

Kampen om barken – gul dropplav och ekspik på ek

Lavar kan ibland växa parasitiskt på varandra. Maria Dahl visar här att så också verkar vara fallet mellan två ovanliga lavar som man kan hitta på gamla ekar.

MARIA DAHL

Eklandskapet i Östergötland mellan Linköping och Åtvidaberg är ett av Sveriges största ekdominerade odlingslandskap (Måreby 1995). Här genomförde jag sommaren 2000 mitt examensarbete i naturvård (Dahl 2000) som visade på ett spännande samband mellan två lavararter som växer på ek. Ett mål med arbetet var att undersöka vilka krav på livet de rödlistade arterna gul dropplav *Cliostomum corrugatum* och ekspik *Calicium quercinum* har och hur de reagerar på att ekhagar växer igen. Ett annat mål var att se om arterna förekommer tillsammans och om ekspik kunde vara en parasit på gul dropplav. Man hade vid tidigare inventeringar nämligen uppmärksammat att ekspik ofta växer på bålen av gul dropplav (Ek m.fl. 1995).

Gul dropplav

Gul dropplav är en skorplav som växer på barken på lövträd, främst gamla ekar. Laven består av en tjock, grå och småvärtig bål och på denna finns rikligt med svarta pyknider (ett slags förökningsorgan) och blekgula fruktkroppar. Gul dropplav är en av de vanligare rödlistade arterna på ek (hotkategori NT, missgynnad; Gärdenfors 2000) men den anses försvinna relativt snabbt då ett ekområde växt igen (Ek m.fl. 2001).

Ekspik

Ekspik är däremot en av de sällsyntare arterna som förekommer på ek (hotkategori VU, sårbar).

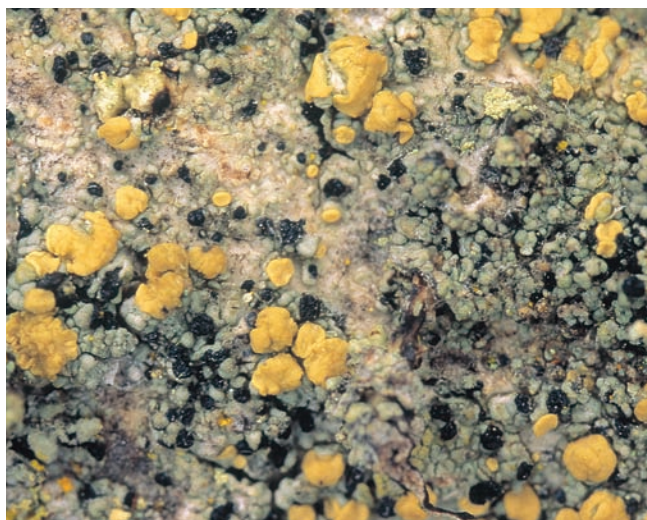
Den är en knappnålslav som ofta förekommer i halvöppna miljöer. Ekspikens bål är grå och småvärtig med en grymig yta, och de knappnålslika fruktkropparna är svarta med en vitpudrad undersida. Sedan man uppmärksammat att ekspik ofta ses växa på bålen av gul dropplav har antalet fynd av ekspik ökat i Östergötland (Ek m.fl. 2001).

Arternas ekologi

Gul dropplav och ekspik är två av många rödlistade lavararter som är beroende av gamla träd (Gustafsson m.fl. 1992, Thor & Arvidsson 1999, Ek m.fl. 2001). Min undersökning visade att båda arterna förekommer oftare på gamla ekar än på unga och att gul dropplav verkar kolonisera ekstammarna tidigare än ekspik (figur 1). Att dessa arter helst förekommer på gamla ekar kan bero på att de kräver en bark som är grov och sprickig och har ett högre pH-värde. Det är värt att komma ihåg att gamla ekar inte behöver vara grova – detta gäller bara om de har växt på bördig mark som i denna undersökning. Lavar som finns på jätteekar förekommer också på relativt klena träd i sydvända branter, men dessa träd är oftast mycket gamla (Ek m.fl. 1995).

En ekstam är mest solbelyst på den södra och västra sidan om den inte skuggas av annan vegetation. I min undersökning fann jag att både gul dropplav och ekspik oftast förekom åt söder och väster vilket tyder på att de är ljus- och värmekrävande. Dessutom förekom arterna på de utstående delarna och inte inne i barksprickorna.

Förändringar i miljön som resulterar i en beskuggning av ekstammarna leder till att vissa lavararter försvinner. Jag fann att gul dropplav förekommer signifikant mer sällan i igenväxta områden och även att andelen sjuka individer



Gul dropplav är en rödlistad skorplav som trivs på barken av gamla ekar.

Foto: Svante Hultengren.

Cliostomum corrugatum is a red-listed lichen that is found on old oaks.



Ekspik är en rödlistad knappåslav som är lätt att känna igen på huvudets vitpudrade undersida. Den har i flera fall hittats växande på gul dropplav. Foto: Svante Hultengren.

Calicium quercinum is a red-listed calicioid lichen that is easy to recognize by its white-powdered head. It is sometimes found growing on *Cliostomum corrugatum*.

är signifikant större där. Gul dropplav klarar inte den minskade ljusstillgången och den ökade fuktigheten som igenväxningen innebär och mår allt sämre, för att till sist dö. Ekspik visade däremot inga sådana tendenser.

Parasitism?

En del lavar lever parasitiskt på andra lavar. Med gul dropplav och ekspik kunde man misstänka att så var fallet eftersom ekspik ofta setts växa på gul dropplav. En parasit kan vara knu-

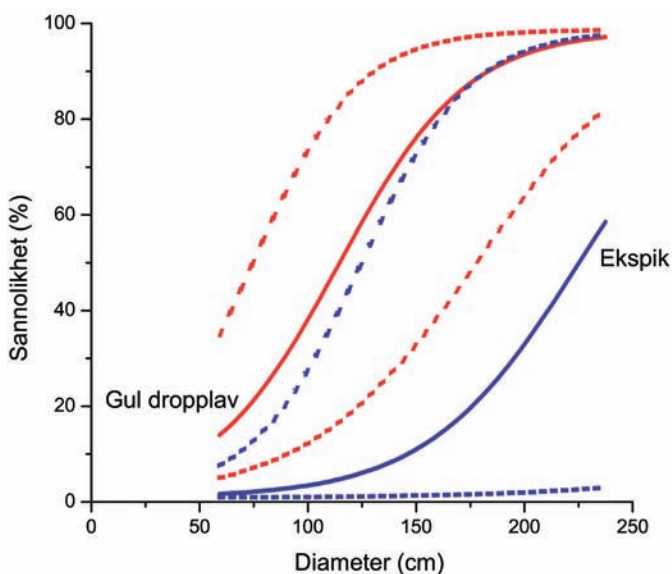
ten till sin värdlav under hela sin livstid eller så dödar den värdlaven och blir självständig när den blir äldre (Honegger 1996). I det sistnämnda fallet kallas den för ungdomsparasit. Vissa av de lavararter som är ungdomsparasiter måste inte parasitera utan kan etablera sig självständigt även utan värdlaven (Poelt & Doppelbauer 1956).

Jag samlade in gul dropplav och ekspik från både ensamma och gemensamma förekomster i fält för att närmare undersöka det möjliga para-

Skolhagen i Brokind, en av många östgötska ekhagmarker. Det var i öppna ekhagar som denna undersökningen genomfördes. Foto: Jens Johannesson. One of the many pastures with oaks in Östergötland. It was in pastures like this one that this study was conducted.

sitförhållandet. De insamlade bälarna snittades och färgades in och snitten studerades i mikroskop. Jag studerade speciellt bälens inre struktur. En lav består ju av en svamp och en alg som lever i symbios, och i bälnsnittet kan man se hur algskiktet och svamphyferna är organiserade. Snitten visade att det sker förändringar i bälarna när båda arterna förekommer tillsammans. Den gemensamma bälarna uppvisade en blandning av de enskilda bälarnas karaktärer.

Lavar innehåller ofta specifika kemiska ämnen, så kallade lavsubstanser (Moberg & Holmåsen 1995). Gul dropplav och ekspik innehåller olika substanser (atranorin och usninsyra respektive norstictinsyra) och därför var det intressant att undersöka vad de gemensamma



Figur 1. Sannolikheten att finna gul dropplav (röd) och ekspik (blå) beroende på ekens grovlek. De streckade linjerna visar 95 % konfidensintervall.

The probability of finding *Cliostomum corrugatum* (red) and *Calicium quercinum* (blue) depending on the diameter of the oak. The dashed lines represent 95% confidence intervals.

förekomsterna innehöll för kemiska ämnen. Dessa gav i vissa fall utslag med alla substanser-na, endera artens substanser eller ingen av dem.

Resultaten tyder på att ekspik är en parasit på gul dropplav. Förmodligen är den en ungdomsparasit eftersom den har hittats på lokaler utan förekomst av gul dropplav och eftersom de kemiska undersökningarna tyder på att bälens egenskaper med tiden ändras till att mer och mer likna dem hos ekspik.

Konsekvenser av parasiterandet

Vi har alltså det intressanta fallet att en rödlistad art parasiterar på en annan rödlistad art. Arternas utbredningsområden stämmer väl överens med varandra. Båda har sin tyngdpunkt i östra Sverige, men gul dropplav förekommer på fler lokaler än ekspik. Att ekspik parasiterar på gul dropplav kan vara en möjlig förklaring till varför ekspik finns kvar längre än gul dropplav när ett område växer igen. I och med att den gula dropplaven mår sämre får ekspik lättare att attackera dess bål. Eftersom gul dropplav dör vid igenväxning, och eftersom ekspik i ekhagmarker verkar mer eller mindre knuten till gul dropplav i sin ungdomsfas så har inte heller ekspik någon framtid i ett igenvuxet landskap.

Parasitism hos andra knappåslavar

Fram till idag har ingen *Calicium*-art ansetts vara parasitisk, men parasitism förekommer inom knappåslavsläktena *Chaenothecopsis*, *Cyphelium*, *Microcalicium* och *Sphinctrina* (Tibell 1999). I vissa fall anses de vara parasymbiontiska snarare än parasitiska. Detta innebär att de infekterar en lavbål och använder algen i värdlaven för att utveckla en egen bål inuti värdlavens (Tibell 1977). Ofta ser man parasymbionten endast som fruktkroppar. Det kan vara svårt att dra en gräns mellan parasymbiontism och parasitism, men vid parasitism påverkas värdlaven negativt och bryts ned. De arter de parasiterar på varierar från skorplavar till andra knappåslavar. Parasitism verkar alltså inte vara ovanligt bland knappåslavarna, och med fler studier kanske fler arter visar sig vara parasiter.



- Jag vill tacka Tommy Ek, Länsstyrelsen Östergötland, och Leif Tibell, Uppsala universitet, för handledningen under examensarbetet. Tommy Ek vill jag dessutom tacka för viktiga synpunkter på manuskriptet. Tack även till Jens Johannesson och Svante Hultengren för att jag fick använda deras bilder.

Citerad litteratur

- Dahl, M. 2000. Kampen om barken – miljökrav och hotbild för de rödlistade lavarna gul dropplav (*Cliostomum corrugatum*) och ekspik (*Calicium quercinum*). – Examensarbete vid Uppsala universitet.
- Ek, T., Wadstein, M. & Johannesson, J. 1995. Varifrån kommer lavar knutna till gamla ekar? – Svensk Bot. Tidskr. 89: 335–343.
- Ek, T., Franzén, M., Hagström, M. & Wadsten, M. 2001. Sällsynta lavar i Östergötland – nationellt och regionalt rödlistade arter. – Rapport 2001: 1. Länsstyrelsen i Östergötlands län, Linköping.
- Gustafsson, L., Fiskesjö, A., Ingelög, T. m.fl. 1992. Factors of importance to some lichen species of deciduous broad-leaved woods in southern Sweden. – Lichenologist 24: 255–266.
- Gärdenfors, U. (red.) 2000. Rödlistade arter i Sverige. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Honegger, R. 1996. Mycobionts. – Ur: Nash III, T. H. (red.), Lichen biology. Cambridge Univ. Press, sid. 24–36.
- Moberg, R. & Holmåsén, I. 1995. Lavar. En fält-handbok. – Interpublishing, Stockholm.
- Måreby, J. 1995. Eklandskapet. – Länsstyrelsen i Östergötlands län, Linköping.
- Poelt, J. & Doppelbaur, H. 1956. Über parasitische Flechten. – Planta 46: 467–480.
- Thor, G. & Arvidsson, L. (red.) 1999. Rödlistade lavar i Sverige – Artfakta. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Tibell, L. 1977. Lavordningen Caliciales i Sverige. Inledning och släktet *Calicium*. – Svensk Bot. Tidskr. 71: 239–259.
- Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

ABSTRACT

Dahl, M. 2003. Kampen om barken – gul dropplav och ekspik på ek. [*Cliostomum corrugatum* – a possible parasite on *Calicium quercinum*.] – Svensk Bot. Tidskr. 97: 201–205. Uppsala. 0039-646X.

I have investigated the red-listed lichens *Cliostomum corrugatum* and *Calicium quercinum* growing on oak *Quercus robur* in Östergötland, S Sweden. For both

species, I found a positive relationship between oak diameter and the probability of presence. *C. corrugatum* was found on significantly fewer shaded oaks than on exposed oaks, indicating a negative influence of increasing stand density. *C. corrugatum* on shaded oaks were also often in poor condition. *C. quercinum*, on the other hand, was found on both exposed and shaded trees in equal proportions. *C. quercinum* was concluded to be parasitic on *C. corrugatum* based on the fact that the inner structure of the thallus of a joint occurrence displayed a mixture of the characteristics of the individual species. The parasitic relationship was also supported by examining the secondary metabolites of the joint occurrences. These were found to contain either atranorin and usnic acid, found in *C. corrugatum*, norstictic acid, found in *C. quercinum*, or all metabolites together.



Maria Dahl är biolog och doktorand vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Uppsala. Där forskar hon på interaktioner mellan olika växter och markorganismer, främst nematoder. Maria har tidigare jobbat med att upprätta åtgärdsplaner


för betesmarker och slåtterängar på Länsstyrelsen i Östergötland.

Adress: Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU, Box 7043, 750 07 Uppsala
E-post: maria.dahl@evp.slu.se

Tillägg om sköldlavar

I förra numret av SBT skrev Svante Hultengren och Lars Arvidsson (2003) om två fynd av kustsilverlav *Parmelina pastillifera*. De nämnde då samtidigt att arten samlats tidigare på en av lokalerna, men ”då under namnet silverlav”. Till detta vill jag tillägga att jag, som gjort en av de tidigare insamlingarna, på mitt konvolut från den 7/9 1995 tydligt präntat *Parmelina pastillifera*. En artikel av Puolasmaa om fynd i Finland (1989) hade fäst min uppmärksamhet på att arten skulle kunna förekomma i Sverige. Kollekten ligger i GB.

En annan art som nyligen uppmärksammats i Sverige är *Parmelia ernstiae* (Thell 2003). Arten liknar mycket färglav *Parmelia saxatilis*, men är bland annat pruinös (”mjölig”) på ovasidan. När jag läste denna artikel löstes ett gammalt grubbleri om de pruinösa exemplar av färglav som man då och då hittar på lövträdstammar inne i skogen: var de en ståndortsmodifikation eller en egen art? En av mina kollektioner, från Halle-Vagnaren i Strömstad 1999, är kontrollerad av Arne Thell. Arten är enligt min uppfatt-

ning inte ovanlig och den förekommer bland annat rikligt i Särö Västerskog i Kungsbacka och på Östad säteri vid sjön Mjörn i Alingsås. Enligt Arne Thell i brev ökar antalet fynd nu stadigt i såväl Sverige som utlandet. 

Citerad litteratur

- Hultengren, S. & Arvidsson, L. 2003. Kustsilverlav *Parmelina pastillifera* – en ny svensk bladlav. – Svensk Bot. Tidskr. 97: 94–99.
Puolasmaa, A. 1989. *Parmelina pastillifera* found in Finland. – Graphis Scripta 2: 100–103.
Thell, A. 2003. *Parmelia ernstiae* – new to the Nordic lichen flora. – Graphis Scripta 14: 10.

BJÖRN NORDÉN

Adress: Botaniska institutionen, Systematisk Botanik, Göteborgs universitet, Box 461, 405 30 Göteborg
E-post: bjorn.norden@botany.gu.se