Bland ekar och arter

NYHETSBREV NR 1 (mars 2001) från projektet "Biologisk mångfald, biobränsle, och skötsel av igenväxande lövskogar med ek", stött av Vetenskapsrådet och Energimyndigheten

KONTAKTPERSONER: Frank Götmark, Zoologiska institutionen, Göteborgs Universitet, Box 463, 405 30 Göteborg, 031-7733650, 031-883436, mobil under sommarhalvåret 0708-381487, e-post frank.gotmark@zool.gu.se.
Frågor kan besvaras även av Björn Nordén (ansvarig för kryptogamstudier), Botaniska Inst., GU, 031-7732656 eller e-post bjorn.norden@systbot.gu.se.

Nu är projektet i full gång

Under hösten 2000 startade fältarbeten i vårt projekt, i och med att samtliga tjugofem försöksområden valts ut (se karta sista sidan). Det var tidskrävande att hitta riktigt lämpliga områden (mera om dessa nedan) och först i början av november var samtliga områden spikade. Tack vare den milda hösten hann vi också att samla in en hel del data om en intressant bristvara, grov död ved, liksom att inventera landmollusker, marksvampar, vedsvampar, och lavar och mossor på grov död ved (se vidare nedan).

Ett tack till er alla!

Många vänliga människor med anknytning till värdefulla lövskogar har bidragit till att detta projekt kunnat starta, främst intresserade markägare (privata, bolag, stift och kommuner), men också hjälpsamma personer på skogsvårdsstyrelser och länsstyrelser. I 25 olika områden (se karta) har markägare beslutat att delta i projektet. Ett stort tack till markägare och andra som varit hjälpsamma under det första året!

Vilka arbetar i projektet?

Se näst sista sidan av nyhetsbrevet!

Vilka områden studeras?

Se sista sidan i nyhetsbrevet!

Vad händer under 2001?

Alla deltagande markägare har under vintern fått ett förslag om skrivning av avtal för försöksuppläggningen och behandlingen av provytor (se orientering om syfte och upplägg på sidan 3). Dessa förhandlas nu och för ca hälften av områdena är avtal undertecknade.

Allt fler från oss blir inblandade i projektet (forskare, doktorander och studenter som gör examensarbete under sin sista termin). Det kommer därför att bli svårt att informera markägare om varje tillfälle som en person besöker provytor. Meddela Frank om ni ändå vill ha sådan information! Vi instruerar annars deltagarna om vad som gäller (p-plats, grindar och annat).

Följande aktiviteter och studier kommer att bedrivas under 2001:

- *Slutet av mars/apri*l: Vi snitslade ju bara provytorna under 2000 och under våren märker vi nu ut dem rejält med rågångsstolpar (vinkeljärn i aluminium). Eftersom dessa är ganska dyra kompletterar vi med röd plastsnitsel (vi behöver markering var 10:e meter längs provytegräns). Vissa markägare har särskilda önskemål eller har markerat områdena själva.
- *Slutet av mars-början av maj:* Studier av epifyter (lavar och mossor) på

grövre trädstammar (Björn Nordén). Dessa kryptogamer används ofta som signalarter vid nyckelbiotops-inventeringar. Samtidigt kvantifierar vi finare fraktioner av död ved (1-10 cm i diameter) och förekomsten av vårsvampar, främst arter på död ved (examensarbeten som utförs av Bettina Olausson och Julia Svenker). Från början av maj fram till slutet av augusti/början av september kommer skalbaggar att insamlas med hjälp av s. k. fönsterfällor och andra fällor, som regelbundet vittjas på innehåll (Niklas Franc). Fällorna är rätt väl synliga och finns vid död ved (främst ek och björk).

- *Mitten-slutet av maj*: Inventering av kärlväxter i provytorna, i en första omgång för att få en beskrivning av vårfloran (Frank Götmark, m fl). Denna inventering omfattar ca hälften av områdena (de övriga inventeras av tidsskäl 2002).
- *Mitten-slutet av juni*: Inventering av träd- och buskskikt, inklusive volymsbestämning av trädskikt (Frank Götmark och Carola Kock, som gör examensarbete).
- *Juli*: Även vi måste ha semester, men om marksvampar dyker upp redan i slutet av månaden kan det bli inventeringar av dessa (Björn Nordén)
- *Augusti-September*: Flera inventeringar pågår samtidigt, bl a av skalbaggar, mark- och vedsvamp, hög- och sensommarfloran på marken (hälften av områdena), samt fortsatt inventering av träd och buskskikt.
- *September-Oktober*: Fortsatta studier av landmollusker i provytorna (Ted von Proschwitz). Denna del av projektet påbörjades 2000, då åtta av de 25 områdena med sina provytor inventerades på landmollusker (snäckor och sniglar, ca 120 svenska arter).
- *November-tidig vår*: Bestämning av insamlat material, analyser av data, rapportskrivning, nytt nyhetsbrev...

FRANK GÖTMARK

Bakgrund, syfte och planläggning av forskningsprojektet

De flesta av er känner till syftet med projektet, men för de som vill friska upp minnet eller är lite vetgiriga beskrivs det rätt ingående här. En viktig aspekt berör effekterna av att ta ut biobränsle, som klenved (vid flisning) och hemved i igenväxande lövskogar med naturvärden (äldre hagmarker och liknande). Nyttjande av biobränsle från skogen har fördelen att inte tillföra några växthusgaser till atmosfären (sett under skogens hela omloppstid). Men vilka effekter får bränsleuttag och gallring på mångfalden i värdefulla lövbestånd? (Texten nedan är även publicerad i tidskriften "Skog & Forskning", nr 1/2001.)

Hotet mot den biologiska mångfalden är enligt EU ett av de fyra stora europeiska miljöproblemen. Genom människans framfart är hastigheten i utdöendet av arter 100-1000 gånger högre än tidigare (före vår uppkomst). Arter som försvinner kan inte utnyttjas för produktion av materiel, mediciner, föda, eller för att glädjas åt.

Skogsreservat är i regel artrika, men i Sverige har vi bara skyddat en liten del av skogen (ca 2% i Götaland). Skogsbruket anpassas emellertid alltmer för att inte skada viktiga miljöer och arter. Ett

problem i sammanhanget är att forskningen inte håller jämna steg med nya regler och råd om skötsel. Innebörden i råden kan vara riktig, men det är också rimligt att se råd som hypoteser, där effekterna i naturen i möjligaste mån undersöks.

Utgångspunkter, skötselalternativ

Detta projekt berör skötseln av slutna löv- och blandbestånd med ek, som tidigare varit öppna eller halvöppna betesmarker (ekar på ca 80-180 år). Sådana gamla igenväxta hagmarker har ofta höga naturvärden. Intresset för biobränsleuttag (klenved, hemved) har ökat, och vi studerar därför effekter på mångfalden av uttag i dessa miljöer. Våra experiment möjliggör även slutsatser om effekter av andra typer av uttag (främst massaved) där hänsyn tas till mångfalden, liksom för ren naturvårdsskötsel. Projektet startade 2000 och planeras som ett långtidsexperiment (minst 20 år), vilket är ovanligt inom naturvårdsbiologisk forskning.

Äldre ekar är kända för sin höga artrikedom och utgör den huvudsakliga livsmiljön för flera hundra lavar, svampar och leddjur (främst insekter). Flera icke-experimentella studier tyder på att en rad lavar och skalbaggar missgynnas av igenväxning runt ekar. Man har också observerat att ekarna successivt dör vid igenväxning (beskuggning, dålig föryngring). Studier av flera artrika organismgrupper saknas emellertid, liksom studier av arter knutna till andra trädslag i dessa miljöer. För att kunna dra slutsatser om biologisk mångfald i bred bemärkelse studerar vi många grupper samtidigt: kärlväxter, mossor, lavar, ved- och marksvampar, skalbaggar, samt snäckor och sniglar. Vi har valt nyckelbiotoper för projektet, för att kunna fastställa många arters reaktion och för att studera död ved av olika grovlek (nyckelbiotoper är i regel rika på arter och död ved).

Det finns två huvudalternativ för skötseln av de igenväxta markerna (bestånd med 20-80% ek, i volym). Skogen kan lämnas för fri utveckling (också en form av ”skötsel”), vilket i skogsbruksplaner ofta betecknas som NO (Naturvårdsmål - orört), eller så kan beståndet öppnas upp genom att gamla träd frihuggs och ljusluckor skapas (NS, Naturvårdsmål - skötsel). Den senare strategin tycks vara vanligare om kulturspår finns (efter t ex bete). Att öppna upp skogen kan ses som en form av störning. På längre sikt är det en utmaning att undersöka om naturens egna störningar av skog (storm, brand, frost- och torkskada, översvämning, bete, insekts- och svampangrepp) leder till väsentligt annorlunda mönster i artrikedomen än ett naturvårdsanpassat skogsbruk i dessa miljöer. Denna fråga vill vi undersöka på lång sikt, men först studerar vi, genom experiment- och referensytor, effekten på mångfalden av naturvårdsinriktad gallring och medföljande ljuspåsläpp.

Experiment och val av områden

I vart och ett av 25 olika skogsområden i fem sydsvenska län (se karta) har vi etablerat två likartade provytor, båda på 1 ha. Dessa studeras på samma sätt under 2-3 år, innan en gallring genomförs vintern 2002/2003 i en av provytorna (experimentyta, slumpmässigt vald). Den andra provytan i skogsområdet fungerar som referens, där fri utveckling studeras. Eftersom båda ytorna studeras före ingrepp kan vi i analyserna kontrollera för eventuella initiala skillnader dem emellan. Vi räknar med att ta ut omkring 30% av virkesvolymen i experimentytan, främst som klenved och medelstora träd (grova träd och viss återväxt lämnas). Uttag av klenved (GROT) och hemved för bränsleändamål kan potentiellt vara positivt i dessa miljöer, men detta behöver undersökas närmare. Reaktionen på ljuspåsläpp studeras hos organismer knutna till markmiljöer, äldre träd, och död ved (torrträd, lågor, stubbar). Efter ca 5-10 år bedöms om röjning och/eller ytterligare gallring är motiverad i experimentytorna (under vissa förhållanden kan snabb igenväxning ske).

Reaktionen hos organismgrupper och arter mäts främst genom att uppskatta och följa förändringar i artrikedom, men vi beaktar särskilt rödlistade arter, signalarter (från nyckelbiotopsinventeringen) och nyckelarter (funktionellt viktiga arter). Vi finner sannolikt många arter, eftersom ett stort geografiskt område studeras.

Landskap, indikatorer och beståndutveckling

Ytterligare tre viktiga aspekter studeras i projektet. Det omkringliggande landskapets innehåll av olika biotoper kan vara betydelsefullt för artrikedomen i provytorna, men arternas förekomst kan också bestämmas främst på lokal nivå (utseende och struktur i provytor eller lokal nyckelbiotop). Mätningar pågår för att undersöka om mängden liknande skog inom 5 respektive 10 km är betydelsefull, vilket är viktigt att veta för skydd och skötsel av skogen i ett landskapsperspektiv. Vi kommer också att undersöka om historiskt materal om skogens tidigare utbredning och struktur i landskapet kan ge förklaringar till områdenas artinnehåll. Provytornas spridning över ett stort område är en fördel, eftersom flera olika typer av landskap då ingår. Nyckelbiotopsklassificering baseras på ett relativt litet urval av arter (signalarter, ofta lavar och mossor). Lokaler med signalarter förutsätts innehålla hög mångfald av andra artrika grupper (t ex insekter). I vilken utsträckning vi kan lita på sådana indikatorarter är något som debatteras friskt i vetenskapliga tidskrifter. Eftersom vi mäter mångfalden inom en rad grupper kan vi undersöka om det finns generella samband mellan förekomst av signalarter och hög biologisk mångfald.

En viktig fråga att besvara på sikt är om gallringsuttaget leder till tillräcklig föryngring hos ekarna, som tycks missgynnas av mer slutna lövmiljöer. Om vi vill behålla nuvarande frekvens av ek inom skogsbestånden behövs sannolikt aktiva åtgärder. Alternativt kan man låta naturen bestämma mer själv, vilket i bestånden kan gynna ask, bok, gran, lind och lönn på bekostnad av ek (i hälften av områdena finnas en del gran).

FRANK GÖTMARK, BJÖRN NORDÉN, THOMAS APPELQVIST, STIG JACOBSSON, MATTIAS LINDHOLM, TED VON PROSCHWITZ, MARIE TÖNNBERG

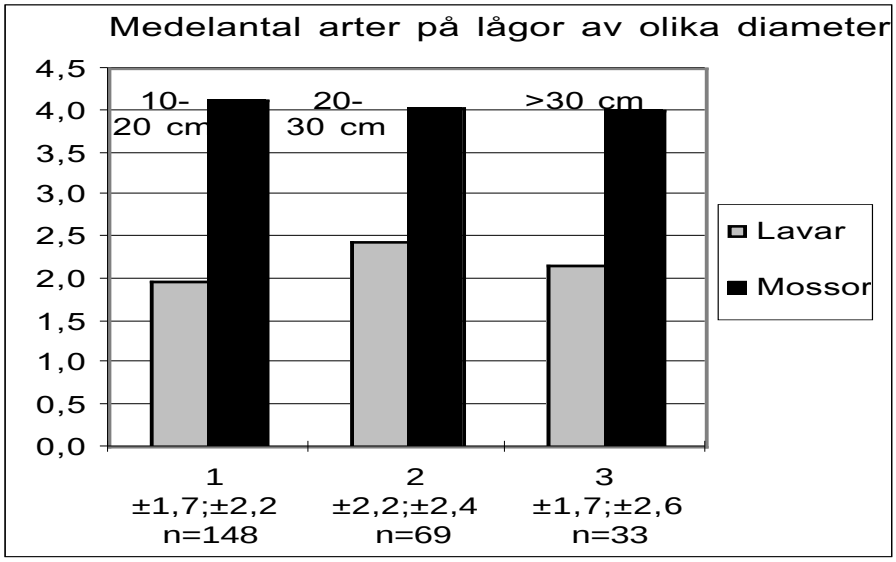
Några resultat från 2000...

Ni undrar säkert över vad vi har funnit i våra studier. Resultat kommer, men till skillnad från många andra verksamheter så är forskning i regel långsam: material skall samlas in från flera säsonger, ofta granskas (artbestämning tar t ex lång tid i vårt projekt), data skall matas in på datorer, analyser skall göras och funderas över, samtidigt som kurser och annat pågår, manuskript skall skrivas, skickas till tidskrifter, revideras, och när de accepteras kan det dröja ett år innan uppsatsen trycks... Nåväl, en del resultat finns redan. Examensarbeten är korttidsforskning i detta hänseende, eftersom de skall omfatta en termin (ingår i kraven för magisterexamen som omfattar fyra års universitetsutbildning). Nedan presenteras lite resultat från Mattias Lindholms och Marie Tönnbergs examensarbeten från hösten 2000.

Marie och Mattias kvantifierade mängden grov död ved (>10 cm i diameter) i de två provytorna (sammanslagna) i de 25 områdena. Vidare inventerades lav- och mossarter på grov död ved, dvs på 10 lågor (fallna träd, utan bark) och 6 stubbar i varje område (även enstaka torrträd utan bark). Stubbarna var antingen naturliga eller från avverkning (de flesta). Totalt påträffade vi 153 arter (91 lavar och 62 mossor, se beskrivningar i artikel nedan).

Ekar dominerade bland dödveden, följd av björkar. De flesta lågor var tunna (10-20 cm i diameter), även om enstaka grövre lågor förekom.

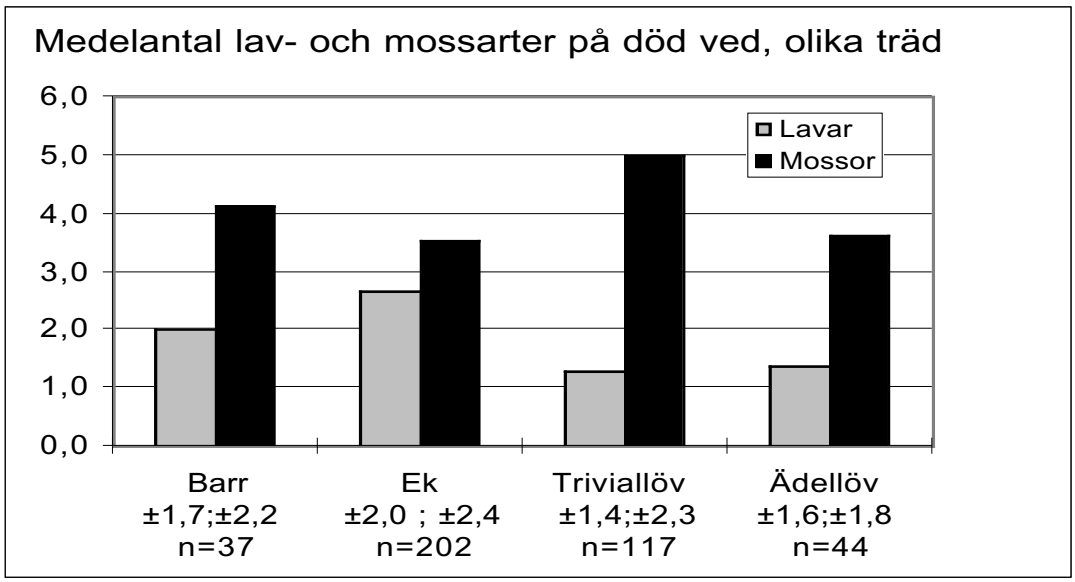
Det var lite överraskande att medelantalet arter i stort sett var detsamma på lågor av olika diameter (se figur 1 nedan). Större lågor (>30 cm diameter) har ju en större yta som lavar och mossor kan kolonisera (dock var riktigt stora lågor fåtaliga). I regel fanns fler mossarter än lavarter per låga (se figur). Eftersom totalt sett fler lavarter påträffades i hela undersökningen så är lavsamhället i regel mer olikartat (mer svårförutsägbart) om enskilda lågor jämförs.



Figur 1. Siffrorna under staplarna anger variationsmått (standardavvikelse) för medelvärdena för mossor och lavar, samt antalet undersökta lågor (n-värdet)

Även förekomsten av arter på död ved från olika trädarter studerades. Här fanns en tendens till högre medelantal lavarter på död ekved än på ved från andra döda lövträd (triviallöv är

främst björk, asp och klibbal). Vi räknade också ut arttätheten (hänsyn tagen till ytan arterna kan växa på) och fann då i en statistisk analys att ek inte skiljde sig från de övriga trädslagen (sammanslagna i jämförelsen). Sammanslaget hade dock ekarna en rik lavflora, men färre mossor, jämfört med de andra trädslagen (se figur 2). Detta beror sannolikt på den hårda, relativt torra dödveden hos ek, som tenderar att missgynna de mer fuktighetskrävande mossorna.



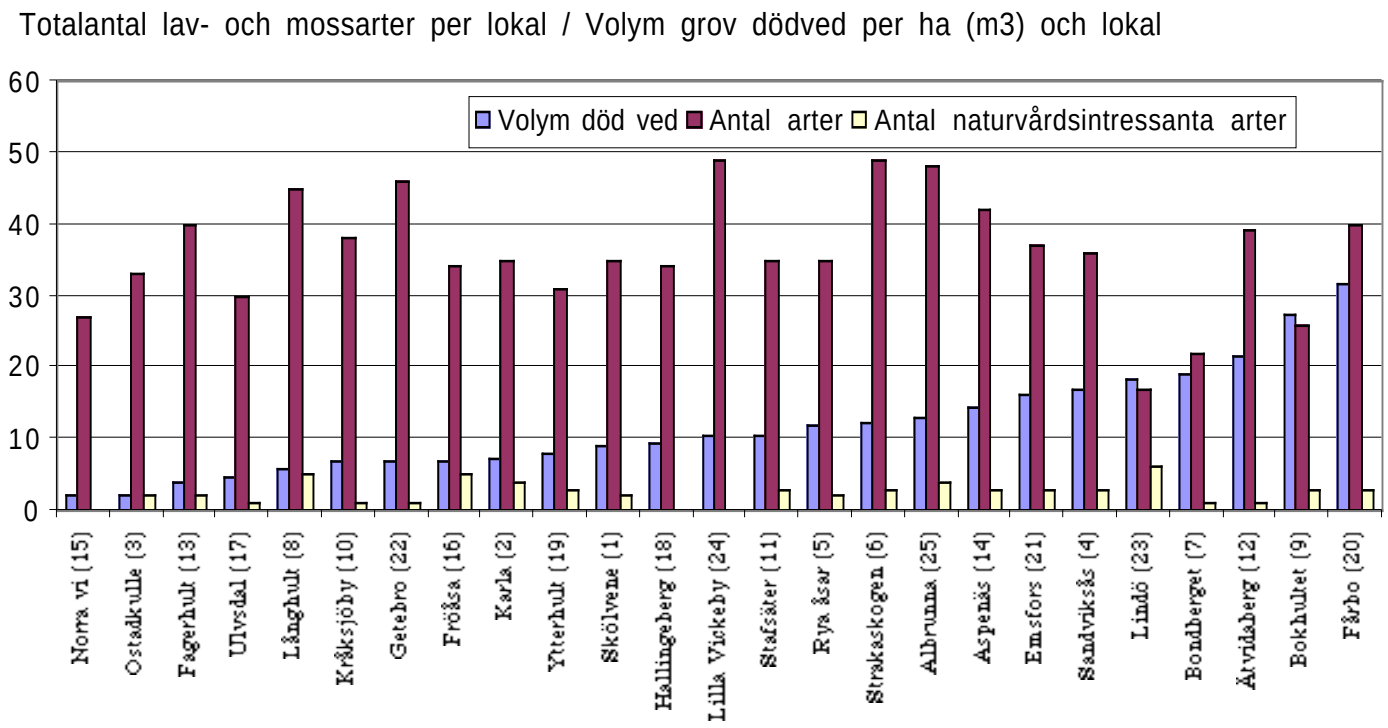
Figur 2. Siffrorna under staplarna anger variationsmått (standardavvikelse) för medelvärdena för lavar resp. mossor, och antal undersökta lågor (n-värdet)

Ett annat överraskande resultat var att medelantalet arter var lika högt på lågor som på stubbar för de två undersökta organismgrupperna. Bland stubbarna dominerade ek, vilket bidrog till artrikedomen. Tas också hänsyn till ytan så blir förstås arttätheten högre på de små stubbarna än på lågorna. Ett skäl till detta förvånande resultat kan vara att stubbarna var äldre än lågorna och kan ha "samlat på sig" många arter under åren. En annan möjlighet är att arterna på stubbar är stresståliga, har mindre individstorlek och konkurrerar mindre med varandra. Resultatet skall inte tolkas så att det räcker att skapa låga stubbar i dödvedssammanhang. Vissa arter påträffades inte på stubbar, och vi saknar ännu data för artrika grupper som skalbaggar och svampar.

Den totala mängden grov död ved (>10 cm i diameter) i de 25 områdena varierade avsevärt, mellan 2 och 32 kubikmeter per hektar. Medelvärdet var ca 12 kubik död ved per hektar. I produktionsskog är värdena i regel kring 2-3 kubik/ha, så områdena gör skäl för att vara nyckelbiotoper och naturreservat. I sedan länge orörd lövskog är mängden död ved dock avsevärt högre, ibland flera hundra kubik/ha.

Man bör förvänta sig att mängden död ved i ett område påverkar artrikedomen bland lavar och mossor. Återigen stötte vi på ett överraskande resultat (detta inte är ovanligt när det gäller forskning inom nya fält). Vi fann inget samband mellan totalantalet påträffade lavar och mossor per lokal och mängden uppmätt dödved på lokalerna (se figur 3). Något samband fanns heller inte då vi enbart räknade de naturvårdsintressanta arterna. Här gäller det att vara försiktig vid tolkningen. Till att börja med bör betonas att vi bara räknade arter på ett antal lågor och stubbar per lokal (16) och inte på en given yta som totalinventerades. Därför gäller att vi fann att arttätheten per objekt inte tycks förändras i relation till dödvedsvolymen, men antalet vedlevande lavar och mossor per provyta hade sannolikt ökat med mängden död ved om vi varje gång undersökt all död ved som fanns i varje ruta. Det är dock fullt möjligt att en

del eller många arter ännu inte koloniserat våra undersökningsområden (provytor), eftersom skogen är ganska ung. Det kan då finnas ett tröskelvärde i mängd dödved; först när detta överskrids ökar mängden lavar och mossor per undersökt dödvedsobjekt.



Figur 3. Totala antalet funna lav- och mossarter i varje område (på 10 lågor och 6 stubbar), i relation till volym dödved grövre än 10 cm i diameter (40% av ytan inventerad i varje område). För lokaler, se även kartan på sista sidan. Naturvårdsintressanta arter enligt Artdatabankens klassificering i Ekologiska kataloger.

För de av er som vill veta mer så skickar vi gärna kopior av Mattias Lindholms och Marie Tönnbergs examensarbeten, som trycks upp under våren. Hör av er i så fall!

MATTIAS LINDHOLM, MARIE TÖNNBERG,
FRANK GÖTMARK, BJÖRN NORDÉN

Lavar, mossor och svampar av natur-vårdsintresse på död ved

Nedan har Mattias Lindholm och Björn Nordén gjort en liten sammanställning om lavar, mossor och svampar. De tre grupperna är alla artrika och viktiga för naturvården att bevara. Dels kan de sägas ha rätt att leva av etiska skäl, dels kan människan plötsligt genom olika upptäcker få nytta av de mest oväntade små organismer. Ett belysande exempel från svampriket kommer från släktet Penicillium, som ni säkert känner till... (före 1920 ansågs dessa svampar vara mest till besvär). Mindre känt är kanske att många lavar också innehåller föreningar som används mer och mer av läkemedelsindustrin, mot bakterier och virus. Vem vet, kanske får vi mer nytta av dessa små liv än man kan tro...

Lavar

BLEK KRYPTOLAV (*Absconditella delutula*) är klassad som sårbar (VU) i rödlistan. Det är en liten och oansenlig skorplav som har mer eller mindre genomskinlig bål och mycket små, gulvita fruktkroppar. Den noterades vid **Ulvsdal**. Tidigare endast känd från fyra lokaler i Sverige.

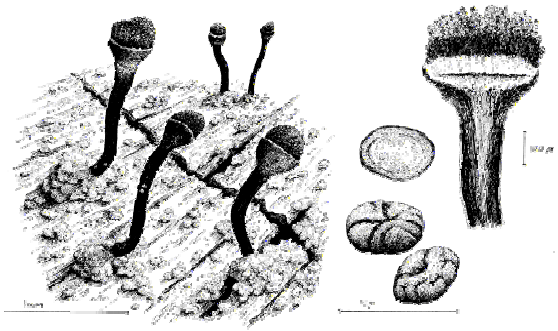
En annan KRYPTOLAV, *Absconditella lignicola,* är ej rödlistad men fynden mycket intressanta, p g a att den endast är känd från tre tidigare lokaler i Sverige, och vi vet mycket lite om dess ekologi. Den påminner i utseendet om blek kryptolav men den har fyrcelliga sporer istället för tvåcelliga. Den noterades vid **Emsfors**, **Getebro**, **Hallingeberg**, **Norra Vi** och **Strakaskogen**.

VINFLÄCK (*Arthonia vinosa*) är egentligen en barkväxande skorplav men den kan även växa på ved. Speciellt i östra Sverige signalerar den höga naturvärden. Den har en karakteristisk rödbrun bålfärg med små och lite mörkare fruktkroppar. Den noterades vid **Norra Vi**.

STOR ROSTFLÄCK (*Arthonia spadicea*) är också vanligtvis barkväxande men kan ibland finnas på ved. Den signalerar höga naturvärden i hela Sverige. Den har en grågrön lite glänsande bål med svarta, utsmetade fruktkroppar. Den noterades i **Albrunna** och **Lilla Vickleby**.

VÅRKNOPPLAV (*Biatora vernalis*) signalerar höga naturvärden i hela Sverige. En skorplav, med en gråaktig och ojämn bål med rödbruna/blekrosa fruktkroppar, plattade och något upphöjda. Den noterades vid **Fröåsa**.

KORNIG NÅLLAV (*Chaenotheca chlorella*) signalerar höga naturvärden i hela Sverige. Alla arter i släktet Chaenotheca har fruktkroppar på skaft och får därför ett spikliknande utseende. Kornig nållav känns bl a igen på att den har en gul beläggning på ”nålhuvudets” undersida. Den noterades vid **Aspenäset** och **Fårbo**.



Kornig nållav med sina nål-lika fruktkroppar

En annan NÅLLAV, *Chaenotheca xyloxena,* signalerar höga naturvärden i östra Sverige. Den har ett smalt skaft och en vit beläggning på spikhuvudets undersida och skaft. Den noterades vid **Fårbo**, **Ytterhult** och **Åtvidaberg**.

DVÄRGBÄGARLAV (*Cladonia parasitica*) är klassad som missgynnad (NT) i rödlistan. Det är en liten busklav som kännetecknas av sina små, korallikt uppflikade fjäll som kan täcka stora ytor av främst ekved. Den noterades vid **Aspenäset**, **Bondberget**, **Emsfors**, **Stavsäter** och **Ulvsdal**.

TUNN FLARNLAV (*Hypocenomyce friesii*) signalerar höga naturvärden i södra Sverige. Det är en skorplav som har taktegellagda bruna fjäll. Den noterades i **Fagerhult**.

Laven *Hypocenomyce caradocensis* påminner om tunn flarnlav men skiljs på mikroskopiska karaktärer. Den signalerar höga naturvärden i södra Sverige. Den noterades i **Långhult**.

VEDSKIVLAV (*Lecidea botryosa*) signalerar höga naturvärden i hela södra Sverige. Det är en skorplav med grå, kornig bål med brusvarta, gyttrade fruktkroppar. Den noterades vid **Norra Vi**.

VAXDYNLAV (*Micarea adnata*) är klassad som starkt hotad (EN) i rödlistan. Det är en skorplav med en grönaktigt slät bål med fruktkroppar som påminner om stekta ägg. Den har tidigare varit känd från ett fåtal ställen i Sverige. Den noterades vid **Albrunna**, **Bokhultet**, **Kråksjö by** och **Östadkulle**.

GULVIT BLEKSPIK (*Sclerophora nivea*) signalerar höga naturvärden i hela Sverige. Alla i släktet Sclerophora är spikliknande med bleka skaft. Gulvit blekspik har ett påtagligt gult skaft. Den noterades vid **Fagerhult** och **Ulvsdal**.

Mossor

VEDTRAPPMOSSA (*Anastrophyllum hellerianum*) är klassad som missgynnad (NT) i rödlistan. Det är en upp till 1cm hög bladlevermossa som är upprätt och känns igen på sina vinröda groddkorn i skottspetsen. Den noterades vid **Getebro**.

GRÖN SKÖLDMOSSA (*Buxbaumia viridis*) är klassad som missgynnad (NT) i rödlistan. Den känns igen på sin stora sporkapsel som i ett tidigt stadium är grön men sedan spricker upp, och blir brun och sköldformad. Den noterades vid **Fröåsa**, **Fårbo** och **Getebro**.

ALSIDENMOSSA (*Plagiothecium latebricola*) är klassad som missgynnad (NT). Det är en späd och mattväxande bladmossa som ofta har groddgrenar i bladspetsen. Den noterades i provyta vid **Skölvene**.

MATTIAS LINDHOLM

Svampar

Vid **Karla** hittades krusig trumpetsvamp, som är en sällsynt släkting till kantarellen, och vidare hittades den ovanliga och marsipandoftande toppskrälingen.

Ett flertal ovanliga svampar hittades på **Lindö** på gamla hasselbuskar, bl a hasselticka, kantarellmussling och lysticka. På ekved där hittades det rödlistade ekborstskinnet, och den sällsynta och paranta svampen ringbitterskivling noterades på en gammal alstubbe.

Vid **Rya åsar** gjordes ett flertal fynd av den lilla sällsynta svampen stubbspik som främst växer på ekved.

Den rödlistade kandelabersvampen hittades vid **Ulvsdal** på ett stort antal asplågor, och även det rödlistade rutskinnet noterades på denna lokal.

Vid **Lilla Vickleby** hittades ett flertal intressanta marksvampar bland annat lundvaxskivling, elfenbensspindling, stjärnfjällskivling och höstvaxskivling. På

en gammal ek noterades den rödlistade oxtungsvampen och under barken på en annan ek gjordes ett av de första fynden i Sverige av ekbarkdyna.

Vid **Åtvidaberg** fanns en rik vedsvampflora med bl a arterna hasselticka, kantarellmussling, kritmussling och lysticka. Samtliga noterades på hassel.

På en askgren vid **Östadkulle** hittades fläckticka, på hassel kantarellmussling och på en gammal ekstubbe den rödlistade brödmärgstickan.

En trevlig överraskning dök upp vid **Långhult**: mosskantarellen *Rimbachia arachnoidea*, en liten vit till gulvit svamp som gärna växer på stjärnmossor. Trots att dessa mossor är mycket vanliga i lite fuktig och näringsrik skogsmark, så är detta det första fyndet av arten i Sverige! Släktet *Rimbachia* räknas till hattsvamparna, men har små fruktkroppar utan tydliga skivor. Det skall bli spännande att se om arten dyker upp på fler lokaler.

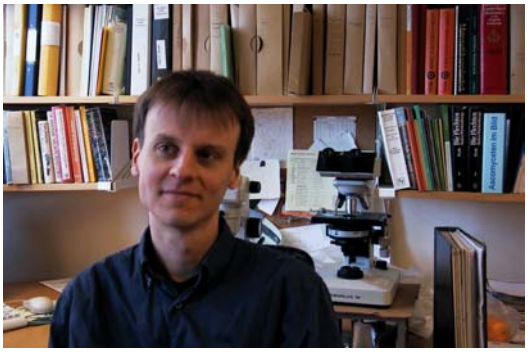
Vid **Jönköping** finns en rik flora av trådskivlingar och vi hittade även två hotade svampar: grå larvklubba och grå kantarell. Trots sin gråa färg finns arterna med på rödlistan, som ju tar upp arter som hotas av utrotning i Sverige. Den grå larvklubban har en särskilt intressant ekologi. Den växer och lever på larver av stora svarta skalbaggar (jordlöpare) som finns nere i marken.

Många andra arter har också noterats, men att bestämma svampar tar tid; vi återkommer till denna grupp i kommande nyhetsbrev....

BJÖRN NORDÉN

Vilka är vi?

Frank Götmark (Docent, Zoologiska institutionen) är huvudansvarig för projektet sedan det startade i januari 2000. Frank har tidigare forskat om fåglars ekologi och beteende, men även under flera år om naturvårdsbiologi. Ansvarar för kontakter och övergripande planering, liksom studier av bl a kärlväxter

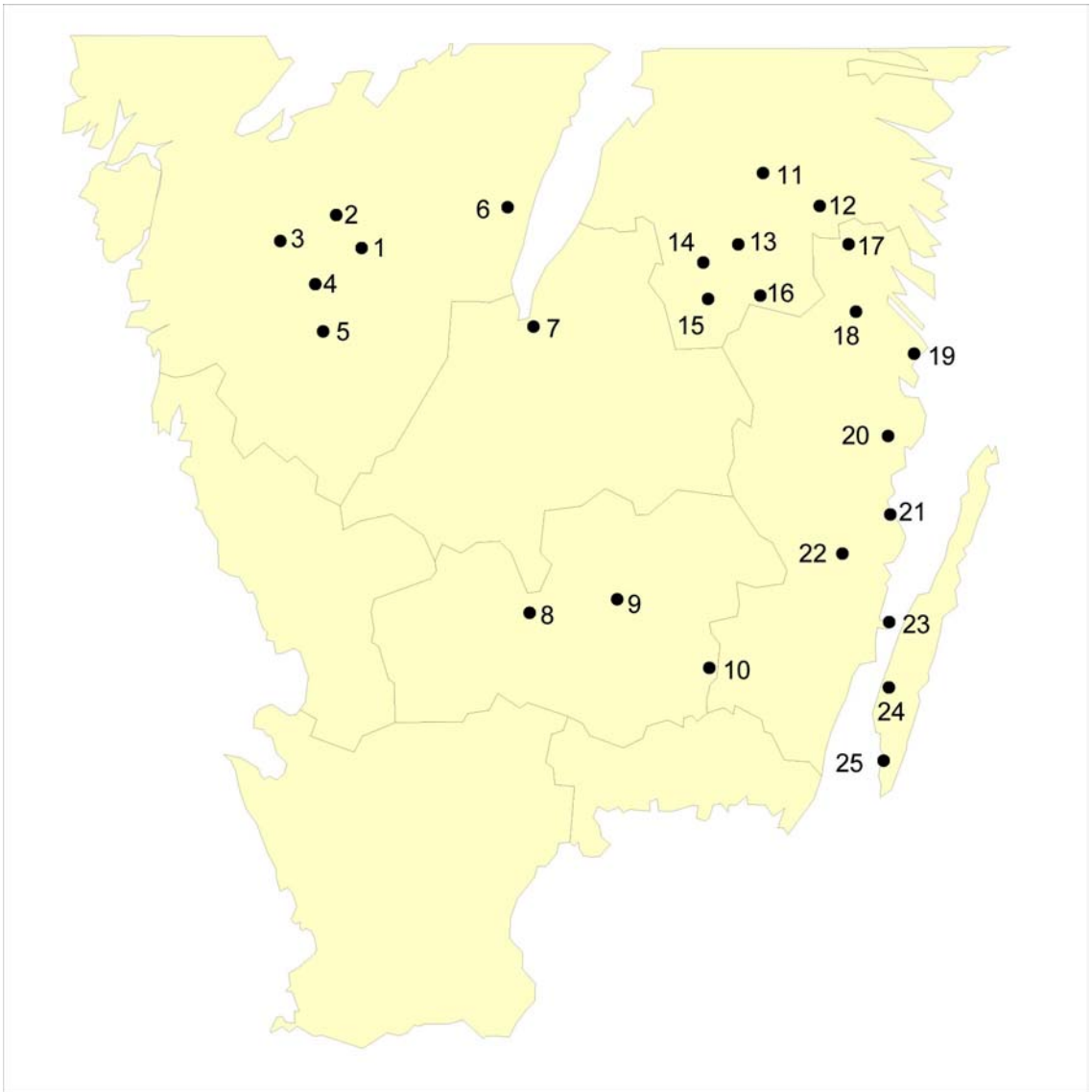


Björn Norden (Fil dr, Botaniska institutionen) är förordnad i projektet sedan hösten 2000 som mykolog (svamp-specialist), men studerar även lavar och mossor. Björn har även erfarenhet av naturvårdsarbete. **Thomas Appelqvist** och **Stig Jacobsson** på samma institution bidrar också med viktig sakkunskap i projektet (om bland annat svampar och skalbaggar).

Mattias Lindholm (bilden) och **Marie Tönnberg** (bortrest) har nyligen gjort examensarbeten i projektet, om dödved och kryptogamer (se artikel ovan). **Jan Arnesen** och **Marine Ramsby** startade i januari exmensarbeten om betydelsen av det omgivande landskapet för artrike-domen i provytorna.

Niklas Franc (bilden) är nyantagen doktorand och specialist på skalbaggar. Han påbörjar provtagning i maj och därför kommer ni att finna fällor för skalbaggar, främst i anslutning till död ved.
Ytterligare tre examensarbeten startas under våren och försommaren (**Bettina Olausson, Julia Svenker** och **Carola Kokk**). Mer om dessa i nästa nyhetsbrev!

Studier av landmollusker (snäckor och sniglar) bedrivs i projektet av **Ted von Proschwitz** (Göteborgs Naturhistoriska Museum).



1. Skölvene NB (Skara stift)
2. Karla NB (Skara stift)
3. Östadkulle NB (Anette Karlsson)
4. Sandviksås NB (Göte Isaksson med familj)
5. Rya åsar NR (Borås kommun)
6. Strakaskogen NB (AssiDomän)
7. Bondbergets NR (Jönköpings kommun)
8. Långhults NB (Dan Ekblad)
9. Bokhultets NR (Växjö kommun)
10. Kråksjö by NB (Nils-Olof ochBengt Lennartsson)
11. Stafsäter NR (Robert Ekman & länsstyrelsen)
12. Åtvidaberg NB (Linköpings stift)
13. Fagerhult NB (AssiDomän)
14. Aspenäs NB (Boxholms skogar)
15. Norra Vi NB (Linköpings stift)
16. Fröåsa NB (Bo Karlsson)
17. Ulvsdal NB (Holmen skog)
18. Hallingeberg NB (Linköpings stift)
19. Ytterhult NB (Anders Heidesjö)
20. Fårbo NB (AssiDomän)
21. Emsfors NB (Oskarshamns kommun)
22. Getebro NR (Staten)
23. Lindö NR (Staten)
24. Lilla Vickleby NR (Staten)
25. Albrunna NR (Staten)

NB=Nyckelbiotop
NR=Naturreservat