Märk ansökan med: Redaktör SBT.
- Referenser ska kunna lämnas vid anmåndan.
- Vi tillämpar sex månaders provanställning.

Frågor om tjänsten besvaras av:

Mora Aronsson, mora.aronsson@svenskbotanik.se, telefon 072-512 10 43 eller Karolin Ring, karolin.ring@svenskbotanik.se, telefon: 018-413 78 05.



Ledig tjänst: Verksamhetsansvarig

Svenska Botaniska Föreningen söker nu en verksamhetsansvarig person till kansliet i Uppsala. Du kommer att ansvara för kansliets arbete inklusive ekonomi och administration, planera föreningens evenemang, deltagande i mässor samt ansvara för föreningens förlagsverksamhet.

Arbetet inkluderar att förbereda och delta på styrelsemöten och att arbeta nära styrelsen och föreningens arbetsgrupper. Till din hjälp finns en kansliassistent.

Som verksamhetsansvarig skall du utforma och verkställa arbetsuppgifter inom kansliet på ett produktivt och effektivt sätt utifrån gällande målsättningar, strategier och andra riktlinjer. Du är ansvarig för uppföljning och rapportering av föreningens ekonomi, underställd föreningens kassör. Möjlighet finns att på egen hand utforma kontakt med våra lokalföreningar och andra medlemsaktiviteter.

Din bakgrund

Vi ser gärna att du har följande erfarenheter: kunskaper inom botanik, erfarenhet av föreningsverksamhet, projektledning och administration. Du hanterar svenska och engelska språket på ett bra sätt och du har god stilistisk förmåga, gedigen erfarenhet av programvaror inom MS Office och Adobe (Word, Excel, Powerpoint, TEAMS, Indesign, Photoshop mm.). Du har erfarenhet av ekonomi och personaladministration samt arbete med sociala medier och hemsidor. Vi kommer att lägga stor vikt vid personliga egenskaper och för oss är det viktigt att du är lätt att samarbeta med, utåtriktad med ett eget driv och har god organisationsförmåga.

Meriterande är utbildning i:

- biologi eller motsvarande.
- personaladministration.
- ekonomi.
- webbdesign och sociala medier.

Praktisk information

- Tjänstetrymme: 100 % eller enligt överenskommelse.
- Arbetsplats: Föreningens kansli i Uppsala..
- Lön: Enligt överenskommelse, ange gärna dina löneanspråk. (Kollektivavtal finns)..
- Tillträde: 2024-12-01 eller enligt överenskommelse.
- Ansökan (personligt brev och CV): skickas digitalt (ansökan@svenskbotanik.se) till SBF:s kansli senast 2024-11-01. Märk ansökan med: Verksamhetsansvarig SBF.
- Referenser ska kunna lämnas vid anmodan.
- Vi tillämpar sex månaders provanställning.

Frågor om tjänsten besvaras av:

Ordförande Mora Aronsson, mora.aronsson@svenskbotanik.se, telefon 072-512 10 43, personalansvarig Karolin Ring, karolin.ring@svenskbotanik.se, telefo: 018-413 78 05 eller kassör Christina Flint Celsing: christina.flint-celsing@svenskbotanik.se telefon 070-372 10 69



Nyheter från Svenska Botaniska Föreningen



Vårkollen och Försommarkollen. För att undersöka hur klimatförändringarna påverkar några av våra vanligare växter har föreningen drivit kampanjerna Vårkollen och Försommarkollen tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet.

Vårkollen hölls som vanligt under 30 april till 1 maj. Resultaten visar att våren var tidig jämfört med hur det var när vårtecken började rapporteras in 1873, men att den hade stoppats upp på grund av mycket snö i norr och att flera av de ingående arterna fortfarande blommade i stora delar av landet.

Försommarkollen hölls 5–6 juni och ett av resultaten var att liten blålocka hade börjat blomma i Götaland, men inte längre norrut. Häggens blomning var avslutad medan prästkragens just nått gränsen till Norrland.

Vårkollen och Försommarkollen är en del av Naturens kalender, en större miljöövervakning där frivilliga kan bidra med dokumentation om blomningstid, lövfällning och liknande. [Läs mer](#)

• Läs mer om Vårkollen och Försommarkollen på hemsidan svenskbotanik.se.



Falsterbo Bird Show arrangerades i månadsskiftet augusti-september av Birdlife Sverige i kanten av Skanörs Ljung, Skåne. Svenska Botaniska Föreningen medverkade på mässan.

TEXT & BILD: PETER STÅHL

I slutet av augusti var det återigen dags för Birdlife Sveriges stora natur- och miljömässa. I år fanns Svenska Botaniska Föreningen på plats under eventet. De flesta deltagarna var förstås mest intresserade av utsträcket av bivråk och andra rovfåglar i det vackra sensommarvädret. Överraskande många besökte ändå vår monter och deltog i de exkursioner vi ordnade. Totalt genomfördes sju exkursioner med olika teman som nybörjarbotanik, floraväxteri på Skanörs Ljung, växter på sand och strand eller mossor. Exkursionerna leddes av Mora Aronsson, Peter Ståhl och Staffan Nilsson från Lunds Botaniska förening. Antalet deltagare varierade mellan tio och tjugo. [Läs mer](#)

BOTANISKA FÖRENINGAR

Hitta din medlemsförening!

Svenska Botaniska Föreningen fungerar som en paraplyorganisation för Sveriges lokala botaniska föreningar – våra medlemsföreningar. De är samtidigt självständiga och det kan krävas medlemskap för att få ta del av vissa av deras aktiviteter. Här finns de med hemsida med, för hela listan se:

svenskbotanik.se/hitta-din-lokala-botaniska-forening

Fjällbotaniska Trädgårdens vänner
fjallbotaniska.se

Jämtlands Botaniska Sällskap
jamtflora.se

Sälens Fjällbotaniska vänner
salenbotaniska.se

Botaniska Föreningen i
Västmanlands län bfiv.se

Örebro läns botaniska sällskap
olbs.se/

Föreningen Bohusläns Flora
bohusfloran.se

Västergötlands Botaniska
Förening vbotaniskaforening.se

Botaniska Föreningen i
Göteborg bfig.se

Botaniska Sällskapet i Jönköping
botaniska-jonkopring.se

Hallands Botaniska Förening
hallandsbotan.org

Lunds Botaniska Förening
lundsbotaniska.se

Föreningen
Pite lappmarks flora
pitelappmarksflora.blogspot.com

Föreningen
Norrbottens Flora
norrbottnensflora.se

Västerbottens läns
Botaniska Förening
vbfbotanik.wixsite.com/start

Medelpads Botaniska Förening
medelpadsbotaniska.se

Dalarnas Botaniska Sällskap
dalafloran.se

Gävleborgs Botaniska Sällskap
gavleborgsbotaniskasallskap.se

Upplands Botaniska Förening
upplandsbotaniska.se

Botaniska Sällskapet
i Stockholm bsis.org

Östergötlands Naturalhistoriska
Förening naturalhistoriska.se

Föreningen Östergötlands flora
ostgotaflora.se

Gotlands Botaniska Förening
gotlandsflora.se

Biologiska Sällskapet
i Oskarshamn bimon.se

Ölands Botaniska Förening
olandsflora.se

Föreningen Småland flora
smalandsflora.com

Föreningen Blekinges flora
blekingesflora.se

B Posttidning

Avsändare:

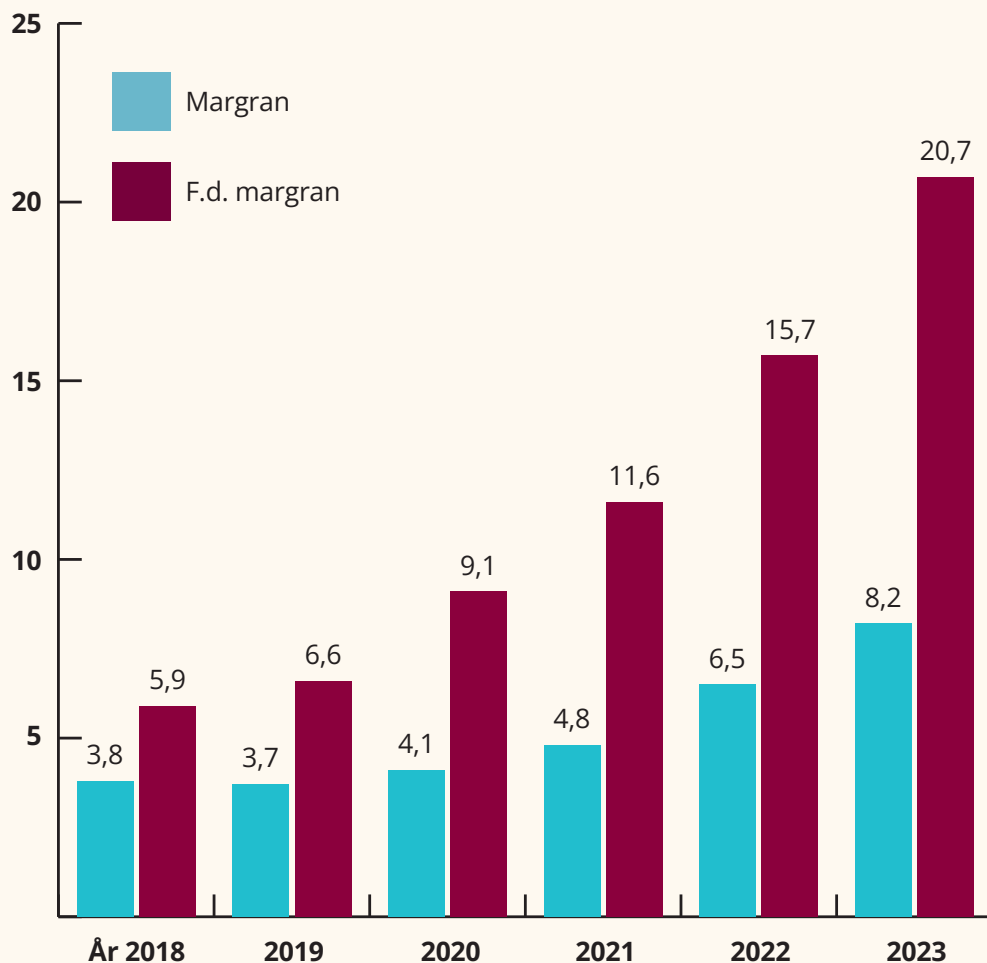
Svensk Botanisk Tidskrift
Kungsängens gård 206
753 23 Uppsala



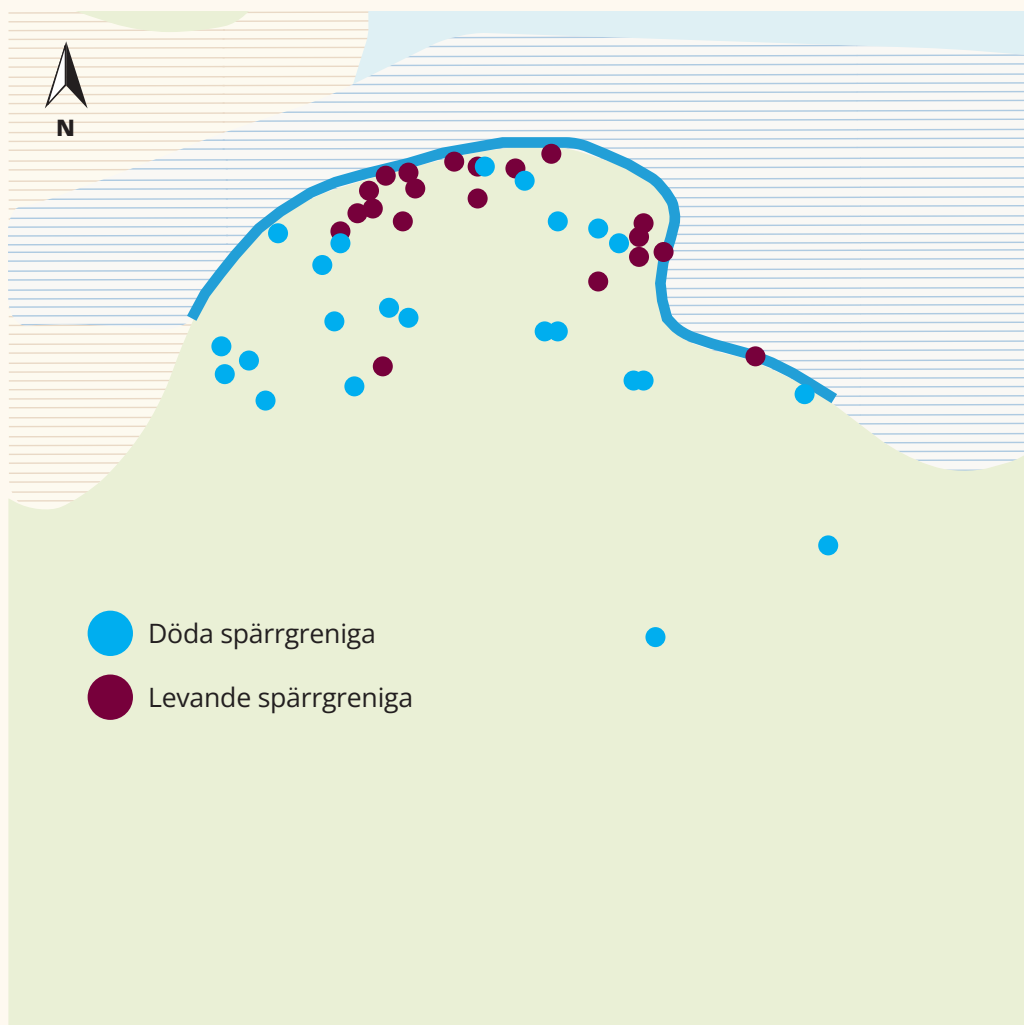
Akervindesvärmare *Agrius convolvuli* har dykt upp i Sverige nu på sensommaren. Fjärilen har en imponerande sugsnabel på sju centimeter. Den är det närmaste vi kommer svärmaren som pollinerar orkidén mada-gaskarstjärna *Angraecum sesquipedale*, vars

existens förutsågs av Charles Darwin och som visade sig ha en sugsnabel på fyra decimeter! Akervindesvärmarens hemområden är Afrika och södra Asien där den effektivt pollinerar ett flertal växtarter från flera olika familjer. TEXT & BILD: Ola Jennersten.

Höjdtillväxt (cm)



FIGUR S1 (Skoglund & Backéus 2024: Margranar och spärrgreniga granar). Toppskottets medeltillväxt hos margranar och före detta margranar, friställda efter barkborreangrepp 2018, i östra Fiby urskog illustrerar en ca 2 år fördröjd reaktion. F.d. margranar (<3,5 m) friställda före 2018, ej relaterat till barkborreangrepp, reagerar däremot utan fördröjning. Den låga medeltillväxten (<4 cm) hos toppskottet hos margranar på Åholmen 2022 pekar på senare barkborreangrepp och reaktion där. Tillväxten erhållen genom mätning av de sex senaste grenvarvens inbördes avstånd.



FIGUR S2 (Skoglund & Backéus 2024: *Margranar och spärrgreniga granar*). Alla stående, levande och döda, spärrgreniga granar på Åholmen, Fiby urskog, 2022 i relation till strandlinjen mot Fibysjön. De levande träden återfanns mest i ljusa strandnära miljöer. De döda dog huvudsakligen efter barkborreangrepp och var större (och äldre?).