

## ANALYSER AV SVAMPSKADOR I FUKTDRABBADE BYGGNADER

*Åslög Dahl och Marina Usoltseva, Botaniska Analysgruppen i Göteborg AB, Box 461, 405 30*

*Göteborg*

### **Publicerad i Bygg & Teknik nr 5 2006**

Svampsporer finns hela tiden, i all luft. Alla ytor som kommer i kontakt med luft blir därför belagda med sporer. Vanligen är detta inte något problem. Men sporer kan gro ut till hyfer om de kommer i kontakt med fukt och om ytan innehåller ämnen som svampen kan tillgodogöra sig som näring. Om du inte sätter locket på syltburken och låter den stå framme, blir det obönhörligen mögel på sylten inom några få dagar. I en byggnad kan en fuktskada leda till att sporerna gro. Fuktskadan kan bero på många olika saker. Byggnadsmaterialet kan ha förvarats på ett felaktigt sätt. Det kan ha varit ett läckage, man kan ha gjort en felaktig konstruktion eller byggt på ett olämpligt ställe.

Det behövs inte stora mängder fukt för att mögel skall börja växa till. ”Mögel” är ytligt växande organismer, som livnär sig på lätt nedbrytbara kolhydrater (”sockersvampar”). Det finns vanligen gott om sådana kolhydrater i det snabbtorkade virke som i dag används för husbyggen. De blir tillgängliga för möglet i samband med fukt. Mögelorganismerna är huvudsakligen svampar, som breder ut sina hyfer över den yta där de växer, och som knoppar av stora mängder sporer. Det finns även bakterier som kan ge problem i fuktskadade byggnader, framför allt s.k. actinomyceter (”strålsvampar”). Är det mycket fuktigt, kan blåytesvampar komma in. De tränger djupare in i veden än andra mögelsvampar. Deras brunaktiga hyfer ser blå ut genom den gulvita veden – därav namnet.

Mögel medför normalt inte att virkets hållfasthet blir sämre. Men det alstrar dålig lukt och ger allmänt en känsla av en osund miljö. Även om det direkta sambandet mellan förekomsten av mögel och hälsoproblem inte är helt klarlagt i alla situationer, skall mögel därför aldrig accepteras i bostads- eller arbetslokaler. Mögellukt tyder som sagt också på en onormal förekomst av fukt någonstans i byggnaden, vilket alltid måste åtgärdas av byggnadstekniska skäl. Om fuktillförseln är kraftig och bestående, kan så småningom rötsvampar invadera huset. Dessa kan börja bryta ner virket.

Det är ofta i slutna utrymmen som man hittar de bestående fuktproblemen. Då måste man frilägga konstruktionen, göra fuktmätningar och ta prover för fuktkvotsbestämning och för

svampanalys. Det räcker inte att konstatera att man inte ser någon svamptillväxt. Långtifrån alltid är möglet synlig för blotta ögat. Analysen innebär, att den misstänkt angripna ytan undersöks i mikroskop för att kontrollera i vilken frekvens hyfer och sporer förekommer. En riklig förekomst kan vara ett tecken på att en fuktskada föreligger. Om man ändå har låga fuktvärden är riklig förekomst av mögelhyfer i provet en kraftig tillförsel av fukt ha skett tidigare, t ex i samband med bygget. Metoden har med framgång tillämpats i flera decennier.

Det är bara när man hittar svampar där den direkta effekten på människors hälsa är känd, som man behöver namnge svampen i fråga. Det är inte meningsfullt att identifiera varje enskild mögelsvamp till art, om de problem som man har enbart är av byggnadsteknisk art. Ett antal olika mögelsvampar uppträder regelbundet i fuktskadade hus, men endast i få fall vet man något om deras speciella egenskaper. Identifiering innebär vanligen en tidskrävande odling av svampen, som inte tillför något till den byggnadstekniska undersökningen. Ibland har man också försökt odla upp svamp i från misstänkt skadade byggnadsdelar, för att försöka visa om det finns "vitala" sporer eller hyfer på träet. Antalet tillväxande kolonier har använts som mått på svampskadans omfattning. Men även om de är vitala, är det inte alla svamparter som gror under de speciella villkor som råder i odlingsplattorna. Ibland kan ett mögelangrepp ha ägt rum medan virket fanns kvar i brädgården. Då kan det finnas kvar gröningsbenägna sporer lång tid efter det att virket torkat upp. Men det säger ingenting om situationen i den befintliga byggnaden. Odling är betydligt dyrare och mer tidskrävande än en direkt mikroskopisk undersökning av vedytan.

Ibland kan det av juridiska skäl vara mycket värdefullt att kunna göra en bedömning av en skadas ålder. Men det är alltså inte säkert att vitaliteten hos sporer eller hyfer säger något om hur länge sedan en skada har inträffat, eller hur länge som eventuell svamptillväxt har pågått. I stället får man kombinera information om byggnadens historia, om fukttilförselns omfattning och om vilken typ av organismer som dominerar i proverna. Olika svampgrupper invaderar nämligen trävirket olika snabbt, efter det att fuktskadan inträffat.

En omfattande och långvarig fuktskada kan leda till ett rötsvampsangrepp. Då är det av stor vikt att man tar reda på vilken art som det handlar om. Vissa arter är mer problematiska än andra. Den mest fruktade arten är äkta hussvamp, *Serpula lacrymans*. Den har förmåga att transportera vatten och näring i strängar av hoptvinnade hyfer. Om det finns tillgång till en fuktkälla, är arten därför extremt effektiv som nedbrytare av trä och träbaserade material i hus. Det finns vissa rötsvampsarter som kan vara svåra att skilja från den äkta hussvampen,

om man inte är en tränad mykolog. Det gäller särskilt om man inte har tillgång till välutvecklade fruktkroppar. Ett exempel är *Serpula himantiodies*, timmergröppa. Sporer och mikroskopiska karaktärer liknar dem hos hussvampen. Men det finns vissa särdrag som skiljer dem åt. Även svampar av släktet *Leucogyrophana* liknar hussvamp, men skiljs från denna på sporena. Den vanligaste rötsvampen i hus är källarsvampen, *Coniophora puteana*, som orsakar en rödaktig brunröta. Källarsvamp och äkta hussvamp kan skiljas i mikroskop

Idag lanseras rötsvampstester med hjälp av PCR-analys på marknaden. Förkortningen PCR betyder "Polymerase Chain Reaction". PCR innebär att man snabbt kan göra hundratals och tusentals kopior av en viss DNA-sträng. Ibland har man inte någon tydlig fruktkropp av svampen, utan bara nedbrutet byggnadsmaterial. Med PCR skulle man väl ändå kunna hitta typiska hussvampsgener i provet, om det så bara innehåller små fragment av svampen? Ja, teoretiskt sett är det så. Men att använda PCR på detta sätt är långt ifrån säkert. Det är stor risk både för falska positiva och falska negativa resultat. PCR lämpar sig därför inte för rutinundersökningar, när man söker efter något. Metoden måste finslipas för varje enskilt tillfälle. Det är som om man skulle behöva bygga om sitt mikroskop, varje gång man skulle byta förstöringsgrad – och ägna mycket tid åt att justera den nya konstruktionen! Botaniska Analysgruppen utför PCR-analyser av karantänskadegörare på uppdrag av Jordbruksverket, Uppdragsgivaren vill att företaget alltid bekräftar positiva resultat med andra typer av analyser, eftersom mycket står på spel för den odlare som drabbas. Det gör det även när man har ett rötsvampsangrepp. Kostnaderna för sanering kan skilja på flera hundra tusen kronor när man har angrepp av äkta hussvamp, jämfört med andra rötsvampar. En tränad och erfaren mykolog gör en mycket snabbare och säkrare analys, än vad en PCR-test utgör.