

Svamperitif

Några exempel på olika relationer mellan svamp och insekter.

Förhållandet mellan svamp och insekter kan ta sig flera olika uttryck. Svampsporererna är ofta föda för insekten, men kan också spridas med insekternas hjälp. Ibland är det svampen som angriper och dödar insekten, men oftast är det insekten som har den största nyttan av svamparnas mycel, sporer och fruktkroppar som näringskälla. Ibland är sambandet mellan organismerna så starkt att de inte kan existera utan varandra (mutualism).

En spektakulär inverkan på senare tid är orsaken och följderna av almsplintborrarnas spridning av almsjuka. Det är egentligen 4 arter skalbaggar, som är inblandade bl. a. större almsplintborre (*Scolytus triarmatus*), mindre almsplintborre (*Scolytus laevis*) samt den tandade almsplintborren (*Scolytus multistriatus*). Den förstnämnda är den mest effektiva spridaren av almsjukan, medan den andra är den vanligaste arten. Almsjukan orsakas av sporsäckssvamparna, *Ophiostoma ulmi* eller *Ophiostoma nova-ulmi*, den senare betydligt aggressivare än den förra.

Ibland är det insekterna, som råkar illa ut. På fönstret ser man inte så sällan en fluga, som förblir stillasittande. Den kan se högst levande ut, men efter någon tid syns en aura av grå vävnad omkring insekten. Det är mycel av flugmöglet (*Entomophthora muscae*), som dödat flugan! Andra dödliga svampangrepp står Cordyceps-arter för. En art infekterar och dödar jordlöpare, oftast parklöpare (*Carabus nemoralis*). I slutfasen visar sig flera centimeter långa, svarta klubbor som utskott på skalbaggs kroppen.

Nu på hösten får man ofta frågor från nyfikna, som undrar vad det är som kryper omkring i svamparna - små vita larver med svart huvud. Det är svampmygglarver (Mycetophilidae), som är en familj, som hör till tvåvingarna, i Sverige med mer än 350 kända arter. Imagines känner man igen på en framträdande puckel framtill på ryggen. Ofta kan man se horder av dem lyfta då man stör eller försöker plocka t. ex. en honungsskivling.

En annan tvåvingefamilj, vars arter lever på svamp är svampflugorna (Platypezidae) med ett trettiotal medlemmar i Sverige. Det är små svarta ibland orangefläckiga tvåvingar med halvklotformigt huvud och breda tunna vingar. Honorna lägger ägg i olika tickors porer. Flera andra insektsordningar har arter, som helt eller delvis lever av mycel t.ex. tripsar (Thysanoptera) och stövsländor (Psocoptera).

En del svampar använder doftämnen för att locka till sig insekter i syfte att sprida sina sporer. Ett exempel är luktrost (*Puccinia punctiformis*) på åkertistel, som med sin icke oangenäma doft drar tills sig en speciell spetsvivel (*Ceratapion onopordi*). Svampens sporer antas spridas med hjälp av olika insekter, som lockas suga på bladen.

Ett annat exempel är stinksvampen (*Phallus impudicus*), vars fertila topp, har en grön slemmig och kraftigt asluktande yta – mumma för bl. a. guldflugor (*Lucilia* spp.).

Hasselörtens (*Asarum europaeum*) oansenliga blommor sänder ut en svag svamplukt, som attraherar små flugor, vilka pollinerar växten. Fröna har dessutom eleosomer, ett fetthaltigt bihang, som främst myror släpar med sig. Därför kan man ibland hitta hasselört i närheten av myrstackar.

Vi ska nu följa en grans levnadsöde och nedbrytning. En rotticka (*Heterobasidium annosum*) har slagit sig ner på granens rötter. Det här är början av granens hädanfärd. Det döende trädet börjar nu utsöndra en speciell doft.



Luktrost på åkertistel



Stinksvamp



Svavelticka

Detta lockar ett par barkborrararter - den åttatandade barkborren (*Ips typographus*) och den sextandade barkborren (*Pityogenes chalcographus*). De anfaller i stora mängder och försvagar granen alltmer. Nu börjar saven jäsa under barken. Detta känner den randiga vedborren (*Trypodendron lineatum*), som är mycket förtjust i alkohol. Den borrar sig rakt in i veden och lägger sina ägg i nischer i gångarna. I vedborrens huvudregion finns en behållare, ett mycetangium, innehållande svampmycel, som avsätts i gången. Mycelet växer till och utgör vedborrlarvens enda föda.

En annan svampodlare är den stora hornstekeln (*Urocerus gigas*), stor som en bålgeting och färgad ungefär på samma sätt. Honans äggläggningsrör har på varje sida en svampspruta, som vid äggläggningen ympar gången med mycel. Svampen utgör sedan larvens föda. Vid förpuppningen fylls tarmen med svamplösning, som imagon sedan kan använda vid nästa äggläggning.

Det kan mycket väl vara så att barkborrarna banar väg för klibbtickan (*Fomitopsis pinicola*). Första året visar sig fruktkroppen som en vit bula. Den växer till under de följande åren som en konsol, röd i kanten och med droppar på undersidan. Vid nästa storm bryts granen i midjehöjd. På klibbtickans undersida har nu hundratals små klibbtickekortvingar (*Gyrophana boleti*) slagit sig ner som små kommatecken. *Gyrophana* är ett släkte med små, ibland svårskilda arter, i Sverige med drygt 20 representanter. Alla lever av svamp, många utan större krav på svampart. Det finns dock ett enkelt knep att skilja dem åt. Hannarnas könsorgan är mycket olika i formen med spiraler, krokar och andra utskott. Man har förmodat att dessa utskott har syftet att vid parningen rota ut föregående hannes spermier så att man kan säkra sina egna arvsanlag.



Klibbticka

Bland trägnagarna (Anobiidae) finns ett annat släkte – *Dorcatoma* - med flera svårbestämda arter. En av dem, klibbtickegnagaren (*Dorcatoma punctulata*) har specialiserat sig på klibbtickans hårda fruktkropp. De lämnar cirkelrunda hål efter sig på översidan då de kläcks. Har man tur kan man på tickans undersida få se den knappt cm-stora, metallskimrande och kupolformade *Thymalus limbatus*.

En stor skara små skalbaggar, som tillhör fuktbaggarnas (Cryptophagidae) och mögelbaggarnas (Lathridiidae) familjer ligger under klibbtickans fruktkropp och inväntar natten. Det är bara då, när luften kyls av och daggen faller, som svampen släpper sina sporer. Det blir då sporfrossa för de små djuren.

Bland skinnbaggar med sina cirka 610 arter finns det endast en familj, som lever av svamp. Det är barkskinnbaggar (Aradidae), platta, 6-8 mm stora passande för att leva under bark. En art, som man ibland hittar på klibbticka men hellre på timmerticka (*Antrodia sinuosa*) eller citronticka (*Antrodia xantha*) är *Aradus betulinus*.

I Sverige har man noterat 21 olika arter barkskinnbaggar. Bland dessa är det 19 mycelsugare, medan två arter suger direkt på värdväxter - *Aradus frigidus* på ölandssolvända och *A. cinnamomeus* på tall. De övriga arterna hittar man ibland på undersidan av tickor, ibland under bark. Barkskinnbaggar har en lång snabel, ibland två gånger så lång som kroppslängden. Snabeln kan rullas in i huvudet som en spiral och kan sedan användas för att nå myceltrådar i det trånga utrymmet under barken. Det finns en del arter som föredrar brända träd och då helst på färskt brandfält. På vårt snabba brandförsvar har dessa arter det svårt och är därför mer eller mindre hotade. *Aradus aterrimus* (CR), *A. laeviusculus* (EN), *A. signaticornis* (EN) och *A. angularis* (VU) d v s svart, slät, vithornad resp. spetshornad barkskinnbagge, är just sådana arter. En del länsstyrelser bedriver naturvårdsbränning för att underlätta överlevnaden för dem och många andra arter.

På vår gränslåga, som nu har ett par år på nacken, visar sig nu små, tunna, konsolformade svampar med vacker blåviolett färg. Violtickan (*Trichaptum abietinum*) har slagit sig ned på stammen. De ettåriga fruktkropparna inbjuder inte till förtäring för några djur. Mycelet under barken däremot kittlar gropiga brunbaggen (*Zilora ferruginea*) och den trefläckiga brunbaggen (*Abdera triguttata*) skönt i kistan.

Ibland händer det att en slemsvamp (Myxomycetes), t. ex. trollsmör (*Fuligo septica*) kommer krypande och slår

sig ned på en trädstam. Plasmodiet steltnar så småningom och bildar ett stort sporangium s. k. aethalium. Sporena är kalasmat för slemsvampbaggar (Sphididae) och mycelbaggar (Leiodidae), exempelvis *Aspidiphorus orbiculatus* resp. *Anisotoma*-arter och *Agathidium*-arter.

En annan svamp, som kan invadera granen är knöltickan (*Antrodia serialis*). När man hittar den är den ofta totalt sönderäten av en del svampmalars larver. En skalbagge som är föredrar just denna svamp är den lilla, bruna trädsvampborraren *Cis dentatus*.

Stammen börjar nu bli barkfallen, så att naken ved exponeras. Här tar nu vedmusslingen (*Gloeophyllum sepiarium*) plats med sina sega, rödbruna hattar. Bara en art kan finna mat i denna oaptitliga svamp, nämligen den fläckiga tornbaggen (*Curtimorda maculosa*), med sina vackra silverhårfläckar.

Högstubben efter granens fall är nu ordentligt krympningsrötad och flera stora klibbtickor pryder veden. Ett ca två centimeters avlångt hål utanpå stammen visar att en stor flatbagge (*Peltis grossa*) kläckts ur den mycelmängda veden. Den är numera mycket sällsynt och kraftigt minskande p.g.a. brist på lämpligt substrat. Det städas alldeles för mycket i våra krympande skogar. Mycelet här är mat också för flera andra skalbaggars larver bl.a. vanlig flatbagge (*Ostoma ferruginea*), långhorningar (Cerambycidae) som t. ex. gulröd blombeck (*Stictopleura rubra*).



Violtickor

En starkt hotad (EN) barkskinnbagge är den franstandade barkskinnbaggen (*Aradus erosus*), som lever monofagt på luktsticka (*Gloeophyllum odoratum*). Svampen växer på granstubbar tämligen allmänt och luktar fänkål, som attraherar skinnbaggen.

Till barrskogen hör också gulltickan (*Sceletocutis amorpha*), som är hemvist för *Aradus brevicollis*. Den känner man igen på de ljusa, utstående halssköldshörnen. Svampen växer på döende solexponerade tallstubbar, mer sällan gran i hela landet. Barkskinnbaggen är vanligare norröver och föredrar lite äldre cirka 5-25-åriga brandfält.

I granskogen finns det ofta inslag av asp. Ibland stöter man på svulster, galler på grenarna. De innehåller (eller har innehållit) larver av långhorningen mindre aspvadbeck (*Saperda populnea*). I såren efter den kan svampen aspdyna (*Hypoxylon mammatum*) få fäste. Om så sker har barkskinnbaggen *Aradus bimaculatus* fått sitt levebröd. Det är en av de mindre arterna och har ljusa skuldror. Även skalbaggen *Synchita humeralis* dyker ibland upp i dynan.

Alltför sällan brinner det i skogarna. Många insekter och växter är ju beroende av detta. Björken, som har ytliga rötter, hör till de träd, som sämst klarar bränder. Flera svamparter kan nu få fotfäste i de döda träden. En sådan art är branskiktodyn (*Daldinia loculata*), vars mycel finns på levande träd men som först visar sina fruktkroppar, liknande kolsvarta, torra kulor utanpå stammen efter en brand. Flera olika insektsarter livnär sig på fruktkroppen bl. a. skiktdynemottet (*Apomyelois bistriatella*), barkskinnbaggen *Aradus lugubris*, den svarta plattbaggen (*Laemophloeus muticus*), kolsvarta trädbasbaggen (*Sphaeriestes stockmanni*), fuktbaggen (*Cryptophagus corticinus*). Mest spektakulär är dock den stora plattnosbaggen (*Plathyrhinus resinosus*), drygt 1 cm stor med lysande vit fram- och bakdel, som kontrasterar mot det svarta emellan.

Den ettåriga björktickan (*Piptoporus betulinus*), som "äter" upp cellulosan så att veden blir brunrötad och den fleråriga fnösketikkan (*Fomes fomentarius*), som förbrukar ligninet och vitrötter veden är andra svampar, som kan växa på björken. På den förra hittar man nästan alltid den vackra brokiga svampsvartbaggen (*Diaperis boleti*), bandad i gult och svart. Den ynglar också i flera andra mjuka, ettåriga tickor såsom fjällticka (*Polyporus squamosus*) och svavelticka (*Laetiporus sulphureus*). Fjälltickan når jättelika dimensioner och är ett himmelrike för mängder av insekter. Vid ett tillfälle sållades en sådan ticka, och hela 50 olika arter kunde plockas fram. På svaveltickan må nämnas den monofaga lilla svampsvartbaggen (*Eledona agricola*) och den ljusfläckiga vedsvampbaggen (*Mycetophagus piceus*).

Fnösketickan (*Fomes fomentarius*) är ju en flerårig, hård och vedartad art, som tunt skivad och kokt i asklut förr användes som tände. Trots sin hårda konsistens har många insekter smak för svampens innehåll. Här hittar vi jättesvampmalens (*Scardia boletella*) larver, som borrar sig genom tickan och djupt in i veden innan den kryper ut genom tickskalet och lämnar puppexuviet i mynnigen. Ibland kan man på undersidan av tickan få se många individer av barkskinbaggen *Aradus betulae* sitta tillsammans vuxna och nymfer i olika stadier – liksom en hel familj. Det är som om man inte vill störa den lyckliga skaran och endast obemärkt smyga därifrån.



Fnösketickor

En skalbagge, som både som larv och imago fullständigt konsumerar fruktköttet är vanlig svampsvartbagge (*Bolitophagus reticulatus*). Den avger en för hela svartbaggsfamiljen karakteristisk lukt av lysol, så förekomsten kan även konstateras utan att man använder ögonen. När en stor del av svampen är förbrukad, kommer kanske den vackra rödhalsade svartbaggen (*Neomoda haemorrhoidalis*) och äter resten.

Vi har redan nämnt släktet *Dorcatoma* i samband med klibbtickan. I fnösketickan lever flera arter av detta släkte – vanligast *Dorcatoma dresdensis* men också *D. robusta*, *D. minor* och *D. jansoni*.

På döda lövträdsskott kan olika musslingar växa. En skara olika skalbaggar får sitt näringsbehov tillfredsställt på dessa bl. a. familjen Erotylidae (trädsvampbaggar) med de färgrika *Triplax*-arterna och *Tritoma bipustulata*. Många arter är strängt monofaga. Intressanta exempel på detta är fuktbaggen *Atomaria fimetarii*, som lever av och i foten på fjällig bläcksvamp, blåglänsande svartbagge (*Platyedema violaceum*), som utvecklas i svartöra (*Auricularia mesenterica*) på alm, svampbaggen (*Lycoperdina succincta*) i röksvampar. Ett par nyckelpigor (*Halyzia* och *Psyllobora*) äter bara sotsvampsporor. Det gör också sotsvampbaggar (Phalacridae). Många andra exempel skulle kunna nämnas, men nog om detta.

Som tidigare omtalats odlar flera insekter svamp som mat åt sin avkomma. Här i vårt land finns en stillsam och sällsynt myrart, den blanksvarta trädmyn (*Lasius fuliginosus*), som odlar svamp med ett annat syfte. Arten har kolonier, ofta med början hos t ex en gul tuvmyra (*Lasius umbrosus*) för det mesta i träd. Bobbygget görs av ett slags kartong, som de tillverkar på ett unikt sätt. Fyra olika kaster med olika arbetsuppgifter går åt för bygget. De äldsta myrorna hämtar jord- och träpartiklar, vilka deponeras vid bokanten. En andra kast hämtar nektar, oftast använd som mat åt larverna, men här till att blandas med det vid boet deponerade materialet. Den tredje kasten fraktar upp det sockerhaltiga byggmaterialet till platsen, som skall byggas på. Slutligen hämtar den fjärde kasten gammalt byggmaterial och blandar detta med det nyss apterade. Detta gamla byggmaterial innehåller en sporsäckssvamp (*Cladosporium myrmecophilum*), som kommer att armera de nya väggarna med sina myceltrådar, som växer in i den söta blandningen. Den svarta kartongväggen är nu färdig.



Musslingar

Som avslutning får vi inte glömma att som hommage till Bengt Ehnström nämna den spektakulära upptäckten av den för vetenskapen nya skalbaggsarten fjädervingen (Ptiliidae) *Baranowskiella ehni*. Det är den gamla världens minsta skalbagge. Den bor i sälgtickans mycket fina porer, där den äter av sporer och kommunicerar med varandra genom att stridulera. Tack för den bedriften Bengt!

Detta är nu bara ett starkt begränsat axplock bland den mångfald insektsarter, som på olika sätt har anknytning till svampriket.

Ruth Hobro och Gunnar Sjödin