

Svampar, ”Floras strövande pack”

Om man frågar ett antal människor, vad de tänker på, när de hör ordet svamp, blir nog i de flesta fall svaret kantarell, trattkantarell, Karl Johan-svamp, tegelkremla, murkla eller något liknande. Inte så många om ens någon skulle svara bagerijäst eller vinjäst, som hjälper oss vid brödbakning respektive vintillverkning. Ej heller rötsvampar, som orsakar stora förluster i våra skogar eller potatiskräfta, fruktmögel, brödmögel eller de bekanta häckvastarna, som på vintern syns så tydligt i en del av våra björkar, skulle hamna bland förslagen. Det vill säga, vi skulle tänka på det vi i dagligt tal kallar matsvampar.

Svampar är alltså en mycket stor grupp och finns överallt i alla miljöer och växer på nästan vilket underlag som helst. De förökar sig med små sporer, som de tillverkar i kolossala mängder och som finns överallt. Dessa sporer har man samlat in med hjälp av flygplan på flera tusen meters höjd och man hittar sporerne kringflytande i världshaven. Den här mångformigheten har bland annat gjort det svårt att placera svamparna systematiskt.

Linné kallade dem vid ett tillfälle ”Floras strövande pack”. Att han använder ordet Flora, antyder ju att han placerade dem bland växterna, men vid ett annat tillfälle förde han svamparna till släktet Chaos, och det släktet placerade Linné in bland maskarna. Det kan synas något märkligt, men det antyder ju, att svårigheterna var stora.

Nu var Linné inte så intresserad av svampar, men han beskriver i alla fall 85 olika arter i sitt verk *Species Plantarum* från 1753. Nej den, som skulle sätta fart på utforskningen av svampar, var en annan smålänning nämligen Elias Fries (1794-1878), som med rätta brukar kallas ”mykologins fader”. Efter vad han själv skriver, vaknade hans intresse för svampar, när han i tolvårsåldern hittade ett fint exemplar av den vackra koralltaggsvampen. Redan i skolåldern kunde han särskilja 300-400 olika arter, som han gav egna, provisoriska namn. Det kan ju jämföras med Linnés antal, som nämns ovan. Detta flammande intresse för svampar höll i sig hela livet, och han gav ut en rad skrifter i ämnet och blev så småningom professor vid universitetet i Uppsala.

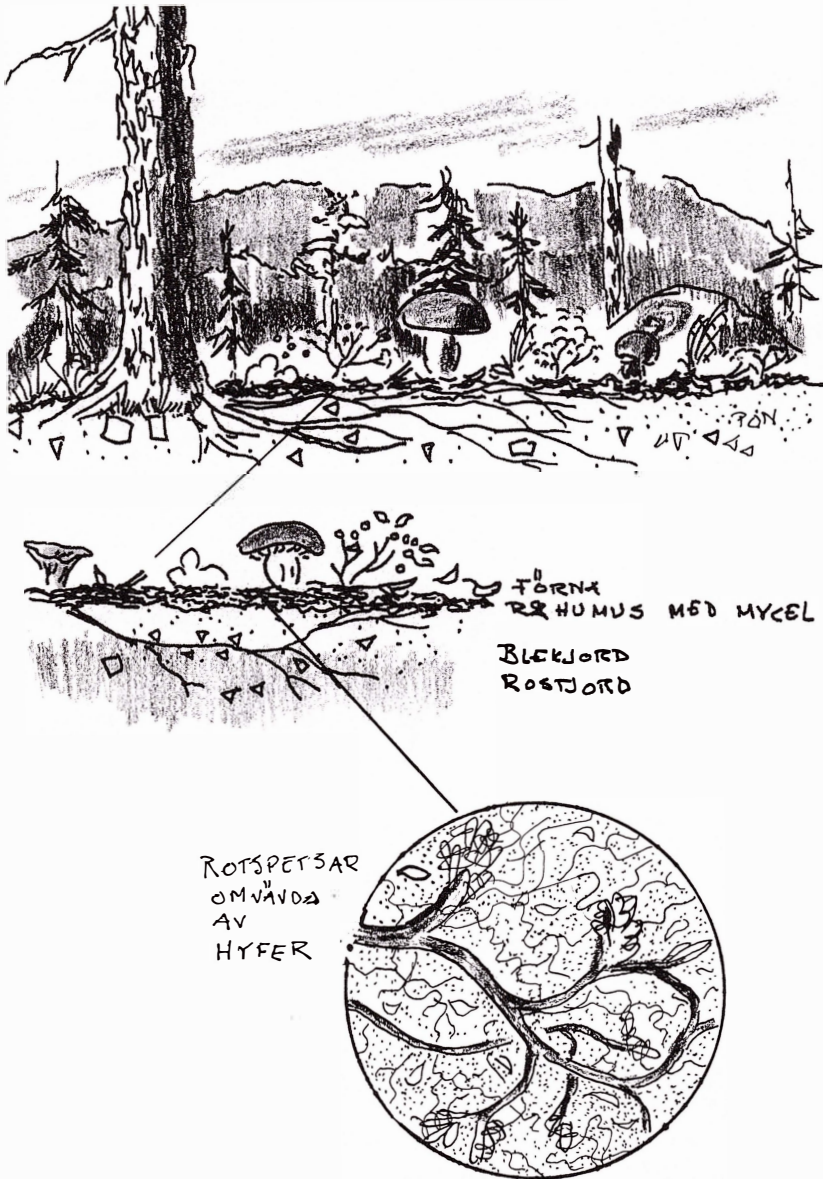


Bild 1. Principskiss som visar mykorrhizabildning.
Teckning: P-O Nordell

Vi, som har några år på nacken, har ju lärt oss, att organismvärlden indelas i ett växtrike och ett djurrike, och att svamparna placeras bland växterna. Nu har man emellertid kommit fram till, att svampar är så skilda från växterna i fråga om bl.a. cellbyggnaden, så de får bilda ett eget rike. Svamparna har exempelvis inte något klorofyll, och kan därigenom inte tillverka sin egen näring och deras cellväggar har en annan uppbyggnad än växternas. Vi ska alltså numera tala om växtrike, djurrike och svamprike.

Om vi återgår till svampplockningen så vet alla, att träd i skogen har ett rotsystem, en stam med grenar och blad som är gröna. Många vet nog dessutom att det gröna i bladen är klorofyll, och att i bladen pågår den viktigaste av alla kemiska processer, nämligen fotosyntesen. Fotosyntesen är den process då de gröna växterna tar upp koldioxid och vatten och med hjälp av solljus och klorofyll bildar de kolhydrater (sockerarter) och syre.

Men kunskapen om uppbyggnaden av svampen som vi plockar är säkerligen inte lika stor. Det vi lägger i korgen, och som vi kallar för svampar, är bara en mycket liten del av själva svampen. Det är svampens fruktkroppar dvs. de organ som bildar sporer. Den överväldigande delen ligger under markytan. Där har svampen bildat långa fina trådar som kallas hyfer och dessa hyfer bildar ett jättelikt nätverk, som heter mycel. Detta mycel finns överallt i marken och tillväxer året om. Man räknar med att en matsked jord innehåller mellan 500 och 1000 meter svamphyfer. När betingelserna för svampen blir goda bildas fruktkroppar, som sticker upp ur marken.

Vi vet av erfarenhet att lagom blandning av fukt och värme ger goda skördar av matsvampar under främst sensommaren och hösten. Om vi för skojs skull tänker oss, att ett päronträd skulle bete sig som en svamp, så skulle hela trädet befinna sig under markytan. Vi skulle inte se någonting av det förrän framåt hösten, då päron skulle sticka upp lite här och var ur marken, och när vi skördat dem, skulle trädet vara osynligt till nästa skördeperiod.

Förhållandet mellan producerade fruktkroppar och mycel är ungefär ett till hundra. Plockar vi ett kilo Karl-Johan så finns det minst 100 kilo mycel i marken. Faktum är att en av de största organismer man har hittat är en svamp. Det var en honungsskivling, en svamp som är ganska vanlig i Sverige och som orsakar skador för stora belopp i våra skogar. Mycelet av denna honungsskivling täckte en yta av ca 15 hektar, och man bestämde vikten till ca 100 ton. Det är nästan i klass med de största valarna.

Men hur kan man veta att en fruktkropp, som man plockar på en stubbe på ett ställe är från samma individ, som den fruktkropp man plockat på en annan stubbe 500 meter längre bort? Jo, det kan man klargöra genom att analysera arvsmassan, som hos svamparna är av samma material som hos oss och alla andra levande

organismer, nämligen DNA (Deoxiribonukleinsyra). Som bekant är ju varje individs arvs massa unik såväl hos svampar som hos människan.

Som tidigare påpekats har inte svamparna något klorofyll och kan följaktligen inte utföra fotosyntes. Svampen måste då leva som parasit på andra levande organismer eller som saprofytt på död organisk substans. Ett tredje och mycket vanligt sätt är att slå sig i lag med någon, som kan bjuda på kolhydrater. Det är just det som sker i våra skogar. Svamparna lindar sina hyfer kring trädens finaste rottrådar och bildar så kallad mykorrhiza (av grekiskans mykes: svamp och rhiza: rot). (Se bild 1) Genom mykorrhizan får svampen kolhydrater av trädet, samtidigt som svampen bjuder på vatten, kväve- och fosforföreningar. Svampen är nämligen mycket bättre än trädet på att ta upp vatten och närsalter ur marken. Detta är en mycket förenklad bild av ett komplicerat förhållande med utbyte av joner och andra kemiska processer. Ett sådant ömsesidigt utbyte, som är till nytta för båda ingående parter, kallas symbios.

Vissa svampar är strängt bundna till en bestämd trädart t.ex. alsopp till al, lärksopp till lärk, aspsopp till asp, läcker riska till tall och blodriska till gran för att nämna några exempel. Andra svampar är betydligt mindre specifika och kan sam-



Bild 2. Mager tallskog nära Norra Klacken, Sollerön.

arbete med flera partners. Dit hör bland andra vanlig gul kantarell och rynkad tofsskivling. Symbiosen mellan träd och svamp är en grundförutsättning för skogarnas existens på våra magra moränmarker. (Se bild 2.) Marken, som syns på bilden tagen nära N.Klacken, skulle aldrig kunna producera några fullvärdiga furor om inte mykorrhizabildningen fanns och fungerade väl. På bördiga marker kan träden klara sig på egen hand, men hur många barrskogsmarker i Sverige kan klassas som bördiga?

I verkligheten är det nog så, att alla högre växter bildar mykorrhiza och alla stora svampar, som vi ser ute, ingår i mykorrhizabildning. Jag kan i förbigående nämna att mykorrhizabildning kan vara utformad på i princip två olika sätt. En del svampar låter sina hyfer växa utanpå cellerna, medan andra låter sina hyfer tränga in i cellerna. Svamparnas roll som förmedlare av näring kan i det här sammanhanget inte överskattas.

Även i andra sammanhang t.ex. som nedbrytare är svamparna av mycket stor betydelse. Tillsammans med främst bakterier tar de hand om allt avfall ute i naturen och ser till att kretsloppet fungerar. Hur skulle det annars gå? Döda djur, blad, barr och kvistar skulle exempelvis inte brytas ner till näringsämnen igen utan samlas i allt större lager på marken?

Nästa gång du går ut i skogen och fyller din svampkorg, så betrakta inte bara svamparnas vackra utseende och tänk inte bara på den kommande stuvningen, utan skänk även en tanke åt det osynliga jättearbete som våra vanliga matsvampar utför under markytan.

Hans Nydahl