



Länsstyrelsen i Gotlands län

LIVSMILJÖENHETEN – RAPPORT NR 5 1998



Svampar och epifytiska lavar i gotländska lövmarker

Svampar och epifytiska lavar i gotländska lövmarker

PER JOHANSSON

Rapport nr 2 i projektet Gotlands lövmarker

Inventeringen har genomförts med ekonomiskt stöd från Världsnaturfonden, WWF.

Omslagsbild: Luddnagelskivling (luddrotling), *Xerula pudens*, växer i örtrik mark med ek och hassel. Den är normalt sällsynt, men under svampinventeringen 1997 påträffades den på nio lokaler, bl.a. i Alvena lindaräng. Foto: Åke Edvinsson.

Innehåll

Sammanfattning	1
Inledning	2
Inventeringsmetodik	2
<i>Lokalurval</i>	2
<i>Lavar</i>	2
<i>Svampar</i>	3
Resultat	3
<i>Lavar</i>	3
<i>Kommentarer till arterna</i>	6
<i>Svampar</i>	15
<i>Kommentarer till några intressanta arter</i>	22
Värdefulla miljöer i Gotlands lövmarker	24
<i>Lövängen</i>	24
<i>Utmarksskogen</i>	25
<i>Solitärträd</i>	25
<i>Gamla ekar</i>	27
Trädslagets betydelse för lavarna	27
Signalarter för värdefulla lavmiljöer	28
"Värdepyramid" för lavar i lövängarna	30
Referenser	32

Bilaga: Karta över Buttle socken baserad på skatteläggningsskattan från ca 1700 samt de IR-karterade lövmarkerna 1997.

Sammanfattning

Under 1996 påbörjades en heltäckande kartering av Gotlands lövmarker. Karteringen sker från IR-flygbilder och omfattar alla slags lövmarker: skogar, hagmark, ängar och gårdsmiljöer, med mer än 50 procents lövinslag och som är större än ett halvt hektar. I ett urval av de IR-karterade områdena inventerades svampar och epifytiska lavar under 1996-97. Syftet var att erhålla bättre uppgifter om förekomst och utbredning för de här relativt dåligt kända grupperna på Gotland. Uppgifter som kan användas som referensmaterial vid kommande inventeringar, för planering av naturvårdsåtgärder och för ökad kännedom om arternas ekologi och skötselkrav.

Totalt har över 4300 uppgifter om över 370 olika lavar och svampar samlats in. Drygt 1500 uppgifter avser rödlistade arter, sammanlagt mer än 70 stycken. Av dem är 35 angivna i de mest hotade kategorierna 1 (akut hotad) och 2 (sårbar). Rödlistade lavar påträffades på 96 procent och rödlistade svampar på 70 procent av de inventerade lokalerna. Svampinventeringen genomfördes hösten 1997 som var en dålig svampsäsong på grund av en mycket torr sommar och förhöst. På många lokaler som under ett nederbördsrikare år säkert skulle hysa sällsynta och rödlistade arter fanns det knappast några svampar alls!

Av de över 40 rödlistade lavarna stod tre arter för två tredjedelar av fynden: mörk kraterlav *Gyalecta truncigena*, ädellav *Megalaria grossa* och mångfruktig blemlav *Phlyctis agelaeae*. Samtliga är vanligare på Gotland än i andra delar av landet. De vanligaste rödlistade svamparna var oxtungsvamp *Fistulina hepatica*, pälsticka *Inonotus hispidus*, fläckticka *Skeletocutis nivea* och gulnande blodkremla *Russula luteoacta*. De trädlevande tickorna oxtungsvamp och pälsticka gynnades troligen i motsats till många marksvampar av den varma sommaren och hösten. Det kan även ha gällt några andra arter som var relativt vanliga, t ex hasselticka *Dichomitus campestris* och luddnagelskivling *Xerula pudens*.

Flera arter som påträffades är mycket sällsynta både i ett regionalt och nationellt perspektiv, t ex mörk lundlav *Bacidia auerswaldii*, askvårtlav *Pyrenula nitidella*, munkspindling *Cortinarius caerulescentium* och lilaflammig spindling *C. rickenianus*. Ett tiotal arter har inte rapporterats från Gotland tidigare eller har haft en oklar tidigare ställning, t ex *Biatora epixanthoides*, *Lauderlindsaya acroglypta*, grå kantarell *Craterellus cinereus* och stor stinkbrosking *Micromphale brassicolens*.

De vanligaste ej rödlistade lavarnas signalvärde i lövängar har utvärderats. De arter som visade störst samförekomst med rödlistade lavar var *Bacidia sabuletorum*, vitskivlav *Buellia alboatra* och klotterlav *Opegrapha varia*. I rapporten diskuteras också värdefulla miljöer och de olika trädslagens bestydelse för lavfloran. Sist presenteras en modifierad "värdepyramid" som ett sätt att redovisa inventeringsresultat.

Tack

Ett stort tack till alla som har granskat belägg, till Elsa, Kerstin och Åke som har varit hjälpliga vid sammanställningen av svampinventeringen, samt till alla andra som på något sätt hjälpt till med uppgifter, synpunkter osv. Tack också till Världsnaturfonden WWF och Naturvårdsverket som finansierade inventeringen.

Inledning

Under 1996 påbörjades en inventering av gotländska lövmarker i vid bemärkelse, dvs lövskogar, lövängar, hagmarker och gårdsmiljöer. Med hjälp av IR-flygbilder avgränsas alla områden större än 0,5 hektar och med minst 50 procents lövinslag. Målsättningen är att inventera främst kryptogamer i ett urval av de flygbildskarterade områdena. Syftet med artinventeringarna är att erhålla bättre uppgifter än de som finns idag om förekomst och utbredning av tidigare förbisedda och dåligt kända grupper på Gotland. Uppgifter som sedan kan användas som referensmaterial vid inventeringar av ej undersökta lokaler, för prioriteringar av naturvårdsåtgärder och för ökad kännedom om arternas ekologi och skötselkrav. Bakgrund, syfte och metoder presenteras närmare i Livsmiljöenhetens rapport nr 3 1997 samt i Johansson & Croneborg (1997a).

Under 1996-97 inventerades epifytiska lavar och under september – oktober 1997 mark-, ved- och trädlevande svampar i ett urval områden. I den här rapporten redovisas resultaten av de inventeringarna. Rapporten innehåller artlistor med kommentarer, beskrivningar av värdefulla miljöer samt ett stycke om lavar som signalarter i lövängarna. Utförligare rapportering av varje inventerad lokal, särskilt värdefulla områden, naturvårdsstrategi m m kommer att ske när hela inventeringsprojektet är avslutat.

Inventeringsmetodik

Lokalurval

Lokalurvalet gjordes främst bland de flygbildstolkade områdena. I några fall valdes även lövmarker som vid inventeringstillfället ännu inte var flygbildstolkade. Urvalet riktades mest mot lokaler med hög ädellövandel med försök att sprida inventeringarna i olika lövmarkstyper: lövängar, hagmarker, igenväxningsmiljöer, lövområden i barrskog och kyrkogårdar. Sammanlagt inventerades 182 lokaler. På 50 av dem inventerades både lavar och svampar, medan endast lavar inventerades på 92 och endast svampar på 40 av lokalerna. Lokalerna varierar i storlek från i tre fall enstaka ekar till omkring 20-30 hektar.

Lavar

Lavar inventerades genom fri sökning av intressanta arter på de utvalda lokalerna. Inventeringen utfördes av Per Johansson under sammanlagt 39 fältdagar 1996-97. Effektiv inventeringstid var på de flesta lokaler mellan 0,5 och 2 timmar. Som intressanta arter bedömdes sådana som är rödlistade (se Aronsson m fl 1995), Skogsstyrelsens signalarter (se Skogsstyrelsen 1994, undantag: *Bacidia rubella* som är alltför vanlig på Gotland) samt övriga intressanta arter. Sådana övriga arter valdes dels utifrån egna erfarenheter från Gotland (sällsynta arter och sådana som kan tänkas indikera höga naturvärden) och dels genom angivelser av arternas förmodade signalvärde enligt Hallingbäck (1995).

På lokalerna undersöktes främst träd som av erfarenhet bedömdes kunna hysa intressanta arter.

Antalet träd som undersöktes på varje lokal varierade mellan ett och 39. Totalt undersöktes 1375 träd (i genomsnitt knappt tio per lokal). Fler träd bedömdes i fält men inventerades aldrig pga att inga av de arter som eftersöktes påträffades vid en första snabb granskning. Vid fynd av en intressant art enligt definitionen ovan totalinventerades trädet efter övriga intressanta arter. På så vis erhöles relativt kompletta listor över intressanta arter på varje undersökt träd. För varje träd angavs art, stamdiameter i brösthöjd, hamlingsspår enligt en tregradig skala: 0 – inga spår av hamlings, 1 – hamlad vid enstaka tillfälle, 2 – spår av upprepad hamlings. Högsta höjden för hamlingsspår angavs i halvmetersintervall.

Belägg har granskats av Ulf Arup, Stefan Ekman, Tony Foucard, Svante Hultengren,

Susanne Lorentsson, Roland Moberg, Anders Nordin, Rikard Sundin och Göran Thor. Den vetenskapliga namngivningen följer Santesson (1993), med undantag för *Bacidia sabuletorum* (*Mycobilimbia sabuletorum*) och *Calicium salicinum* (*C. lichenoides*) som följer Ekman (1996) resp. Hallingbäck (1995). De svenska lavnamnen följer Moberg m fl (1995).

Svampar

Svampinventeringen utfördes hösten 1997 av Anna och Elsa Bohus-Jensen, Åke Edvinsson och Kerstin Gähne under sammanlagt 40 fältdagar. Varje lokal besöktes en till två gånger i huvudsak under perioden 8 september till 18 oktober. Enstaka lokaler besöktes senare och ett fåtal tidigare under sommaren. Effektiv inventeringstid var på de flesta lokaler mellan 1,5 och 5 timmar.

Svampinventeringen skedde precis som lavinventeringen genom fri sökning av intressanta arter. Både mark-, ved- och trädlevande svampar eftersöktes. Förutom rödlistade arter och signalarter noterades de arter som inventerarna ansåg intressanta. För varje fynd noterades frekvensen enligt: 0 – ej bedömd, 1 – enstaka, 2 – riklig. Grässvålen runt svampen angavs enligt: 0 – upplöst, 1 – gles, 2 – tät. Tor-Erik Brandrud, Stig Jacobsson, Bo Nylén, Hans-Göran Toresson och Leif Örstadius har hjälpt till med bestämningen av några kritiska arter. Svamparnas vetenskapliga och svenska namn följer i huvudsak Hallingbäck (1994). För rödlistade arter följer namngivningen Larsson (1997). När andra namn förekommer anges referens i artlistan.

Resultat

Lavar

Totalt gjordes 3484 fynd (fynd = träd med förekomst) av 87 arter (tab. 1). I medeltal noterades 2,5 arter per träd. De vanligaste arterna redovisas i tabell 2. Rödlistade arter hittades på 96 procent (137) av de inventerade lokalerna. Sammanlagt gjordes ca 1400 fynd (525 lokalfynd) av 42 rödlistade lavar, varav 21 arter i hotkategori 1 och 2 (330 fynd, 167 lokalfynd). Tre arter svarade för 67 procent av fynden av rödlistade lavar: *Gyalecta truncigena*, *Megalaria grossa* och *Phlyctis agelaea*. *Biatora epixanthoides*, *B. sphaeroides*, och *Lauderlindsaya acroglypta* har inte rapporterats från Gotland tidigare. Flera arter har endast uppgivits från ett fåtal lokaler på Gotland tidigare och är mycket sällsynta även i ett nationellt perspektiv. Utförligare uppgifter om samtliga arter ges under rubriken *Kommentarer till arterna*.

Från 1996 anges tre fynd av *Eopyrenula leucoplaca* (Johansson & Croneborg 1997a, 1997b). Dessa måste åter granskas innan de kan anses helt säkra. Därför är *E. leucoplaca* tills vidare betraktad som ej påträffad.

Tabell 1. Antal lokaler och antal fynd (träd) för rödlistade arter (hotkategori i fetstil), Skogsstyrelsens signalarter (S) och övriga intressanta arter som påträffades under fri sökning på totalt 142 lokaler 1996-97. Arter inom parentes är ej konsekvent eftersökta eller noterade.

Art	Antal lokaler	Antal fynd	Antal fynd/trädslag
<i>Acrocordia cavata</i> 3	2	2	apel (1), ask (1)
<i>A. gemmata</i> S	104	467	apel (16), ask (402), asp (5), ek (7), hassel (2), lundalm (32), lönn (2), oxel (1)
<i>Agonimia allobata</i>	4	4	apel (1), ask (2), lundalm (1)
<i>Anisomeridium bifforme</i>	31	40	ask (34), hassel (4), lundalm (2)

Art	Antal lokaler	Antal fynd	Antal fynd/trädslag
<i>Arthonia cinereopruinosa</i> 1	1	1	ek (1)
<i>A. cinnabarina</i> 0	6	40	ask (37), hassel (3)
(<i>A. didyma</i>)	2	2	hassel (2)
<i>A. spadicea</i> S	53	125	apel (2), ask (48), björk (2), ek (20), hagtorn (1), hassel (42), klibbal (6), lundalm (1), oxel (2), rönn (1)
<i>A. vinosa</i> S	1	1	ek (1)
<i>A. zwackhii</i>	15	34	ask (31), hassel (3)
(<i>Arthopyrenia fraxini</i>)	2	2	ask (2)
<i>Arthothelium ruanum</i>	2	2	ask (1), hassel (1)
<i>Bacidia auerswaldii</i> 1	3	3	ask (3)
<i>B. fraxinea</i> S	93	253	apel (4), ask (209), asp (1), ek (4), hassel (2), lundalm (24), lönn (6), oxel (1), pil (1), skogskornell (1)
<i>B. incompta</i> 2	1	1	lundalm (1)
<i>B. phacodes</i> 2	1	1	ask (1)
<i>B. rosella</i> 2 S	3	3	ask (2), ek (1)
<i>B. sabuletorum</i>	37	53	ask (43), ek (2), lundalm (8)
<i>B. subincompta</i>	24	27	apel (5), ask (12), björkved (1), ek (3), hassel (3), lundalm (3)
<i>Bactrospora corticola</i> 2	10	10	ek (10)
(<i>Biatora epixanthoides</i>)	1	1	lundalm (1)
<i>B. sphaeroides</i> 3 S	2	6	ask (6)
<i>Biatorella monasteriensis</i> 4	18	24	apel (2), ask (16), lundalm (6)
<i>Buellia alboatra</i> S	32	52	ask (27), ek (2), fläder (1), lundalm (21), lönn (1)
(<i>B. schaeereri</i>)	2	2	ek (2)
<i>Calicium adpersum</i> S	18	29	ek (29)
<i>C. salicinum</i>	34	49	ask (3), ek (45), hasselved (1)
<i>C. viride</i>	23	36	ek (32), klibbal (4)
<i>Caloplaca chlorina</i>	5	5	ask (5)
<i>C. chrysophtalma</i> 3	28	88	apel (2), ask (74), ek (1), lundalm (9), lönn (2)
<i>C. herbidella</i>	8	12	ask (9), ek (3)
<i>C. lucifuga</i> 4	4	4	ek (4)
<i>C. obscurella</i>	2	2	ask (2)
<i>C. ulcerosa</i> 3	1	1	ask (1)
(<i>Catillaria nigroclavata</i>)	3	3	ask (3)
<i>Catinarina atropurpurea</i>	8	11	ask (4), lundalm (7)
<i>C. laureri</i> 1 S	4	12	ask (10), ek (2)
<i>Chaenotheca chlorella</i> 4 S	4	4	ek (4)
<i>C. hispidula</i> 2	1	1	ek (1)
<i>C. trichialis</i>	11	11	ek (11)
<i>Cladonia parasitica</i> 4 S	4	4	ekstubbe (4)
<i>Cliostomum corrugatum</i> 4 S	4	4	ek (4)
<i>Collema flaccidum</i> S	1	2	lönn (2)
<i>C. occultatum</i> 4 S	2	2	ask (2)
<i>Cyphelium sessile</i> 4	2	2	ask (1), ek (1)
<i>Degelia plumbea</i> 2 S	1	2	ask (1), ek (1)
<i>Dimerella pineti</i>	15	20	ask (6), björk (4), ek (3), klibbal (6), lundalm (1)
<i>Graphis scripta</i> S	81	398	apel (5), ask (267), asp (1), ek (22), hassel (85), lundalm (11), lönn (1), oxel (3), rönn (3)
<i>Gyalecta derivata</i> 1	1	1	ask (1)
<i>G. flotowii</i> 4	20	32	apel (1), ask (22), lundalm (6), lönn (3)

Art	Antal lokaler	Antal fynd	Antal fynd/trädslag
<i>G. truncigena</i> 2	80	181	apel (5), ask (165), ek (1), lundalm (10)
<i>G. ulmi</i> 4 S	28	73	apel (1), ask (40), lundalm (29), lönn (3)
(<i>Haematomma ochroleucum</i>)	1	1	ask (1)
<i>Lauderlindsaya acroglypta</i>	6	6	ask (4), ek (1), lundalm (1)
<i>Lecanactis abietina</i> S	14	23	björk (5), ek (17), hassel (1)
<i>Lecanora impudens</i> 4	2	2	ask (1), lundalm (1)
<i>L. sublivescens</i> 2	3	3	ek (3)
<i>Leptogium intermedium</i>	3	4	ask (4)
<i>L. lichenoides</i> S	7	7	ask (6), lönn (1)
<i>L. teretiusculum</i> S	6	10	ask (10)
<i>Lobaria pulmonaria</i> S	37	161	apel (3), ask (116), ek (17), lundalm (23), lönn (1), oxel (1)
<i>Megalaria grossa</i> 4 S	78	293	ask (245), asp (2), ek (6), lundalm (39), rönn (1)
<i>Microcalicium disseminatum</i>	2	2	ek (2)
<i>Nephroma laevigatum</i> 4 S	5	8	ask (5), ek (3)
<i>N. parile</i> S	2	2	apel (1), ek (1)
<i>Ochrolechia pallescens</i>	2	2	ek (1), vide (1)
<i>Opegrapha illecebrosa</i> 1 S	4	4	ek (4)
<i>O. ochrocheila</i> 1	24	33	ask (31), björkved (1), pil (1)
<i>O. sorediifera</i> 2	5	5	ask (4), ek (1)
<i>O. varia</i>	59	130	apel (1), ask (81), ek (9), lundalm (39)
<i>O. vermicellifera</i> 2	2	2	ek (2)
<i>O. viridis</i> 4	21	36	ask (27), ek (6), hassel (3)
<i>Pachyphiale carneola</i> 2 S	1	2	ek (1), oxel (1)
<i>Parmeliella triptophylla</i> S	9	13	ask (7), ek (4), lundalm (2)
<i>Peltigera praetextata</i>	3	5	apel (1), ask (3), oxel (1)
<i>Phaeophyscia endophaenicea</i> 4	9	12	ask (11), ek (1)
(<i>P. nigricans</i>)	2	2	ask (2)
<i>Phlyctis agelaea</i> 4 S	116	462	apel (3), ask (331), asp (5), ek (63), getapel (2), hassel (22), lundalm (23), lönn (9), rönn (3), oxel (1)
<i>Porina aenea</i>	19	26	ask (19), hassel (3), lundalm (2), lönn (1), rönn (1)
<i>Pyrenula nitidella</i> 1	2	3	ask (1), hassel (2)
<i>Ramalina baltica</i> 4	1	1	lundalm (1)
<i>Ramalina obtusata</i> 2	2	3	ek (3)
(<i>Rinodina colobina</i>)	1	1	ask (1)
<i>Schismatomma decolorans</i> 4 S	7	8	ek (8)
<i>S. pericleum</i> 2 S	12	19	ask (5), ek (14)
<i>Sclerophora nivea</i> S	3	3	ask (3)
<i>Thelotrema lepadinum</i> S	10	45	ask (17), björk (3), ek (19), hassel (5), lundalm (1)

Tabell 2. De vanligaste arterna i fallande ordning grupperade efter förekomst på antal lokaler (arternas frekvens på totalt antal inventerade lokaler, N=142) och antalet fynd (relativ frekvens av samtliga fynd, N=3484). Relativ frekvens = andelen fynd av en art av det totala antalet artfynd. Arter som hittades på minst 10% av lokalerna (15 lokaler) eller vars relativa frekvens är minst 1% (36 fynd) har inkluderats.

Frekvens (på antal lokaler)		Relativ frekvens (av antal fynd)	
<i>Phlyctis agelaea</i> 4 S	0,82	<i>A. gemmata</i> S	0,13
<i>A. gemmata</i> S	0,73	<i>Phlyctis agelaea</i> 4 S	0,13
<i>B. fraxinea</i> S	0,65	<i>Graphis scripta</i> S	0,11
<i>Graphis scripta</i> S	0,57	<i>Megalaria grossa</i> 4 S	0,08
<i>G. truncigena</i> 2	0,56	<i>B. fraxinea</i> S	0,07
<i>Megalaria grossa</i> 4 S	0,55	<i>G. truncigena</i> 2	0,05
<i>O. varia</i>	0,41	<i>Lobaria pulmonaria</i> S	0,05
<i>A. spadicea</i> S	0,37	<i>O. varia</i>	0,04
<i>Lobaria pulmonaria</i> S	0,26	<i>A. spadicea</i> S	0,04
<i>B. sabuletorum</i>	0,26	<i>C. chrysophthalma</i> 3	0,02
<i>C. salicinum</i>	0,24	<i>G. ulmi</i> 4 S	0,02
<i>Buellia alboatra</i> S	0,22	<i>B. sabuletorum</i>	0,01
<i>Anisomeridium biforme</i>	0,22	<i>Buellia alboatra</i> S	0,01
<i>C. chrysophthalma</i> 3	0,2	<i>C. salicinum</i>	0,01
<i>G. ulmi</i> 4 S	0,2	<i>Thelotrema lepadinum</i> S	0,01
<i>O. ochrocheila</i> 1	0,17	<i>Anisomeridium biforme</i>	0,01
<i>B. subincompta</i>	0,17	<i>A. cinnabarina</i> 0	0,01
<i>C. viride</i>	0,16	<i>C. viride</i>	0,01
<i>O. viridis</i> 4	0,15	<i>O. viridis</i> 4	0,01
<i>G. flotowii</i> 4	0,14		
<i>Porina aenea</i>	0,13		
<i>Calicium adpersum</i> S	0,13		
<i>Biatorella monasteriensis</i> 4	0,13		
<i>A. zwackhii</i>	0,1		
<i>Dimerella pineti</i>	0,1		

Kommentarer till arterna

Här redovisas utförligare uppgifter om samtliga lavar i tabell 1 och deras status på Gotland. Frekvensangivelserna tämligen allmän och mindre allmän är egna subjektiva bedömningar och är inte definierade efter ett visst antal lokaler. Uppgifter om antal lokaler på Gotland avser i de flesta fall aktuella förekomster.

Acrocordia cavata liten punktlav 3

Liten punktlav är känd från åtta lokaler på Gotland och växer på lövträd i både öppna och slutna miljöer. Liten punktlav är svår att i fält skilja från *A. gemmata* grå punktlav och kan därför vara något förbisedd.

Acrocordia gemmata grå punktlav S

Grå punktlav är allmän på Gotland och är en karaktärsart på äldre lövträd, särskilt askar. Den växer ofta tillsammans med rödlistade arter som exempelvis kraterlavar *Gyalecta* spp.

Agonimia allobata slät fjälllav

Slät fjälllav är en liten lav som oftast växer vid basen på lövträd. Den kan vara svår att upptäcka i fält och är under den här inventeringen troligen något förbisedd. Vid en inventering på

Gotland 1989-90 påträffades arten på nästan hälften av lokalerna (Nordin m fl 1991). Antalet kända lokaler på Gotland är totalt 16.

Anisomeridium biforme toffellav

Toffellav är mindre allmän på Gotland och växer i lövmarker på både unga och gamla lövträd. I södra Sverige anges arten som en bra signalart i ädellövskog (Arup m fl 1997). På Gotland förekommer den också ofta tillsammans med rödlistade arter, men kan också växa i relativt triviala lövmiljöer.

Arthonia cinereopruinosa puderfläck 1

Puderfläck är känd från Gotska Sandön (Tibell 1965), Salmbärshagen i Stenkyrka (Thomas Johansson, Anonym 1997) samt ytterligare en handfull lokaler som har påträffats under nyckelbiotopsinventeringen (Karin Wågström, muntl.). Puderfläck växer i barksprickor på äldre ekar. Fyndet gjordes i Bäl socken på en ensam, helt beskuggad gammal ek i slutet lövskog med barrinslag. I motsats till några av de andra gotländska fynden var den steril. Miljön påminner om den i Stenkyrka: slutet skog med beskuggade ekar.

Arthonia cinnabarina cinnoberfläck 0

Cinnoberfläck återupptäcktes på Gotland i Bunge och Bäl 1995 (Johansson & Wågström 1997). Den har sedan dess hittats på mer än 10 lokaler. De rikaste förekomsterna som hittills har påträffats finns i Bäl. Den växer främst på yngre askar, ofta senvuxna, men även på hassel. Miljöerna är slutna skogar som i Bäl ofta har stort barrinslag. De rikaste lokalerna i Bäl ligger på gammal utmark och det är tänkbart att skogen där har slutit sig i relativt sen tid. Enstaka gamla hamlade lundalmar vittnar om att områdena bör ha varit öppnare, troligtvis på grund av hårdare betetryck. När sedan markerna växt igen med ask, annat löv och gran, kan det ha gynnat cinnoberfläcken. Dokumentation av markhistoriken i dessa områden krävs dock för att avslöja ett sådant förlopp.

Arthonia didyma liten rostfläck

Liten rostfläck noterades på två lokaler under den här inventeringen men är troligen förbisedd. Arten kan växa på både unga och gamla träd.

Arthonia spadicea glansfläck S

Glansfläck växer främst på slät lövträdsbark i slutna ädellövbestånd, oftast alldeles vid trädbaserna. På fuktiga lokaler kan den även påträffas på gamla ekar.

Arthonia vinosa rostfläck S

Rostfläck är mindre allmän på Gotland. I områden med hög luftfuktighet kan den lokalt vara tämligen riklig på äldre ekar. Det var något oväntat att den endast påträffades en gång under den här inventeringen.

Arthonia zwackhii

Arten påträffades på Gotland 1995 och dess tidigare förekomst i landet är oklar (Johansson & Wågström 1997). Den har en klar tendens till nordlig utbredning på Gotland och är t ex spridd i Bunge, Fleringe och Hall socknar. Den växer på lite klenare, senvuxna askar och hassel. *A. zwackhii* är i övrigt känd från England, Tyskland och Danmark där den är sällsynt (Coppins 1992, Wirth 1995).

Arthopyrenia fraxini

Arthopyrenia fraxini växer liksom många andra arter i släktet på slät lövträdsbark. Den noterades på två lokaler på unga askar, men är förbisedd under den här inventeringen.

Arthothelium ruanum jaguarfläck

Jaguarfläck växer främst på slät ädellövträdsbark på fuktiga och skuggiga lokaler. I södra Sverige påträffas den ofta tillsammans med *Arthonia spadicea* glansfläck, och är troligen gynnad av igenväxning (Arup m fl 1997, sid. 152). På Öland är den tämligen allmän (Tommy Knutsson muntl.) och det är något förvånande att inte fler fynd gjordes under den här inventeringen.

Bacidia auerswaldii mörk lundlav 1

Mörk lundlav är känd från ca 15 lokaler i landet, varav endast en handfull är aktuella (Aronsson m fl 1995). På Gotland har den tidigare påträffats på fem lokaler, senast 1944 (Almborn 1948). De nya fynden gjordes i det mycket fina lövskogsområdet öster om Nasume myr i Tofta, i Hässleänet i Fleringe och i lövområdet mittemot Mangsarveänet i Ekeby. På samtliga lokaler växte arten på gamla, hamlade askar tillsammans med andra rödlistade arter.

Bacidia fraxinea slät lönnlav S

Slät lönnlav är tämligen allmän på Gotland, framför allt i öppna miljöer som t ex kyrkogårdar och gårdsmiljöer. Den växer oftast på äldre ädellövträd.

Bacidia incompta savlundlav 2

Savlundlav är känd från drygt 10 aktuella lokaler i landet (Aronsson m fl 1995). På Gotland har den tidigare påträffats två gånger. En gång på Kallgateburg (Degelius 1944) och en gång i Aumunds Storänge i Källunge 1989 (Nordin, Sundin & Thor, opubl.). Liksom fyndet i Eke under den här inventeringen gjordes de tidigare på alm/lundalm.

Bacidia phacodes liten lundlav 2

Liten lundlav är känd från minst tre lokaler på Gotland och ett 20-tal i hela landet (Aronsson m fl 1995). Fyndet gjordes i Bäl på en gammal, hamlad ask i en lövängsrest.

Bacidia rosella rosa lundlav 2

Rosa lundlav är känd från ett 20-tal lokaler på Gotland. Arten har ibland antagits vara förhållandevis vanlig i vissa trakter på Gotland. Under den här inventeringen gjordes endast tre fynd vilket kan tyda på att arten i så fall har en ojämn utbredning på Gotland. Min bedömning är dock att den är sällsynt och många av de lokaler där den finns är bland de värdefullaste lokalerna för epifytiska lavar som vi känner till på Gotland. Rosa lundlav växer främst på ask och ek i både lövängar och lövängsrester.

Bacidia sabuletorum

B. sabuletorum är tämligen allmän på Gotland och växer oftast på mossa vid trädbaserna på äldre ädellövträd. Den förekommer främst i hävdade lövängar och på solitärträd. Den påträffades ofta tillsammans med rödlistade arter som exempelvis almlav *Gyalecta ulmi*.

Bacidia subincompta

B. subincompta är mindre allmän på Gotland, men kan vara något förbisedd. Den föredrar mer slutna miljöer och kan växa på en rad olika lövträd. På Fårö påträffades den även på björkved tillsammans med orangepudrad klotterlav *Opegrapha ochrocheila*.

Bactrospora corticola liten sönderfallslav 2

Liten sönderfallslav är känd från en handfull lokaler på Gotland, men är troligtvis något förbisedd. Den växer i barksprickor på grövre ekar.

Biatora epixanthoides

B. epixanthoides är en grön steril lav som insamlades en gång under den här inventeringen. Arten har inte rapporterats från Gotland tidigare, men kan vara förbisedd.

Biatora sphaeroides stor knopplav 3

Stor knopplav påträffades första gången på Gotland i april 1996 i Salmbärshagen i Stenkyrka, som är en av Gotlands rikaste lokaler för epifytiska lavar. Fynden under den här inventeringen gjordes också på exklusiva lokaler. I Tofta hittades den av Arne Pettersson på samma lokal som exempelvis *Bacidia auerswaldii* mörk lundlav. I Fide hittades den i området innanför det hävdade prästänget, där också liten ädellav *Catinaria laureri* påträffades. Fynden gjordes på mossor på askbaser.

Biatorella monasteriensis klosterlav 4

Klosterlav växer oftast bland mossor allra längst ner vid basen av ädellövträd. Den kan vara svår att upptäcka och är därför troligen något förbisedd. Arten är nu känd från omkring 35 lokaler på Gotland.

Buellia alboatra vitskivlav S

Vitskivlav är en karaktärsart på grövre exponerade ädellövträd i öppna lövängar, kyrkogårdar och gårdsmiljöer. Den är tämligen allmän på Gotland och förekommer ofta tillsammans med rödlistade arter.

Buellia schaereri

B. schaereri liknar sin nära släkting liten punktlav *B. punctata* och de kan vara svåra att skilja i fält. Arten eftersöktes inte konsekvent under den här inventeringen. Den hittades på två lokaler i Bunge socken, på en trivial ek tillsammans med *Calicium salicinum* och på en annan ek tillsammans med den sällsynta ädelkronlaven *Pachyphiale carneola*.

Calicium adpersum guldpuddrad spiklav S

Guldpuddrad spiklav är mindre allmän på Gotland och är knuten till lite äldre ekar. Det är den enda av de lite ovanligare spik- och knappnålslavarna på gamla ekar, som är spridd på Gotland. Andra sådana arter saknas (*C. quercinum*, *Sclerophora coniophaea*) eller är endast påträffade på en lokal (*Chaenotheca phaeocephala*).

Calicium salicinum kopparspik

Kopparspik är tämligen allmän på ek på Gotland men förvånansvärt sällsynt på andra lövträd. Den växer också på ved av både barr- och lövträd.

Calicium viride grön spiklav

Grön spiklav är liksom kopparspik tämligen allmän på Gotland och växer främst på ekar och på barrträd.

Caloplaca chlorina

C. chlorina växer vid basen av dammimpregnerade ädellövträd, främst ask. Artens status på Gotland är oklar. Den är endast känd från ett fåtal lokaler, men är troligen tämligen allmän på kyrkogårdar, solitärträd och i liknande miljöer.

Caloplaca chrysophthalma alléorangelav 3

Alléorangelav är en av de vanligare rödlistade epifytiska lavarna på Gotland. Den växer främst i öppna miljöer och på exponerade träd i lövängar och hagmarker.

Caloplaca herbidella korallorangelav

Korallorangelav är mindre allmän på Gotland och kan växa på en rad olika trädslag, t ex på ädellövträd i lövängar, på dammimpregnerade granar och på enbuskar på alvarmarker.

Caloplaca lucifuga skuggorangelav 4

Skuggorangelav är känd från omkring 20 lokaler på Gotland. Samtliga fynd har gjorts på ek och den växer oftast inne i barksprickor.

Caloplaca obscurella

C. obscurella är känd från ett fåtal lokaler på Gotland, men troligvis något förbisedd. Den tycks föredra exponerade ädellövträd och kan växa både vid trädbaser och högre upp på stammarna. På Öland anges den signalera höga naturvärden (Knutsson 1997).

Caloplaca ulcerosa kraterorangelav 3

Kraterorangelav är lik *C. obscurella* både till utseende och ekologi. Arten växer på dammimpregnerade, gamla ädellövträd och uppmärksammades för bara några år sedan (Arup & Ekman 1991). Den är nu känd från fyra lokaler på Gotland.

Catillaria nigroclavata svarttoppig kollav

I södra Sverige uppges svarttoppig kollav som en intressant art i lövängar (Arup m fl 1997, sid. 87). Samtliga tre fynd under den här inventeringen gjordes på hamlade askar på lokaler med rik lavflora. Det kan dock vara ett resultat av att sådana träd blev noggrannare undersökta än andra mer triviala träd. Arten är liten och kan vara svår att upptäcka. Därför är den troligen något förbisedd på Gotland.

Catinaria atropurpurea

C. atropurpurea är mindre allmän på Gotland och växer oftast på lundalm. Liksom svarttoppig kollav uppges den som en intressant art i lövängar i södra Sverige (Arup m fl 1997, sid. 87). Det stämmer ofta med intrycket från Gotland, men artens ekologi är ändå något oklar. På fastlandet kan den växa på unga askar i unga bestånd (egna erfarenheter).

Catinaria laureri liten ädellav 1

Liten ädellav är känd från åtta lokaler på Gotland, på ask och ek. På Gotska Sandön har den hittats även på hassel (Tibell 1965). Den har i de flesta fall påträffats i slutna ädellövbestånd, både på gamla och yngre träd (se vidare under *Värdefulla miljöer i Gotlands lövmarker*).

Chaenotheca chlorella kornig nållav 4

Kornig nållav är känd från minst 12 lokaler på Gotland. Flest fynd har gjorts på ek men den kan också växa på ask och barrträdsved.

Chaenotheca hispidula parknål 2

Parknål är känd från minst 2 lokaler på Gotland. Den växer i barksprickor på gamla lövträd. Fyndet gjordes i Bäl socken på en helt beskuggad ek i slutna lövskog. Där växte den tillsammans med puderfläck *Arthonia cinereopruinosa*.

Chaenotheca trichialis grå nållav

Grå nållav är tämligen allmän på Gotland och växer på både lövträd, barrträd och ved. Det är dock något förvånande att inte fler fynd gjordes under den här inventeringen. Liksom många andra knappnåslavar tycks arten vara ovanligare på Gotland än på fastlandet, särskilt på lövträd.

***Cladonia parasitica* dvärgbägarlav 4**

Dvärgbägarlav är känd från ungefär 10 lokaler på Gotland. Den växer dels i lövängar/lövskog på stora ekstubbar och dels på tallågor i kalktallskogar. Arten är en av de få rödlistade lavar på Gotland som är helt knuten till ved.

***Cliostomum corrugatum* gul dropplav 4**

Gul dropplav växer främst på gamla ekar, men kan också sällsynt hittas på ved, t ex på sjöbodan (Koviks fiskeläge). Den är känd från omkring 25 lokaler på Gotland.

***Collema flaccidum* slanklav**

Slanklav är liksom övriga epifytiska gelélavar mycket sällsynt på Gotland. I Västsverige anges slanklaven som mindre allmän (Hultengren 1995). Fynden gjordes på gamla, hamlade lönnar. Det enda övriga nu aktuella fyndet av arten på Gotland är från en lokal bara 200-300 meter från den plats där den nu påträffades (Karin Wågström, muntl.).

***Collema occultatum* skorpgelélav 4**

Två varieteter av skorpgelélav är kända från Gotland: var. *occultatum* och var. *populinum*. Var. *occultatum* är känd från en handfull aktuella lokaler medan var. *populinum* endast är känd från en lokal: Tingstäde. Där hittades den på en poppel bredvid landsvägen 1965, men försvann definitivt från den lokalen när trädet blev påkört och togs ner (L-Å Pettersson, muntl.). De aktuella fynden har gjorts på gamla hamlade askar med rik epifytisk lavflora, där arten växer insprängd bland mossor.

***Cyphelium sessile* parasitsotlav 4**

Parasitsotlav växer som namnet antyder på andra lavar, särskilt på porlavar *Pertusaria* spp. Den är spridd på Gotland och känd från drygt 20 lokaler. Öväntat få fynd gjordes under den här inventeringen.

***Degelia plumbea* bylav 2**

Bylav är känd från en handfull lokaler på Gotland. Oftast växer den på hamlade askar med rik epifytisk lavflora.

***Dimerella pineti* liten vaxlav**

Liten vaxlav är tämligen allmän på Gotland. Den har krav på hög luftfuktighet men kan annars växa i många olika miljöer: lövängar, lövskog och barrskog. Den växer både på lövträd och barrträd, främst gran, ofta vid basen.

***Graphis scripta* skriftlav S**

Skriftlav är allmän på Gotland. Den växer främst på slät bark på lövträd och trivs bäst på lokaler med hög luftfuktighet. På sådana lokaler kan den växa tillsammans med ovanligare arter som t ex havstulpanlav *Thelotrema lepadinum*.

***Gyalecta derivata* storsporig kraterlav 1**

Storsporig kraterlav är känd från fyra lokaler på Gotland. Samtliga fynd har gjorts på gamla askar med sprickig bark och dess ekologi liknar den hos andra epifytiska arter inom släktet.

***Gyalecta flotowii* blek kraterlav 4**

Blek kraterlav är känd från omkring 40 lokaler på Gotland. Artens ekologi skiljer sig något från de övriga epifytiska kraterlavarna *Gyalecta* spp., genom att den främst växer vid basen på gamla ädellövträd. *G. truncigena* och *G. ulmi* växer ofta längre upp på trädstammarna. Se mer under *G. truncigena*.

Gyalecta truncigena mörk kraterlav 2

Mörk kraterlav är spridd på Gotland och är en karaktärsart på hamlade askar. Den koloniserar även ohamlade träd när barken blir sprickig och den är också funnen på enstaka aplar och ekar. *G. truncigena* växer i både slutna lövskogar och i öppna miljöer som kyrkogårdar och hagmarker med spridda träd. På fastlandet är *G. flotowii* vanligare än *G. truncigena* (t ex Aronsson m fl 1995, Hultengren 1995), medan det omvända förhållandet råder på Gotland.

Gyalecta ulmi almlav 4

Almlav är känd från mer än 60 lokaler på Gotland. Arten är starkt förknippad med hamlade träd (Andersson & Appelqvist 1987), och på Gotland växer den också på grova hamlade askar, men ofta även på lundalm, som då inte behöver vara särskilt gammal eller grov (se Johansson & Croneborg 1997b). På en lokal i Akebäck, där arten är riklig på hamlade askar, hittades den även på en gammal apel.

Haematomma ochroleucum blodplättslav

Blodplättslav växer både på silikatsten och på lövträd. På lövträd är den mindre allmän till sällsynt på Gotland. I södra Sverige anges den som signalart på bok och ek (Arup m fl 1997, sid. 101).

Lauderlindsaya acroglypta

Arten uppmärksammades som ny för landet för några år sedan, men var insamlad i Dalsland redan 1900 men under ett annat namn (Hultengren 1995). Den har inte rapporterats från Gotland tidigare. Fynden gjordes på beskuggade träd.

Lecanactis abietina gammelgranslav S

Gammelgranslav är tämligen allmän på Gotland, framför allt i granskog. I lövmarker växer den på lokaler med hög luftfuktighet, ofta i slutna skog, på främst björk och ek.

Lecanora impudens allékantlav 4

Allékantlav är känd från ett 20-tal lokaler på Gotland. Den växer på näringsberikade träd i öppna miljöer, t ex kyrkogårdar, men även i lövängarna.

Lecanora sublivescens blå halmlav 2

Blå halmlav växer på gamla ekar och är känd från omkring 15 lokaler på Gotland. Den är mycket sällsynt i övriga delar av landet (Aronsson m fl 1995) och Gotland hyser troligtvis merparten av de aktuella lokalerna.

Leptogium intermedium kuddskinnlav

Kuddskinnlav är sällsynt på Gotland och känd från en handfull lokaler. Fynden gjordes på ask- och ekbaser, ofta stora socklar, där den växte bland mossa.

Leptogium lichenoides traslav

Traslav är tämligen allmän på Gotland. Oftast växer den bland mossa på kalkstenar och på marken. Som epifyt är den dock ovanligare. Samtliga fynd gjordes på hamlade träd.

Leptogium teretiusculum dvärgtufs

Dvärgtufs är anmärkningsvärt sällsynt på Gotland. Den är liten och kan därför vara något förbisedd. I Västsverige anges den som tämligen allmän på lövträd (Hultengren 1995).

Lobaria pulmonaria lunglav S

Lunglav är en av de mest iögonenfallande lavarna i rika lövängar. I övriga landet växer den i

många olika skogstyper med höga naturvärden. På Gotland påträffas den främst i hävdade lövängar och hagmarker.

Megalaria grossa ädellav 4

Ädellav är en av de vanligaste rödlistade lavarna på Gotland. Även Degelius (1944) noterade att den var tämligen allmän, särskilt på ask i lövängarna. Han hade även sett den på gran i barrblandskogar. Arten är en bra signalart i lövängar och lövskogar.

Microcalicium disseminatum ärgspik

Ärgspik växer parasitiskt på främst spiklavar i släktet *Chaenotheca*. På Gotland är den sällsynt. Fynden gjordes på gamla beskuggade ekar i slutna blandskog.

Nephroma laevigatum västlig njurlav 4

Västlig njurlav är känd från knappt 30 lokaler på Gotland, både i lövängar och i andra miljöer. Degelius (1944) uppgav att den förekom mer rikligt i trakterna norr och söder om Visby, rikligast på enbuskar och även på mossiga bergväggar. Hasselrot (1938) noterade den som riklig på basen av enbuskar på en lokal i Väskinde, med kommentaren att "denna oceaniska arts relativt vanliga förekomst på Gotland är svårförklarlig". Det är angeläget att återbesöka de gamla lokalerna i dessa miljöer på västra Gotland eftersom de kan vara mer drabbade av luftföroreningar än många andra platser och miljöer på ön. De aktuella lokalerna är lavrika hävdade och igenväxande lövängar.

Nephroma parile bårdlav S

Bårdlav är anmärkningsvärt sällsynt på Gotland och ovanligare än sin släkting *N. laevigatum*. Degelius (1944) noterade den, sparsamt på enbuskar, på tre lokaler. Fynden vid den här inventeringen gjordes i lövängar/hagmarker med rik epifytisk lavflora.

Ochrolechia pallescens blek örnlav

Blek örnlav växer i flera olika miljöer på Gotland. Den är exempelvis påträffad i slutna skog, på en kyrkogård och på asp i kalktallskog. Degelius (1944) uppger den som "mestadels allmän" på en på Gotland. Den förefaller dock vara mindre allmän till sällsynt på lövträd.

Opegrapha illecebrosa gammelekslav 1

Gammelekslav växer på gamla ekar och är känd från drygt 10 lokaler på Gotland.

Opegrapha ochrocheila orangepuddrad klotterlav 1

Orangepuddrad klotterlav är känd från omkring 35 lokaler på Gotland. Den växer främst vid basen av askar, men kan även växa på ved och enbuskar.

Opegrapha soreidifera mjölig klotterlav 2

Mjölig klotterlav är känd från minst 20 lokaler på Gotland. Artens ekologi är något oklar. Under den här inventeringen påträffades den både på gamla träd i fina områden och på en ung ask i ett relativt trivialt ungskogsområde.

Opegrapha varia klotterlav

Klotterlav är en av karaktärsarterna på gamla ädellövträd. Den är tämligen allmän på Gotland och växer främst i lövängar och på solitärträd, ofta tillsammans med rödlistade arter.

Opegrapha vermicellifera stiftklotterlav 2

Stiftklotterlav är sällsynt på Gotland och är endast känd från ett 10-tal lokaler. Den växer skuggigt vid basen av gamla ädellövträd.

Opegrapha viridis olivklotterlav 4

Olivklotterlav är mindre allmän på Gotland. Den växer på ädellövträd i både hävdade lövängar och i mer slutna skog. Den kan växa både på gamla ekar och på relativt ung ask och hassel.

Pachyphiale carneola ädelkronlav 2

Ädelkronlav påträffades som ny för Gotland i Norrlanda 1996 (Karin Wågström, muntl.). Under den här inventeringen hittades den i Bunge på en äldre ek och på en oxel.

Parmeliella triptophylla korallblylav S

Korallblylav är mindre allmän på Gotland och växer både i barrskog och i lövmarker. Degelius (1944) uppgav arten som "merendels tämligen allmän" i "utpräglade barrskogsområden". Han uppgav att den huvudsakligen uppträdde på enbuskar, ibland på rötter och grenar av gran (jfr västlig njurlav *Nephroma laevigatum*). Det är angeläget att återbesöka de gamla lokalerna. Barrskogarnas lavflora har troligtvis varit mer utsatt för förändringar än lövmarkerna pga luftföroreningar och skogsbruk. Flera barrskogsknutna hänglavar har försvunnit eller minskat på Gotland (Johansson m fl 1996).

Peltigera praetextata fjällig filtlav

Fjällig filtlav är mindre allmän på Gotland och kan växa på lövträdsbaser, urbergsblock och kalkklippor. Degelius (1944) noterade att den var särskilt vanlig på Torsburgen.

Phaeophyscia endophoenicea skuggkranslav 4

Skuggkranslav växer oftast skuggigt, men gärna nära öppen mark och är troligtvis gynnad av gödsel- och dammimpregnering. På sådana lokaler har den påträffats tillsammans med triviala arter som t ex skrynkellav *Parmelia sulcata*. Den är känd från omkring 25 lokaler på Gotland.

Phaeophyscia nigricans dvärgkranslav

Dvärgkranslaven påträffades endast två gånger under den här inventeringen. Den är liten och kan lätt förbises vid en översiktlig inventering. Den växer på exponerade träd på kyrkogårdar, i gårdsmiljöer osv. Artens status på Gotland är svårbedömd.

Phlyctis agelaea mångfruktig blemlav 4

Mångfruktig blemlav är allmän på Gotland, både på gamla lövträd och på unga slätbarkiga träd. Den växer både i slutna skogar och i öppna miljöer som exempelvis kyrkogårdar. Den tycks ha lätt för att sprida sig, i alla fall över kortare avstånd, och kan vara vanlig i unga trädbestånd.

Porina aenea barkporina

Barkporina är tämligen till mindre allmän på Gotland. Den påträffades både på gamla och unga lövträd under den här inventeringen, och artens ekologi är svårbedömd. Den hittades ofta tillsammans med andra rödlistade arter, särskilt mångfruktig blemlav *Phlyctis agelaea*.

Pyrenula nitidella askvårtlav 1

Askvårtlav är en exklusiv lövskogsart som är känd från sex lokaler på Gotland. Den påträffades på norra Gotland i Bunge och i Hall på ask och på döda och levande stammar av hassel.

Ramalina baltica hjälmbrösklav 4

Hjälmbrösklav är känd på tre aktuella lokaler på Gotland. Nyligen har S. Lorentsson (1997) undersökt både *R. baltica* och trubbig brösklav *R. obtusata* på Gotland och funnit att *R. obtusata* är den vanligare av de två närstående arterna, även i lövmarker.

Ramalina obtusata trubbig brosklav 2

Trubbig brosklav är sedan tidigare rapporterad från ett 20-tal lokaler på Gotland. De sista åren har den hittats på 11 lokaler (Lorentsson 1997), både på ekstammar i lövängar/hagmarker och på grankvistar i barrskog. Se även *R. baltica*.

Rinodina colobina allékrimmerlav

Allékrimmerlav påträffades på en ask tillsammans med bl a *Arthonia zwackhii* och olivklotterlav *Opegrapha viridis*. Artens status på Gotland är svårbedömd. Degelius (1936) rapporterade tre fynd från lövträdsbaser.

Schismatomma decolorans grå skärelev 4

Grå skärelev växer på gamla ädellövträd, särskilt ek, och kan täcka stora ytor där den växer. Arten är känd från drygt 20 lokaler på Gotland.

Schismatomma pericleum rosa skärelev 2

Rosa skärelev är känd från omkring 40 lokaler på Gotland. I södra Sverige växer den främst på ek och andra ädellövträd, men i norra Sverige växer den på gran, sälg och en (Aronsson m fl 1995). På Gotland påträffas den oftast på ek och ask men är också funnen på gran.

Sclerophora nivea gulvit blekspik

Av blekspikarna *Sclerophora* spp. är endast *S. nivea* och *S. peronella* påträffade på Gotland och båda är sällsynta. Gulvit blekspik växer i grövre barksprickor på främst ask och lundalm i lövängar och i öppnare miljöer som t ex kyrkogårdar.

Thelotrema lepadinum havstulpanlav S

Havstulpanlav är mindre allmän på Gotland. Den växer i både lövmarker och i barrskog. Det är en bra signalart i lövrika skogar och kan där växa tillsammans med arter som cinnoberfläck *Arthonia cinnabarina* och liten ädellav *Catinaria laureri*.

Svampar

Sammanlagt gjordes drygt 850 fynd av 290 arter (tab. 3). Rödlistade arter påträffades på 70 procent (63) av de 90 inventerade lokalerna. Sammanlagt hittades 33 rödlistade arter (164 fynd), varav 14 i hotkategori 1 och 2 (28 fynd). Fem arter har inte rapporterats tidigare eller har en oklar tidigare ställning på Gotland: *Cortinarius rickenianus*, *Craterellus cinereus*, *Micromphale brassicolens*, *Psathyrella olympiana* och *Rhodocybe truncata*. Cf *Spongipellus spumeus* noterades på två lokaler och är heller inte rapporterade tidigare. Fynden skall dock bekräftas innan de kan anses helt säkra. Flera sällsynta arter både i ett gotländskt och nationellt perspektiv hittades också. För utförligare uppgifter för ett urval arter se stycket *Kommentarer till några intressanta arter*.

I artlistan redovisas samtliga noterade svampar under inventeringen, även relativt vanliga arter utan eller med litet signalvärde på Gotland. Det är dock endast signal- och rödlistade arter som kan anses konsekvent eftersökta. Eftersom svampsäsongen 1997 var mycket dålig pga den torra sommaren och inledningen av hösten, var de vanligare arterna på flera lokaler de enda som påträffades. Traktvis var det god svamptillgång och där gjordes också intressanta fynd. De vanligaste signal- och rödlistade arterna som påträffades redovisas i tabell 4.

Tabell 3. Samtliga noterade svampar under inventeringen 1997. Antalet inventerade lokaler var 90. * anger att namnsättningen följer Brandrud (Cortinarius Flora Photographica, i tryck), ** Hansen & Knudsen 1992, ***Philips 1985, oBong 1994, ooRyman & Holmåsen 1992.

Artnamn	Svenskt namn	Hotkategori	Antal lokaler
<i>Agaricus arvensis</i>	snöbollschampinjon		1
<i>Agaricus augustus</i>	kungschampinjon		2
<i>Agaricus campestris</i>	ängschampinjon		2
<i>Agaricus langei</i>	blodchampinjon		2
<i>Agaricus sylvicola</i>	knölchampinjon		1
<i>Amanita ceciliae</i>	jättekamskivling	4	2
<i>Amanita citrina</i>	vitgul flugsvamp		1
<i>Amanita fulva</i>	brun kamskivling		1
<i>Amanita muscaria</i>	röd flugsvamp		2
<i>Amanita pantherina</i>	panterflugsvamp		1
<i>Amanita phalloides</i>	lömsk flugsvamp	S	2
<i>Amanita rubescens</i>	rodnande flugsvamp		3
<i>Amanita vaginata</i>	grå kamskivling		8
<i>Amanita virosa</i>	vit flugsvamp		1
<i>Armillaria mellea</i>	honungsskivling		5
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	violettt geléskål		4
<i>Auricularia mesenterica</i>	svartöra		1
<i>Bisporella citrina</i>	citronskål		1
<i>Bjerkandera adusta</i>	svedlicka		4
<i>Boletus chrysenteron</i>	rutsopp	S	5
<i>Boletus edulis</i>	stensopp		3
<i>Boletus impolitus</i>	bleksopp	2	4
<i>Boletus luridus</i>	eldsopp	S	3
<i>Boletus porosporus</i>	falsk rutsopp	S	9
<i>Boletus radicans</i>	rotsopp	4	7
<i>Boletus reticulatus</i>	finluden stensopp		4
<i>Boletus subtomentosus</i>	sammetsopp		1
<i>Bulgaria inquinans</i>	limsvamp		1
<i>Calocera cornea</i>	gullpigg		6
<i>Calvatia utriformis</i>	skålröksvamp		1
<i>Cantharellus lutescens</i>	rödgul trumpetsvamp		2
<i>Cantharellus pallens</i>	blek kantarell		4
<i>Cerrena unicolor</i>	slingerticka		1
<i>Chalciporus piperatus</i>	pepparsopp		1
<i>Chlorociboria aeruginascens</i>	grönskål		1
<i>Chlorociboria aeruginosa</i>	blek grönskål		16
<i>Chondrostereum purpureum</i>	purpurskinn		2
<i>Chroogomphus rutilus</i>	rabarbersvamp		4
<i>Clavaria argillacea</i>	hedfingersvamp		1
<i>Clavariadelphus</i> sp.			6
<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	stor klubbsvamp		1
<i>Clavulina cristata</i>	kamfingersvamp		1
<i>Clavulina rugosa</i>	rynkig fingersvamp		1
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	ängslingersvamp		1
<i>Clitocybe fragrans</i>	doftratts-kivling		2
<i>Clitocybe geotropa</i>	häggratts-kivling		5
<i>Clitocybe nebularis</i>	pudrad tratts-kivling		3

Artnamn	Svenskt namn	Holkategori	Antal lokaler
<i>Clitocybe odora</i>	grön trattskeivling		1
<i>Clitopilus prunulus</i>	mjölskeivling		6
<i>Collybia dryophila</i>	blek nagelskeivling		3
<i>Collybia erythropus</i>	rödfotad nagelskeivling	4	1
<i>Collybia fuscopurpurea</i>	purpurbrun nagelskeivling		1
<i>Coprinus atramentarius</i>	grå bläcksvamp		1
<i>Coprinus comatus</i>	fjällig bläcksvamp		2
<i>Coprinus domesticus</i>	husbläcksvamp		2
<i>Coprinus hemerobius</i>	gräsbläcksvamp		2
<i>Coprinus micaceus</i>	glitterbläcksvamp		3
<i>Coprinus niveus</i>	snövit bläcksvamp		2
<i>Coprinus plicatilis</i>	veckad bläcksvamp		1
<i>Cortinarius aprinus</i>	vildsvinsspindling		3
<i>Cortinarius arcuatorum</i>	grisspindling	2	2
<i>Cortinarius balteatocumatilis</i>	ekspindling		1
<i>Cortinarius caerulescens</i>	blå lökspindling	3	2
<i>Cortinarius caerulescentium</i>	munkspindling	3	2
<i>Cortinarius caesiocortinatus</i>	pilfotspindling	2	1
<i>Cortinarius calochrous</i>	fagerspindling	S	6
<i>Cortinarius camptorus</i>	elastisk spindling		1
<i>Cortinarius cephalixus</i>			2
<i>Cortinarius cotoneus</i>	olivbrun spindling	2	1
<i>Cortinarius delibutus</i>	gulspindling		1
<i>Cortinarius elegantior</i>		S	1
<i>Cortinarius evernius</i>	lilaspindling		1
<i>Cortinarius flavovirens</i>	mjölspindling	3	5
<i>Cortinarius fulmineus</i>	gul lökspindling	4	3
<i>Cortinarius glaucopus</i>	strimspindling		3
<i>Cortinarius hinnuleus</i>	glesskivig spindling		3
<i>Cortinarius infractus</i>	bitterspindling		4
<i>Cortinarius lucorum</i>	aspspindling		1
<i>Cortinarius prasinus</i>	grönkantad spindling	2	2
<i>Cortinarius rickenianus</i>	lilaflammig spindling	1	1
<i>Cortinarius rufoolivaceus</i>	slottsspindling	3	3
<i>Cortinarius talus</i>	halmspindling		1
<i>Cortinarius terpsichores</i>	praktspindling	2	1
<i>Cortinarius triumphans</i>	mångkransad spindling		1
<i>Cortinarius trivialis</i>	trappspindling		8
<i>Cortinarius variformis*</i>			1
<i>Cortinarius varius</i>	klubbspindling		1
<i>Craterellus cinereus</i>	grå kantarell	4	1
<i>Creolophus cirrhatus</i>	gyttrad taggsvamp		1
<i>Crepidotus mollis</i>	mjukmussling		4
<i>Cystoderma amianthinum</i>	ockragul grynskeivling		1
<i>Daedalea quercina</i>	korkmussling		17
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	tegelticka		1
<i>Dermoloma sp</i>			2
<i>Dichomitus campestris</i>	hasselticka	S	13
<i>Eichleriella deglubens</i>	taggplätt		1
<i>Entoloma eulividum</i>	bolmörtsskeivling	S	2

Artnamn	Svenskt namn	Hotkategori	Antal lokaler
<i>Entoloma nidorosum</i>	stinkrödling		3
<i>Entoloma sericeum</i>	silkesrödskivling		1
<i>Entoloma serrulatum</i>	naggopping		1
<i>Exidia truncata</i>	ekkrös		2
<i>Fistulina hepatica</i>	oxlungsvamp	4	29
<i>Fomes fomentarius</i>	fnöskticka		5
<i>Fomitopsis pinicola</i>	klibbticka		1
<i>Galerina marginata</i>	gifthätting		2
<i>Ganoderma lipsiense</i>	platticka		1
<i>Geastrum sessile</i>	fransig jordstjärna	S	1
<i>Hapalopilus rutilans</i>	lysticka		1
<i>Hebeloma anthracophilum</i>	stybbfränskivling		1
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	tårfränskivling		13
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	diskfränskivling		1
<i>Hebeloma sinapizans</i>	senapsfränskivling		8
<i>Humaria hemisphaerica</i>	luddskål		1
<i>Hydnum rufescens</i>	rödgul taggsvamp		2
<i>Hygrocybe conica</i>	toppvaxskivling		1
<i>Hygrocybe psittacina</i>	papegojvaxskivling		2
<i>Hygrocybe quieta</i>	luktvaxskivling	4	2
<i>Hygrocybe reali</i>	bitter vaxskivling		1
<i>Hygrophorus hedrychii</i>	björkvaxskivling		4
<i>Hygrophorus lindtneri</i>	hasselvaxskivling		3
<i>Hygrophorus persoonii</i>	vitbrun vaxskivling		2
<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	rostöra		11
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	nötskål		1
<i>Hypholoma fasciculare</i>	svavelgul slöjskivling		2
<i>Hypholoma lateritium</i>	tegelröd slöjskivling		1
<i>Hypoxylon fuscum</i>	aldyna		4
<i>Hypoxylon multiforme</i>	björkdyna		1
<i>Inocybe bongardii</i>	doftråding	S	1
<i>Inocybe fastigiata</i>	topptråding		4
<i>Inocybe geophylla</i>	sidentråding		1
<i>Inocybe godeyi</i>	rödflammig tråding	2	1
<i>Inocybe hirtella</i>	mandeltråding		3
<i>Inocybe maculata</i>	fläcktråding		2
<i>Inocybe pyriodora</i>	päronstråding		1
<i>Inonotus hispidus</i>	pälsticka	4	28
<i>Inonotus obliquus</i>	sprängticka		1
<i>Inonotus radiatus</i>	alticka		7
<i>Junghuhnia nitida</i>	ockraporing		1
<i>Laccaria tortilis</i>	dvärglaxskivling		1
<i>Lactarius acerrimus</i>	gaffelriska		5
<i>Lactarius azonites</i>	blek rökriska		1
<i>Lactarius deliciosus</i>	läcker riska		2
<i>Lactarius mairei</i>	borstriska	3	1
<i>Lactarius piperatus</i>	slät vitriska		1
<i>Lactarius pubescens</i>	blek skäggriska		11
<i>Lactarius pyrogalus</i>	hasselriska		5
<i>Lactarius torminosus</i>	skäggriska		1
<i>Lactarius uvidus</i>	lilariska		2

Artnamn	Svenskt namn	Hotkategori	Antal lokaler
<i>Lactarius vellereus</i>	luden vitriska		1
<i>Laetiporus sulphureus</i>	svavelticka		7
<i>Leccinum holopus</i>	kärrsopp		2
<i>Leccinum pseudoscabrum</i>	hasselsopp	S	1
<i>Leccinum scabrum</i>	björksopp		2
<i>Leccinum variicolor</i>	fläcksopp		1
<i>Leotia lubrica</i>	slemmurkling		1
<i>Lepiota cristata</i>	syrlig fjällskivling	S	4
<i>Lepista irina</i>	irismusseron		1
<i>Lepista luscina</i>	ängsmusseron		1
<i>Lepista nuda</i>	blåmusseron		1
<i>Lycogala epidendrum</i>	vargmjölk		2
<i>Lycoperdon mammiforme</i>	slöjröksvamp	2	1
<i>Lycoperdon perlatum</i>	vårtig röksvamp		1
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	gyttrad röksvamp		1
<i>Lyophyllum decastes</i>	mörk tuvskivling		1
<i>Macrolepiota mastoidea</i>	puckelfjällskivling		2
<i>Macrolepiota permixta</i>			1
<i>Macrolepiota procera</i>	stolt fjällskivling		1
<i>Marasmiellus ramealis</i>	grenbroskskivling		2
<i>Marasmius epiphyllus</i>	dvärgbrosking		8
<i>Marasmius quercophilus</i>	ekbrosking		4
<i>Marasmius tremulae**</i>			1
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	isabellmusseron		3
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	mörkmusseron		2
<i>Meripilus giganteus</i>	jätteticka		4
<i>Merulius tremellosus</i>	dallergröppa		1
<i>Micromphale brassicolens</i>	stor stinkbrosking	2	1
<i>Micromphale foetidum</i>	stinkbrosking	4	13
<i>Morchella semilibera</i>	hättmurkla	2	1
<i>Mycena alcalina</i>	luthätta		1
<i>Mycena aurantiomarginata</i>	guldeggad hätta		1
<i>Mycena epipterygia</i>	flåhätta		5
<i>Mycena flavoalba</i>	gulvit hätta		3
<i>Mycena floridula</i>			1
<i>Mycena galericulata</i>	rynkhätta		13
<i>Mycena galopus</i>	mjölkhätta		2
<i>Mycena haematopus</i>	blodhätta		2
<i>Mycena inclinata</i>	tuvhätta		2
<i>Mycena metata</i>	frosthätta		1
<i>Mycena polygramma</i>	silverhätta		9
<i>Mycena pseudocorticola</i>	dagghätta		1
<i>Mycena pura</i>	rättikhätta		1
<i>Mycena zephrus</i>	fläckhätta		4
<i>Oligoporus stipticus</i>	bitterticka		1
<i>Omphalina fibula</i>	vaxnavling		1
<i>Otidea cantharella***</i>			1
<i>Otidea cochleata</i>	snäckskål		2
<i>Panaeolus semiovatus</i>	ringbroking		1
<i>Paxillus involutus</i>	pluggskivling		1
<i>Phellinus ferruginosus</i>	rostlicka	S	6

Artnamn	Svenskt namn	Holkategori	Antal lokaler
<i>Phellinus igniarius</i>	eldticka		2
<i>Phellinus populicola</i>	stor aspticka	4	1
<i>Phellinus punctatus</i>	kuddticka		8
<i>Phellinus robustus</i>	ekticka		4
<i>Phellinus tremulae</i>	aspticka		9
<i>Pholiota alnicola</i>	gul flamskivling		1
<i>Pholiota aurivellus</i>	slemmig tofsskivling		1
<i>Pholiota gummosa</i>	gröngul flamskivling		1
<i>Pholiota highlandensis</i>	kolflamskivling		2
<i>Pholiota mutabilis</i>	föränderlig tofsskivling		1
<i>Pholiota squarrosa</i>	fjällig tofsskivling		1
<i>Piptoporus betulinus</i>	björkticka		4
<i>Pluteus atricapillus</i>	skölding		9
<i>Pluteus phlebophorus</i>	nåtskölding		1
<i>Pluteus romellii</i>	gulfoto-skölding	S	6
<i>Pluteus salicinus</i>	blågrå skölding		1
<i>Pluteus thomsonii</i>			1
<i>Pluteus tricuspidatus</i>	svarteggad skölding		2
<i>Polyporus brumalis</i>	vinterticka		2
<i>Polyporus melanopus</i>	trattticka		3
<i>Polyporus squamosus</i>	fjällticka		3
<i>Polyporus varius</i>	strumpticka		16
<i>Psathyrella candolleana</i>	vitspröding		1
<i>Psathyrella olympiana</i>			1
<i>Psathyrella piluliformis</i>	kastanjespröding		1
<i>Ramariopsis kunzei</i>	snövit fingersvamp		2
<i>Rhizopogon luteolus</i>	gulbrun hartryffel		1
<i>Rhodocybe truncata</i>	pluggmuseron		1
<i>Russula alutacea</i>	vitfotad läderkremla		1
<i>Russula aurea</i>	guldkremla	S	4
<i>Russula cessans</i>	talkremla		1
<i>Russula chloroides</i>	tåtskivig trattkremla		4
<i>Russula cyanoxantha</i>	brokkremla		2
<i>Russula delica</i>	trattkremla		1
<i>Russula depallens</i>	bleknande björkkremla		1
<i>Russula foetens</i>	stinkkremla		3
<i>Russula fragilis</i>	skörkremla		1
<i>Russula graveolens</i>	eksillkremla		2
<i>Russula integra</i>	mandelkremla		1
<i>Russula lutea</i>	äggkremla		3
<i>Russula luteotacta</i>	gulnande blodkremla	4	17
<i>Russula nigricans</i>	svartkremla		2
<i>Russula nitida</i>	åderkremla		2
<i>Russula olivacea</i>	rödfotad läderkremla		1
<i>Russula parazurea</i>	blågrön kremla		1
<i>Russula pelargonio</i>			2
<i>Russula puellaris</i>	sienakremla		1
<i>Russula queletii</i>	krusbärskremla	S	2
<i>Russula sanguinea</i>	blodkremla		1
<i>Russula velenovskyi</i>	rödgul kremla		2
<i>Russula veteriosa</i>	beskkremla		8

Artnamn	Svenskt namn	Hotkategori	Antal lokaler
<i>Russula violacea</i>			3
<i>Russula xerampelina</i>	rosenkremla		3
<i>Schizophyllum commune</i>	klyvblad		1
<i>Scleroderma bovista</i>	potatisrottryffel		1
<i>Scleroderma verrucosum</i>	knottig rottryffel		2
<i>Skeletocutis nivea</i>	fläckticka	4	18
cf <i>Spongipellus spumeus</i>	skumticka	4	2
<i>Steccherinum ochraceum</i>	ockratagging		1
<i>Stereum hirsutum</i>	raggskinn		12
<i>Stereum rugosum</i>	styvskinn		3
<i>Stropharia cyanea</i>	blågrön kragskivling		3
<i>Suillus collinitus</i>	ringlös smörsopp		2
<i>Suillus granulatus</i>	grynsopp		3
<i>Taphrina turgida</i>	björkhäxkvastsvamp		5
<i>Trametes hirsuta</i>	borstticka		2
<i>Trametes versicolor</i>	sidenticka		6
<i>Trametes zonatella</i>	zonticka		1
<i>Tremella mesenterica</i>	gullkrös		2
<i>Tricholoma album</i>	rättikmusseron		3
<i>Tricholoma columbetta</i>	silkesmusseron		1
<i>Tricholoma fulvum</i>	fläckmusseron		7
<i>Tricholoma imbricatum</i>	fjällmusseron		1
<i>Tricholoma inamoenum</i>	luktmusseron		1
<i>Tricholoma lascivum</i>	ekmusseron		2
<i>Tricholoma myomyces</i>	gråmusseron		1
<i>Tricholoma orirubens</i>	rodnande musseron	2	2
<i>Tricholoma saponaceum</i>	såpmusseron		1
<i>Tricholoma sculpturatum</i>	gulnande musseron		2
<i>Tricholoma sciodes</i>	puckelmusseron		1
<i>Tricholoma sulphureum</i>	svavelmusseron	S	5
<i>Tricholoma terreum</i>	jordmusseron		1
<i>Tricholoma ustaloides</i>	mjölmusseron	4	1
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	prickmusseron		1
<i>Tyromyces fissilis</i>	apelticka	2	1
<i>Vascellum pratense</i>	ängsröksvamp		2
<i>Volvariella speciosa</i>	vit slidskivling		1
<i>Vuilleminia comedens</i>	frätskinn		2
<i>Xerula pudens</i>	luddnagelskivling	2	9
<i>Xylaria hypoxylon</i>	stubbhorn		9
<i>Xylaria polymorpha</i>	tjockhorn		1

Tabell 4. Antal lokaler för de vanligaste signal- och rödlistade arterna som påträffades under inventeringen 1997. Hotkategori anges i fetstil och antal lokaler i högra kolumnen.

<i>Fistulina hepatica</i>	oxtungsvamp	4	29
<i>Inonotus hispidus</i>	pålsticka	4	28
<i>Skeletocutis nivea</i>	fläckticka	4	18
<i>Russula luteotacta</i>	gulnande blodkremla	4	17
<i>Dichomitus campestris</i>	hasselticka	S	13
<i>Micromphale foetidum</i>	stinkbrosking	4	13
<i>Xerula pudens</i>	luddnagelskivling	2	9
<i>Boletus porosporus</i>	falsk rutsopp	S	9
<i>Boletus radicans</i>	rotsopp	4	7
<i>Pluteus romellii</i>	gulfovsskölding	S	6
<i>Phellinus ferruginosus</i>	rostticka	S	6
<i>Cortinarius calochrous</i>	fagerspindling	S	6
<i>Cortinarius flavovirens</i>	mjölspindling	3	5
<i>Boletus crysentheron</i>	rutsopp	S	5

Kommentarer till några intressanta arter

I följande stycke kommenteras fynd av särskilt intressanta svampar: sällsynta arter och arter som inte har rapporterats tidigare eller har haft en oklar ställning på Gotland. Elsa Bohus-Jensen, Åke Edvinsson och Kerstin Gahne har granskat och kommenterat texterna. De har också bidragit med nödvändig bakgrundsinformation om arternas status på Gotland.

Auricularia mesenterica svartöra

Svartöra växer på ved av ädellövträd och är sällsynt på Gotland och det finns endast ett fåtal tidigare fynd av arten. I övriga Sydsverige är den tämligen allmän (Hallingbäck 1994).

Boletus impolitus bleksopp **2**

Bleksopp växer främst i öppna lövängar och är en värmekrävande kalkgynnad art. Den påträffades på fyra lokaler, från Fide i söder till Hall i norr.

Clavariadelphus sp.

Den här arten är en vit klubbsvamp som rodnar vid beröring. Den är därmed distinkt skild från andra arter inom släktet. Ett namn som har angivits är "*boehemerii*", men någon referens till det namnet har inte hittats. Arten hittades i betade och slåtterhävdade grässvålar på sammanlagt sex lokaler.

Collybia erythropus rödfotad nagelskivling

Rödfotad nagelskivling är främst knuten till bokskogar i Skåne och Halland. Det finns ett gammalt tidigare fynd på Gotland. 1997 hittades den i en hagmark i Hall socken på norra Gotland.

Cortinarius caerulescens blå lökspindling **3**

Blå lökspindling är en sydlig lövskogsart med få fynd i Sverige och endast ett tidigare fynd på Gotland (Larsson 1997). Den hittades 1997 i två betade lövängar.

Cortinarius caerulescentium munkspindling **3**

Munkspindling är en mycket sällsynt sydlig lövskogsart som är funnen dels i slutna lövskog och dels i lövängar (Larsson 1997). Den påträffades också under den här inventeringen på en lokal

i sluten skog, det mycket rika lövområdet vid Nasume myr i Tofta, och i en hävdad löväng: Alvena lindaräng.

Cortinarius caesiocortinatus pilfotsspindling 2

Pilfotsspindling är mycket sällsynt i landet och växer enligt Larsson (1997) i lövskog på kalkrik mark. Vid den här inventeringen hittades den i en hävdad löväng.

Cortinarius prasinus grönkantad spindling 2

Grönkantad spindling är endast känd från en lokal utanför Gotland: Kinnekulle i Västergötland (Larsson 1997). Den hittades under den här inventeringen i två hävdade lövängar.

Cortinarius rickenianus lilaflammig spindling 1

Lilaflammig spindling är en sydlig lövskogsart som tidigare endast med säkerhet var känd från en lokal i Skåne (Larsson 1997). Fyndet gjordes i Alvena lindaräng.

Cortinarius terpsichores praktspindling 2

Praktspindling är nyligen beskriven och är hittills funnen i en handfull ädellövskogar i södra Sverige, bl a på ett par lokaler på Gotland (Larsson 1997). Den hittades vid den här inventeringen tillsammans med *C. caerulescentium* vid Nasume myr i Tofta.

Craterellus cinereus grå kantarell 4

Grå kantarell är sällsynt i ädellövskogar, lövängsrester och hassellundar i södra Sverige och har inte rapporterats från Gotland tidigare (Larsson 1997). Fyndet gjordes i Mästerbyänget.

Lactarius mairei borstriska 3

Borstriska är en kalkkrävande ekbunden mykorrhizasvamp som endast är funnen på Öland och Gotland (Larsson 1997). Fyndet gjordes i en mycket svamprik nyröjd, betad löväng i Väte.

Lycoperdon mammiforme slöjröksvamp 2

Slöjröksvamp är en förnedbrytare i de allra rikaste ädellövskogarna med lång kontinuitet (Larsson 1997). Den påträffades vid den här inventeringen i Lummelunda prästänge.

Macrolepiota permixta

M. permixta är en sällsynt fjällskivling som växer i ängsmark i sydöstra Sverige (Hallingbäck 1994). På Gotland är den endast funnen en till två gånger tidigare. Fyndet under den här inventeringen gjordes under en lundalm i en betad löväng.

Micromphale brassicolens stor stinkbrosking 2

Stor stinkbrosking är en mellaneuropeisk art med utpostlokaler i Skåne (Larsson 1997). Där växer den i bokskog, men artens ekologi bedöms som oklar. Arten har inte rapporterats från Gotland tidigare. Den hittades i Fide socken på sydligaste Gotland i en tät igenväxande löväng/hagmark.

Morchella semilibera hättmurkla 2

Hättmurkla är en kalkgynnad art som gärna växer på naken jord i lövskogar. På Gotland är den känd från ett fåtal lokaler och hittades vid den här inventeringen i en hävdad löväng.

Phellinus populicola stor aspticka 4

Det är ovanligt med gamla aspar på Gotland. Därför är svampar och lavar som är knutna till asp sällsynta. Stor aspticka är ett exempel på en sådan art och den är endast känd från två tidigare lokaler på Gotland (Larsson 1997).

Psathyrella olympiana

P. olympiana är sällsynt i lövskogar i sydöstra Sverige (Hallingbäck 1994) och fyndet är det första på Gotland. Det gjordes på en låga i det svamp- och lavrika lövskogsområdet vid Nasume myr i Tofta socken.

Rhodocybe truncata pluggmusseron

Pluggmusseron är en sällsynt kalkgynnad art som i huvudsak växer i barrskog (Hallingbäck 1994). Dess tidigare status på Gotland är oklar. Den hittades på en lokal i Kräklingbo socken.

cf *Spongipellus spumeus* skumticka 4

Skumticka har sitt kärnområde runt Mälardalen och är inte rapporterad från Gotland tidigare (Larsson 1997). Fynden gjordes i Hablingbo socken och i Alvena lindaräng i Vallstena. Arten noterades även av H.-G. Toresson (muntl.) under 1997 från Ekeby, nära Mangsarveänget.

Tricholoma ustaloides mjölmusseron 4

Mjölmusseron är knuten till ek och är spridd i södra och mellersta Sverige. På Gotland har den bara rapporterats en gång tidigare (Larsson 1997).

Tyromyces fissilis apelticka 2

Apelticka växer på lövträd i kulturlandskapet och är främst känd från Mälardalen (Larsson 1997). Den är mycket sällsynt på Gotland och Mangsarveänget, där den hittades 1997, är den enda aktuella växtplatsen på Gotland.

Xerula pudens luddnagelskivling 2

Luddnagelskivling är främst funnen på Öland, Gotland och i Mälardalen (Larsson 1997). Arten tycks i motsats till de flesta 1997 som var ett alldeles för torrt år för många svampar tycks dock ha gynnat den här arten. Mjölmusseronen hittades på hela nio lokaler, främst i lövängar.

Värdefulla miljöer i Gotlands lövmarker

Det här stycket belyser lövmarkerna främst som miljöer för epifytiska lavar. I den mer slutgiltiga rapporteringen är målsättningen att utvärdera lövmarkerna även ur andra organismgruppers perspektiv. Bedömningen hittills är att värdefulla lavmiljöer ofta går hand i hand med andra höga naturvärden. Det måste ändå påpekas att det finns undantag och att olika organismer ibland kräver olika skötselmetoder.

Hamlade träd, som är ett av Gotlands signum, är också ett mycket viktigt substrat för epifytiska lavar. De hamlade träden är ett karaktäristiskt inslag i de gotländska ängarna och dessa miljöer är därmed också mycket värdefulla för lavar (mer om lövtäkt och lavar i Johansson & Croneborg 1997a, 1997b). Lövängen och hamlade träd är också en värdefull miljö för en mängd andra organismer: kärlväxter, svampar, insekter och fåglar. I följande stycke presenteras lövängen och några andra värdefulla miljöer i de gotländska lövmarkerna: utmarksskogar, solitärträd och ekar. Ibland sammanfaller de och det finns inga klara avgränsningar av enskilda arters förekomst i de olika miljöerna.

Lövängen

Som löväng betraktas alla marker med tydliga spår av lövängsbruk i trädsnittet (hamlade träd), oavsett om markerna idag är slätterängar, betesmarker eller igenväxande lövängsrester.

Lavfloran i dessa marker är relativt enhetlig. Igenväxning och exponering mot åkermark kan dock påverka artsammansättningen och dessa faktorer diskuteras nedan.

Lavfloran i lövängarna kan vara mycket rik och hysa många sällsynta arter. Det är ofta svårt att avgöra hur lavarna påverkas av förändringar i hävden, t ex upphörd hävd och igenväxning. I vissa täta områden kan lavfloran vara lika rik som i öppnare, hävdade ängen, medan andra igenväxta lokaler är påtagligt art- och individfattiga. Exempel på de senare är Lilla Myre i Martebo (Martebo 30a), Pankar i Grötlingbo (Grötlingbo 177g) och delar av Prästänget i Fide (Fide 11a). Vid en studie av hävdade och igenväxande lövängar tyder också resultaten på att de hävdade ängerna är artrikare (Nordin m fl, muntl.). I en norsk studie visades nyligen också att täckningen av epifytiska lavar och mossor minskade med ökad beskuggning och vikten av gynnsam ljusexponering påtalas (Moe & Botnen 1997). I nyligen igenväxta marker kan lavfloran dock vara rik och påminna om den i hävdade miljöer. Troligtvis dröjer det relativt lång tid innan förändringar kan observeras. Det skall också påpekas att vissa arter kan gynnas av igenväxningen.

Lövängarnas omgivningar är troligtvis av stor betydelse för lavfloran. Lokaler som till stora delar gränsar mot öppen mark, t ex åker, har ofta en utarmad lavflora och många av de karaktäristiska lövängsarterna, som t ex lunglav och ädellav, går inte att hitta eller förekommer endast sparsamt. Istället är arter som slånlav *Evernia prunastri*, porlavar, *Pertusaria* spp., rosettlavar *Physcia* spp. och mjölig brosklav *Ramalina farinacea* vanliga. Sådana lokaler är exponerade för vindar och påverkas troligen av både större klimatvariationer, gödsel- och dammdrift och luftföroreningar. I områden som omges av skog eller har bredare övergångszoner mot öppen mark blir klimatet stabilare. Troligtvis är också luftfuktigheten högre i sådana områden och det gynnar lavfloran. Bra exempel på sådana lokaler är Hammarsänget i Lärbro och Fjäle ängar i Ala.

Vanliga karaktärsarter i en rik löväng är grå punktlav *Acrocordia gemmata*, alléorangelav *Caloplaca chrysophthalma*, mörk kraterlav *Gyalecta truncigena*, lunglav *Lobaria pulmonaria*, ädellav *Megalania grossa* och klotterlav *Opegrapha varia*. Lite ovanligare är rosa lundlav *Bacidia rosella*, almlav *Gyalecta ulmi*, orangepudrad klotterlav *Opegrapha ochrocheila* och rosa skärelav *Schismatomma pericleum*. Några arter är endast kända från ett fåtal lokaler, exempelvis mörk lundlav *Bacidia auerswaldii*, slanklav *Collema flaccidum*, skorpigelav *C. occultatum* och blylav *Degelia plumbea*.

Utmarksskogen

På gamla utmarker som tidigare har varit utnyttjade som betesmark har skogen sedan betet upphörde växt till sig. På flera håll har detta medfört att lövandelen har ökat. Sådana lövrika skogar med stort askinslag kan vara mycket intressanta för epifytiska lavar (se bilaga 1). Helst skall markfuktigheten vara hög och det skall finnas en del äldre senvuxna träd. Skriftlav *Graphis scripta* och mångfruktig blemlav *Phlyctis agelaea* som är tämligen allmänna på Gotland är rikliga på unga träd på sådana här lokaler. En karaktärsart i de värdefullaste skogarna av den här typen är havstulpanlav *Thelotrema lepadinum*. Korallblylav *Parmeliella triptophylla* finns oftast också men är sällan lika vanlig. De mest exklusiva arterna som tycks föredra den här miljön är cinnoberfläck *Arthonia cinnabarina* och liten ädellav *Catinaria laureri*. De här arterna är inte strikt knutna till tidigare utmarker utan kan även påträffas i slutna lövängsrester. I flera fall är de dock relativt vanliga när de förekommer i utmarksskogar. Det är troligt att de är gynnade av det senaste seklets ökande igenväxning av landskapet.

Solitärträd

Med solitära träd avses vårdträd i gårdsmiljöer, alléträd, träd på kyrkogårdar och liknande.

Gemensamt för dem är att de är exponerade och att lavfloran på dem är präglad av arter som gynnas av god ljusställning och gödsel- och dammimpregnering. Under den här inventeringen har sådana miljöer inte undersökts i den omfattning som först planerades pga bristande resurser. Därför är svårt att utvärdera vissa arters status på Gotland.

Lavsamhället på solitärträd domineras av stora blad- och busklavar som exempelvis allélav *Anaptychia ciliaris*, rosettlav *Physcia aipolia*, dagglav *Physconia distorta*, rosettbrosklav, *Ramalina fastigiata* och vägglav *Xanthoria parietina*. Vanliga skorplavar är grå punktlav *Acrocordia gemmata*, slät lönnlav *Bacidia fraxinea*, lönnlav *B. rubella* och vitskivlav *Buellia alboatra*. Rödlistade arter som kan påträffas på solitärträd är alléorangelav *Caloplaca chrysophthalma*, mörk kraterlav *Gyalecta truncigena*, allékantlav *Lecanora impudens*, skuggkranslav *Phaeophyscia endophoenicea* och mångfruktig blemlav *Phlyctis agelaea*. Det finns även ett antal sällsyntare arter som beskrivs utförligare nedan.

Kyrkogårdslav *Pleurosticta acetabulum* är relativt vanlig på solitärträd på fastlandet men noterades inte under den här inventeringen. Degelius (1936, 1944) noterade att kyrkogårdslaven och några andra arter med liknande ekologi, t ex *Xanthoria fallax* coll., var förvånansvärt sällsynta på Gotland. Han kände då till arten från endast en lokal. Pettersson (1993) fann arten på över 50 lokaler och drar slutsatsen att den är på spridning på Gotland. Andra sällsynta arter på solitärträd som inte påträffades under den här inventeringen är dvärgpraktlav *Caloplaca lobulata*, dvärgrosettlav *Hyperphyscia adglutinata*, silverlav *Parmelina tiliacea*, fransrosettlav *Physcia semipinnata* och grymig dagglav *Physconia grisea*.

Dvärgpraktlav *C. lobulata* (akut hotad) är en liten bladlav som är känd från 22 lokaler på Gotland. Den växer långt ut på kvistar på exponerade lövträd. Den är eftersökt på flera lokaler men har inte återfunnits någonstans. Det senaste fyndet härrör från 1980-talet men är något oklart. Arten tycks ha försvunnit i hela landet och anledningen tros vara luftföroreningar (Aronsson m fl 1995, Arup m fl 1997).

Dvärgrosettlav *H. adglutinata* (akut hotad) är endast känd från tre lokaler i hela landet, varav en på Gotland: Botaniska trädgården i Visby, där den växer på en vitoxel (se Hultengren & Johansson 1996).

Silverlav *P. tiliacea* (hänsynskrävande) noterades av Degelius (1936, 1944) som mer sällsynt på Gotland än på fastlandet. Den är känd från 14 lokaler, varav många uppgifter är från 1960-talet och tidigare. Den är aktuell på minst tre lokaler, men ej konsekvent eftersökt på de gamla lokalerna. De aktuella lokaler är kyrkogårdarna i Källunge och Västerhejde samt Aumunds Storänge i Källunge.

Fransrosettlav *P. semipinnata* (sårbar) är en annan rödlistad art som likt dvärgpraktlav tycks ha minskat starkt i landet. På Gotland är den känd från minst 11 lokaler, men uppgifterna är från 1960-talet och tidigare. Den har under senare år eftersökts utan framgång på flera av de gamla lokalerna, t ex i Katthammarsvik där den tidigare var relativt riklig. Artens tillbakagång är svår att förklara. Luftföroreningar kan vara en orsak, men borde ha drabbat fler arter på ett tydligare sätt än vad som generellt är intrycket i lövmarkerna på Gotland.

Grymig dagglav *P. grisea* kan vara svår att skilja från andra arter i släktet, och är därför kanske något förbisedd. Degelius angav arten som mindre allmän (1936) på Gotland, men ändrade uppfattning efter fler besök och angav den senare som allmän (Degelius 1944).

Det är angeläget att fortsätta inventeringarna av solitärträd, både av hela lavsamhällena och att återbesöka gamla lokaler för sällsynta arter. Både dvärgpraktlav och fransrosettlav har minskat och det finns få aktuella fynd av grymig dagglav som Degelius (1944) uppgav som allmän. Är det generellt så att arter knutna till den här miljön har minskat och i så fall, varför? Har de exponerade träden t ex påverkats mer av luftföroreningar än andra lövmiljöer?

Gamla ekar

Gamla ekar kan hysa en rik lavflora med många sällsynta arter som sällan påträffas på andra trädslag. Ofta står sådana ekar i eller i anslutning till lövängarna, men de kan även finnas vid gårdar, längs vägar, på gamla utmarker osv.

Vanliga arter på ekar är porlavar *Pertusaria* spp., grön spiklav *Calicium viride* och kopparspik *C. salicinum*. Lite intressantare blir det när man hittar gulpudrad spiklav *C. adpersum*, som i den här undersökning i sju fall av tio växte tillsammans med rödlistade arter. Till de vanligare rödlistade arterna på ek hör liten sönderfallslav *Bactrospora corticola*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, skuggorangela *Caloplaca lucifuga* och grå skärelav *Schismatomma decolorans*. Sällsyntare arter är blå halmlav *Lecanora sublivescens* och gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*. Matt pricklav *Arthonia pruinata* och stor sönderfallslav *Bactrospora dryina* är endast kända från en handfull lokaler på Gotland. Många ekarter gynnas av det öppna landskapet men det finns även arter som föredrar beskuggning, t ex puderfläck *Arthonia cinereopruinosa*. En art som ibland växer på gamla ekstubbar är dvärgbägarlav *Cladonia parasitica*. Den är knuten till ved av främst ek och tall.

Vid en jämförelse med fastlandet saknas flera av de rödlistade "gammeleksarterna" på Gotland, t ex violettbrun skivlav *Buellia violaceofusca*, ekspik *Calicium quercinum* och rödbrun blekspik *Sclerophora coniophaea*. Brun nållav *Chaenotheca phaeocephala* som är en karaktärsart på gamla ekar i Mälardalsregionen (se t ex Rydberg 1997) är endast känd från en lokal: Prästånget i Lojsta. Skillnaderna i lavfloran på ek mellan Gotland och fastlandet har troligtvis kulturhistoriska orsaker. Eken har haft en särställning bland ädellövträdsragen eftersom den fram till 1830-talet tillhörde kronan och inte fick avverkas utan tillstånd av statsmakten. Ända fram till slutet av 1700-talet hade Gotland ett stort bestånd grova ekar, men under en 40-års period mellan 1793 och 1834 avverkades de flesta grövre ekar på ön (Steffen 1945, Kardell 1991). På fastlandet skonades många gamla ekbestånd på de stora godsena, där man istället värnade om ekarna. De storskaliga avverkningarna av ek på Gotland hade troligen som följd att många lavar och andra organismer knutna till de gamla ekarna missgynnades.

Trädslagets betydelse för lavarna

Vissa trädslag är viktigare än andra för rödlistade epifytiska lavar, men trädslagets regionala förekomst och utbredning har också stor betydelse för vilka träd som hyser skyddsvärda lavar. I Mälardalsregionen är t ex gamla ekar och alléträd bland de artrikaste miljöerna i odlingslandskapet, och blandskogar med stort aspinslag hyser också en mycket artrik och skyddsvärd flora. På Gotland är ask och ek de dominerande ädellövträden, medan arter som lind och lönn är sällsynta. Lundalm är traktvis vanlig. Asp, som är ett mycket viktigt trädslag för lavar på fastlandet, är mycket sällsynt på Gotland och ofta är de bestånd som finns unga.

Det framgår tydligt i tabell 1 att en stor majoritet av lavfynden gjordes på ask. Nästan 70 procent (2426) av alla fynd gjordes på ask. På ek gjordes 407 fynd och på lundalm 184.

Ask är alltså det mest betydelsefulla trädslaget för rödlistade lavar på Gotland. Det förklaras naturligtvis av att asken är så dominerande och finns i nästan alla slags miljöer. Ofta är de artrikaste askarna sådana som har varit hamlade. Hamlade träd är generellt mycket värdefulla för lavar och detta gäller även på Gotland (se vidare i Johansson & Croneborg 1997b).

Lavfloran på ek har redan beskrivits (se föregående stycke). Lundalm är också ett viktigt trädslag för lavar och hyser flera karaktärsarter. Sådana är exempelvis *Buellia alboatra*, *Catinaria atropurpurea*, *Gyalecta ulmi* och *Opegrapha varia*. Lundalm tycks dessutom vid tidigare ålder än ask erbjuda lämpligt substrat för arter som annars mest hittas på gamla, hamlade träd (Johansson & Croneborg 1997b). I Bäl socken åldersbestämde några unga lundalmar med rödlistade arter. Exempelvis var ett träd med stamdiameter (DBH) på 30

centimeter och som hyste *Acrocordia gemmata*, *Bacidia fraxinea*, *Catinarina atropurpurea*, *Gyalecta truncigena*, *Megalaria grossa* och *Phlyctis agelaea* drygt 65 år. Området är en hagmark med ungt trädskikt (60–70 år), och de här arterna har alltså förmågan att spridas och etablera sig inom relativt kort tid. Hagen ligger mellan flera gamla lövängar med mycket gamla, hamlade träd. Avståndet till spridningskällor är därmed kort. Lundalm är dock troligen mycket betydelsefullt för nyetablering av många lavar eftersom barken tidigt blir sprickig och porös och därmed liknar barken hos betydligt äldre träd hos andra arter.

Ett ovanligare trädslag som är värt att nämna är apel. Ofta finns det enstaka apelar i lövängarna och lövängsresterna. Under den här inventeringen hittades 17 arter på apel, bland dessa flera rödlistade och andra sällsynta arter. Sådana var exempelvis *Acrocordia cavata*, *Agonimia allobata*, *Biatorrella monasteriensis*, *Caloplaca chrysophthalma*, *Gyalecta flotowii*, *G. truncigena*, *G. ulmi*, *Lobaria pulmonaria* och *Nephroma parile*.

Signalarter för värdefulla lavmiljöer

Ett snabbt sätt att orientera sig om lavfloran i ett nytt område är att söka efter så kallade indikatorarter. Det är arter som indikerar vissa förhållande på lokalen. Ofta används begreppet signalarter för sådan arter som indikerar höga naturvärden och som växer tillsammans med rödlistade arter (Nitare & Norén 1992). Inför Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering angavs ett antal signalarter både bland lavar och andra organismgrupper (se Skogsstyrelsen 1994). Skogsstyrelsens signalartlista fungerar bra men kan naturligtvis kompletteras och finjusteras för regionala förhållanden och i takt med ny kunskap. I Norrbotten har Naturskyddsföreningens inventeringsgrupp Steget Före introducerat värdepyramiden som begrepp (Karström 1992). Den bygger på ett antal signalarter som i hierarkisk ordning kan användas för att definiera områden med höga naturvärden. Flera exempel på regionalt anpassade signalartslistor och värdepyramider har publicerats de sista åren (t ex Hallingbäck & Weibull 1996, Arup m fl 1997, Fritz & Larsson 1997, Knutsson 1997).

I beskrivningarna av värdefulla miljöer ges exempel på karaktäristiska lavar i de olika miljöerna. För att bättre bedöma signalvärdet hos de vanligaste, ej rödlistade arterna som noterades under den här inventeringen, har samförekomsten med rödlistade arter jämförts. Signalvärde har alltså definierats som samförekomst med rödlistade lavar. Samförekomsten har definierats som förekomst på samma träd som rödlistade arter. På så vis kommer arternas ekologi att återspeglas bättre än om bara samförekomst på lokal anges. Arter med helt olika ekologi kan finnas på samma lokal. Dessutom är inventeringsresultatet tillförlitligare för de enskilda träden än för hela lokalerna. Det är högre sannolikhet att arter har förbisetts på lokaler än på träd. Samtliga arter som påträffades på minst 10 procent av lokalerna (minst 15 lokaler) och vars relativa frekvens var minst 1 procent (minst 36 fynd) har analyserats (se tab. 2). Det genomsnittliga antalet rödlistade arter per träd, andelen träd med minst en rödlistad art samt det högsta antalet rödlistade arter på något träd har angivits för varje art (tab. 5).

Eftersom resultatet är starkt påverkat av både ett arturval och ett subjektivt trädurval, skall inte värdena ses som "objektiva" referensvärden. Vissa arter kan ha förbisetts på träd som aldrig inventerades pga att de inte ansågs vara tillräckligt intressanta. För att göra en bättre studie av arternas samförekomst bör samtliga tänkbara substrat i ett antal olika miljöer undersökas. Resultatet av den nu gjorda analysen bedöms ändå ge en fingervisning om arternas signalvärde på Gotland.

Tabell 5. Samförekomst med rödlistade lavar för de vanligaste lavarna (utöver de rödlistade) som påträffades under inventeringen. Antal rödlistade arter i genomsnitt per träd, andelen träd med minst en rödlistad art samt det maximala antalet rödlistade arter på något träd anges.

	Genomsnittligt antal rödlistade arter/träd	Andel träd med rödlistade arter (%)	Max antal rödlistade arter på träd
<i>Bacidia sabuletorum</i>	1,7	90	5
<i>Buellia alboatra</i>	1,7	82	5
<i>Opegrapha varia</i>	1,6	81	5
<i>Porina aenea</i>	1,4	88	4
<i>Acrocordia gemmata</i>	1,3	80	6
<i>Bacidia fraxinea</i>	1,3	75	6
<i>Lobaria pulmonaria</i>	1,2	73	6
<i>Arthonia zwackhii</i>	1,2	66	4
<i>Anisomeridium bifforme</i>	1,1	62	4
<i>Graphis scripta</i>	0,8	58	4
<i>Bacidia subincompta</i>	0,7	59	2
<i>Calicium adpersum</i>	0,7	44	5
<i>Thelotrema lepadinum</i>	0,7	39	5
<i>Calicium salicinum</i>	0,6	47	3
<i>Arthonia spadicea</i>	0,4	35	2
<i>Dimerella pineti</i>	0,2	20	2

Resultatet visar att de arter som växer på äldre, grova ädellövträd också visar störst samförekomst med rödlistade arter. Karakteristiska arter på sådana träd är framför allt vitskivlav *Buellia alboatra* och klotterlav *Opegrapha varia*. *Bacidia sabuletorum* växer ofta på mossor vid trädbaserna. Samtliga de här tre arterna växer både i lövängar och på kyrkogårdar, i alléer och liknande miljöer. Även grå punktlav *Acrocordia gemmata* och slät lönnlav *Bacidia fraxinea* har liknande ekologi. De är alla lätta att känna igen i fält och är på så sätt bra som signalarter. De rödlistade arterna som de här fem arterna växer tillsammans med är framför allt kraterlavar *Gyalecta* spp., t ex almlav *G. ulmi* och mörk kraterlav *G. truncigena*. Andra kan vara alléorangelav *Caloplaca chrysophthalma* och ädellav *Megalaria grossa*.

Lunglav *Lobaria pulmonaria* är ofta starkt förknippad med höga naturvärden och man kan intuitivt tycka att den arten är en mycket bättre signalart än de som diskuteras ovan. Om analysen istället gjordes för samförekomst med rödlistade arter på lokalnivå skulle troligtvis bilden vara annorlunda. Första årets inventeringsresultat visade att en stor andel av alla fynd av lunglav gjordes på lokaler med många fynd av rödlistade lavar (Johansson & Croneborg 1997b). Lunglaven är en mycket bra signalart i de gotländska lövmarkerna.

Två arter som växte tillsammans med mer än en rödlistad art per träd, men vars ekologi tycks vara relativt bred är toffellav *Anisomeridium bifforme* och barkporina *Porina aenea*. De kan växa både på slät bark och på gamla ädellövträd, ofta skuggigt. Toffellav anges som signalart i ädellövskogar i södra Sverige (Arup m fl 1997) och båda arterna som signalarter på Öland (Knutsson 1997) och enligt Hallingbäck (1995).

Havstulpanlav *Thelotrema lepadinum* är liksom lunglav ofta förknippad med rika miljöer. Den uppvisar dock inte lika hög samförekomst med rödlistade arter som många av de andra arterna. Orsaken är att den förekommer i miljöer där inte lika många rödlistade arter påträffas som i lövängarna: lövskog och barrblandskog med hög luftfuktighet. De här miljöerna har beskrivits ovan som lövskog på gamla utmarker och de kan hysa flera mycket sällsynta och hotade lavar. Havstulpanlaven kan där växa på hassel och yngre ekar men också på riktigt gamla, stora ekar. Även glansfläck *Arthonia spadicea* brukar vara vanlig i sådana miljöer.

Bland de övriga arterna i tabellen är *Arthonia zwackhii* generellt ingen bra signalart eftersom den i huvudsak endast finns i de nordligaste socknarna. Den utgör däremot ett angeläget skyddsobjekt i sig. De gotländska förekomsterna är troligtvis de största nu kända även i ett globalt perspektiv (Johansson & Wågström 1997).

Skriftlav *Graphis scripta* är allmän på Gotland. Den är dock alltid rikast på lokaler med hög fuktighet och som ofta hyser höga naturvärden. Artens ekologi, att den föredrar unga träd och slät bark, innebär dock att den sällan växer direkt tillsammans med många rödlistade arter.

De båda spiklavarna *Calicium adpersum* och *C. salicinum* kan växa på ekar som inte helt har nått den ålder och storlek som ofta krävs för att de rödlistade ekarterna skall finnas. Särskilt gäller detta *C. salicinum*.

Liten vaxlav *Dimerella pineti* har inget större signalvärde i lövmarker men kan möjligtvis vara en bättre signalart i blandskogar.

"Värdepyramid" för lavar i lövängarna

En målsättning med den här inventeringen har varit att resultatet skall utgöra ett referensmaterial för kommande inventeringar och naturvärdesbedömningar av områden vars lavflora ännu är okänd. Det är också en fördel om även personer utan specialkunskaper om lavar på ett enkelt sätt kan bedöma ett områdes kvalitéer ur flera aspekter. Signalarter är ett bra sätt att göra en sådan bedömning. För att göra inventeringsresultatet från en lokal ännu tydligare kan en modifierad form av värdepyramid användas (fig. 1). Den är tänkt som ett sätt att enkelt presentera inventeringsresultat från en lokal och möjlig att tillämpa även för personer utan specialkunskaper om lavar. Som den presenteras här bör den endast tillämpas för lövängar (för definition, se *Värdefulla miljöer i Gotlands lövmarker*), eftersom områden som jämförs måste vara relativt likartade. Det är viktigt att notera att detta inte är en värdepyramid i ordets egentliga mening. Det bedöms inte som meningsfullt att ange arter som i hierarkisk ordning indikerar ökande naturvärden i de gotländska lövängarna. Därtill är de alltför varierande. I homogena miljöer kan det fungera som t ex i bokskogar i Halland (jfr Arup m fl 1997).

Första steget (NIVÅ I) är att bedöma om lokalen överhuvudtaget är intressant för rödlistade och andra sällsynta epifytiska lavar. Ibland kan t ex exponering mot omgivande åkermark eller andra orsaker medföra att lavfloran trivialiseras och endast vanliga arter som t ex allélav *Anaptychia ciliaris*, slånlav *Evernia prunastri*, skrynkellav *Parmelia sulcata*, brosklavar *Ramalina* spp., bitterlav *Pertusaria amara* och andra porlavar *Pertusaria* spp. hittas. Enstaka signalarter och ovanligare arter kan påträffas men helhetsintrycket är ändå att lavfloran inte är påtagligt artrik.

Andra steget (NIVÅ II) är när fler signalarter och rödlistade arter dyker upp. På hamlade askar hittas ofta mörk kraterlav *Gyalecta truncigena*. Ädellav *Megalania grossa* och lunglav *Lobaria pulmonaria* kan vara vanliga. När två av de här tre arterna har hittats anses den andra nivån vara uppnådd. Enstaka fynd skall inte ges stor vikt utan det skall finnas flera träd med arterna för att nivå II skall anses uppnådd.

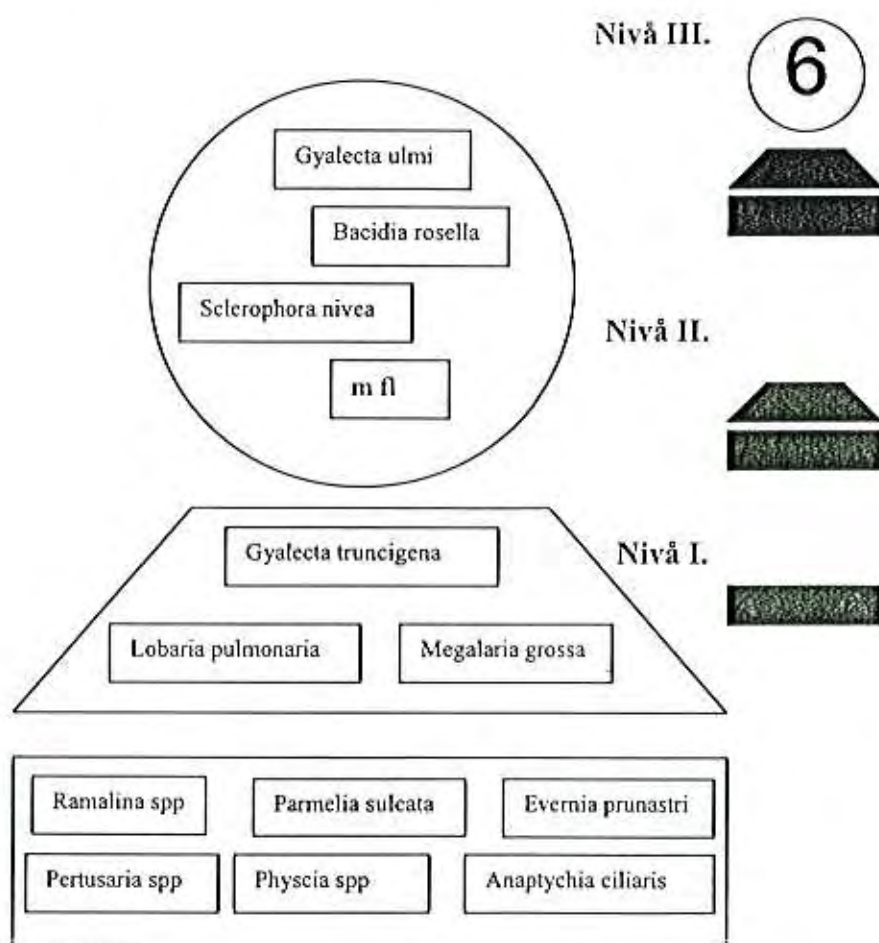
Tredje steget (NIVÅ III) är en redovisning av antalet särskilt intressanta arter som har påträffats på lokalen. Antalet särskilt intressanta arter kommer i högre grad än för nivå I och II vara beroende av hur noga lokalen har undersökts. Därför bör alltid en uppgift om vem, när och hur noga lokalen har inventerats framgå tillsammans med redovisningen av värdepyramiden. Som särskilt intressanta arter räknas: samtliga epifytiska rödlistade arter (även de som används på nivå II) samt följande arter:

<i>Arthonia zwackhii</i>	<i>Nephroma parile</i>
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	<i>Parmeliella triptophylla</i>
<i>Collema flaccidum</i>	<i>Sclerophora nivea</i>

Leptogium intermedium
Lobaria pulmonaria

Thelotrema lepadinum

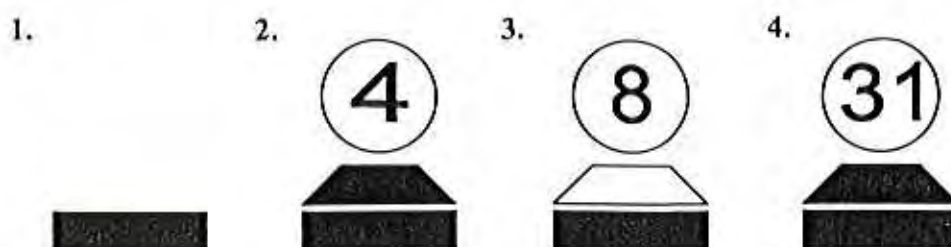
Maximalt antal arter som med det här systemet kan anges på en lokal är ca 80 (samtliga kända rödlistade lavar från lövmarker på Gotland plus de icke rödlistade arterna som anges ovan).



Figur 1. "Värdepyramid" för gotländska lövängar.

Exempel på tillämpning:

1. Eke 20: Ekhage med trivial lavflora, inventerat av Per Johansson under projektet, tid: 20 minuter.
2. Käldänet i Etelhem: Naturreseptat med mycket fin kärlväxtflora, inventerat av Per Johansson 1996, tid: 90 minuter.
3. Ogges änge i Öja: Hävdad och igenväxande löväng, inventerat av Per Johansson under projektet, tid: 70 minuter.
4. Salmbärshagen i Stenkyrka: En av Gotlands artrikaste lokaler för rödlistade epifytiska lavar. Besökt vid flera tillfällen 1993-96, bl.a. av Sveriges Lichenologiska Förening 1996 (Anonym 1997).



Referenser

- Almborn, O. 1948: Distribution and ecology of some South Scandinavian lichens. *Bot. Notiser, suppl.* 1(2).
- Andersson, L. & Appelqvist, T. 1987: Lunglav och almlav, indikatorer på värdefull lövskog. *Svensk Bot. Tidskr.* 81: 185–194.
- Anonym 1997: Gotland 1996 – exkursionsrapport. *Lavbulletinen 1/1997*, Svensk Lichenologisk Förenings medlemsblad.
- Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattsson, J.-E. (red.) 1995: *Rödlistade växter i Sverige 1995*. ArtDatabanken, Uppsala.
- Arup, U. & Ekman, S. 1991: *Caloplaca ulcerosa* new to Sweden. *Graphis Scripta* 3: 46–48.
- Arup, U., Ekman, S., Kärnefelt, I. & Mattsson, J.-E. 1997: *Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige*. SBF-förlaget, Lund.
- Bong, M. 1994: *Svampar*. Bonnier Alba, Stockholm.
- Brandrud, T.-E. *Cortinarius flora photographica*, i tryck. Cortinarius HB, Härnösand.
- Coppins, B. J. 1992: *Arthonia* Ach (1806). I Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds), *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Publications/The British Lichen Society, London.
- Degelius, G. 1936: Till kännedom om lavfloran på bark, lignum och urbergsblock på Gotland. *Botaniska Notiser* 1936: 51–100.
- Degelius, G. 1944: Nya bidrag till kännedom om lavfloran på bark, lignum och urbergsblock på Gotland. *Svensk Bot. Tidskr.* 38: 27–63.
- Ekman, S. 1996: The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. *Opera Bot.* 127: 1–148.
- Fritz, Ö. & Larsson, K. 1997: Betydelsen av skoglig kontinuitet för rödlistade lavar. En studie av halländsk bokskog. *Svensk Bot. Tidskr.* 91: 241–262.
- Hallingbäck, T. 1994: *Ekologisk katalog över svampar*. ArtDatabanken, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1995: *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken, Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Weibull, H. 1996: En värdepyramid av mossor för naturvårdsbedömning av ädellövskog. *Svensk Bot. Tidskr.* 90: 129–140.
- Hansen, L. & Knudsen, H. 1992: *Nordic macromycetes, Vol 2*. Nordsvamp, Köpenhamn.
- Hasselrot, T. E. 1938: Några lavar från Gotland. *Svensk Bot. Tidskr.* 32: 171–185.
- Hultengren, S. 1995: *Trädlevande lavar i Göteborgs och Bohus samt Älvsborgs län*. Länsstyrelsen i Älvsborgs län, Meddelande 1995:1.
- Hultengren, S. & Johansson, P. 1996: Dvärgrosettllav, *Hyperphyscia adglutinata*, i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* 90: 267–271.
- Johansson, P. & Croneborg, H. 1997a: Lövmarksinventering på Gotland. *Rindi* 17: 28–33.
- Johansson, P. & Croneborg, H. 1997b: *Lövmarker i Bunge, Bäl och Tofta socknar*. Livsmiljöenheten, rapport nr 3 1997, Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Johansson, P. & Wågström, K. 1997: *Arthonia cinnabarina* och *A. zwackhii* found on Gotland, Sweden. *Graphis Scripta* 8: 57–60.

- Kardell, L. 1991: Var 1800-talet ett kritiskt århundrade för Gotlands skogar? I Lindquist, S.-O. (red.): *Landsbygd i förvandling – gotländsk odling och bebyggelse under 1800-talet*. Minnesskrift till Gotlands läns Hushållningssällskaps 200-årsjubileum. Uddevalla.
- Karström, M. 1992: Steget före – en presentation. *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 103–114.
- Knutsson, T. 1997: Mittlandsområdets skogsväxter. *Krutbrännaren*, Suppl. 1, 1997.
- Larsson, K. H. (red.) 1997: Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Lorentsson, S. 1997: *Hjälmbrosklav och trubbig brosklav på Gotland – förekomst, ekologi och skötselråd*. Livsmiljöenheten, rapport nr 7/1997, Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Moberg, R., Thor, G. & Hermansson, J. 1995: Lavar med svenska namn – andra upplagan. *Svensk Bot. Tidskr.* 89: 129–149.
- Moe, B. & Botnen, A. A quantitative study of the epiphytic vegetation on pollarded trunks of *Fraxinus excelsior* at Havrå, Osterøy, western Norway. *Plant Ecology* 129: 157–177.
- Nitare, J. & Norén, M. 1992: Nyckelbiotoper kartläggs i nytt projekt vid Skogsstyrelsen. *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 219–226.
- Nordin, A., Sundin, R. & Thor, G. 1991: *Lecanora strobilina* and *Polyblastia allobata* new to Sweden. *Graphis Scripta* 3: 50–51.
- Pettersson, L.-Å. 1993: Kyrkogårdslaven, *Parmelia acetabulum*, på Gotland. *Rindi* 13: 50–51.
- Philips, R. 1985: *Norstedts stor svampbok*. Norstedts, Stockholm.
- Rydberg, H. 1997: Knappnåls lavar på gamla ekar i Södermanland – status och naturvårdsåtgärder. *Svensk Bot. Tidskr.* 91: 39–57.
- Ryman, S.-G. & Holmåsen, I. 1992: *Svampar*. Interpublishing.
- Santesson, R. 1993: *The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. Lund.
- Skogsstyrelsen 1994: *Instruktion för datainsamling vid inventering av nyckelbiotoper*. Jönköping.
- Steffen, R. 1945: Gotlands forna ekskogar. I *Boken om Gotland*, sid: 358–362.
- Tibell, L. 1965: *Gotska Sandöns lavflora och lavvegetation*. Stencil. Institutionen för systematisk botanik. Uppsala universitet.
- Wirth, V. 1995: *Die Flechten Baden-Württembergs*. Stuttgart, E. Ulmer.