

Almindelig råd (gråmuld)

Almindelig råd er et begreb, der anvendes om en nedbrydning af træ, der er foregået over længere tid under gentagen eller vedvarende fugtpåvirkning. Det er hovedsageligt forskellige arter af skimmelsvampe, der er ansvarlig for nedbrydningen. Det benævnes også gråmuld eller overfladeråd. På engelsk kaldes det for soft rot. Først efter længere tids forløb påvirkes træets styrke og træet bliver gråligt og osteagtigt sprødt.

Gråmuld er ikke en svampeart, men derimod en nedbrydningstype, som hovedsageligt forårsages af skimmelsvampe.

Gråmuld kaldes også overfladeråd og på engelsk softrot.

Nedbrydningen foregår meget langsomt under vedvarende eller gentagen fugtpåvirkning. I starten er nedbrydningerne helt overfladiske og uden betydning for træets styrke. Først efter en længere årrække når nedbrydningerne længere ind i træet så der kan blive tale om styrkesvigt. Træet bevarer sin facon under nedbrydningen, men bliver efterhånden blødt at mærke på som en ost og det farves gråt. Når man brækker træet, brydes det med lige flader vinkelret på træets længderetning. Der kan undertiden ses en sprækkedannelse på langs og tværs af træet, men kun i de øverste millimeter.

Den nedbrydning der sker af træet ved gråmuldsdannelse sker i et bestemt lag i cellevæggen, hvor fiberstrukturen ligger i en vinkel på 45 grader i forhold til cellens længderetning. Derfor kan man i

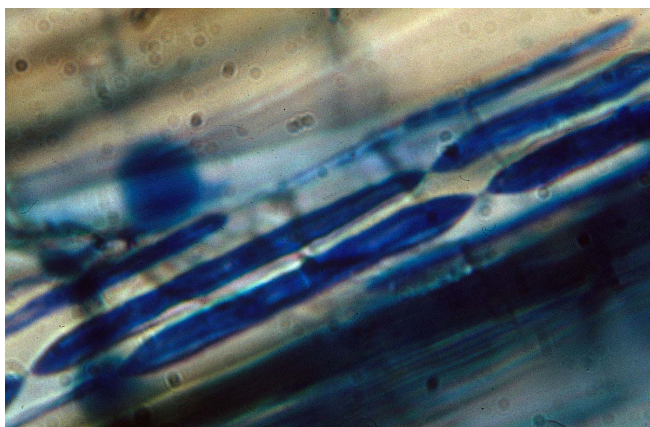


I træet ses de karakteristiske spiralsnoede nedbrydninger. Her ses desuden sporer af de aktive skimmelsvampe

mikroskopet se nedbrydningen som et karakteristisk snoet mønster (se billeder).

Ved overfladiske skader er en udtørring af konstruktionen tilstrækkelig idet nedbrydningerne ophører når fugtkilden er elimineret. Da træet bliver mere vandsugende når det er angrebet af gråmuld kan det være formålstjenligt at anvende en vandafvisende overfladebehandling når træet er udtørret.

Ved kraftige skader må det angrebne træ fjernes og enten erstattes med trykimprægneret træ efter DS 2122 klasse A eller med træ som er smurt med et svampemiddel. Udendørs skal der til slut overfladebehandles med et vandafvisende middel. Til vinduer og yderdøre skal der anvendes vakuumimprægneret træ eller træ som er smurt med svampemiddel og overfladebehandlet med en alkyd-maling. Ved totaludskiftning af vinduer bør de være DVC godkendte.



Snoede nedbrydninger i træfibrene (mikroskopisk). Her farvet blåt med anilinblåt



Alm. Råd i form af gråmuldsdannelse i vinduesramme.



Barksvampe (Corticiaceae)

Barksvampene er en familie af svampe med det til fælles, at de kun danner tynde, skorpeagtige eller hindeagtige frugtlegemer. Omkring 10 arter er kendte som skadevoldere i bygninger. Ofte optræder de som sekundære nedbrydere, dvs. de kommer som følge af andre svampes huseren. Ind imellem kan de dog selvstændigt forvolde omfattende skader, især i vindueskonstruktioner, drypnæser, sternbrædder og lign.

Omkring 10 arter fra Barksvampe-familien er kendte som skadevoldere i bygningsdele. Ofte optræder de som følge af andre svampeangreb og forekomster af barksvampe er derfor hyppige i rådkader. Ind imellem kan de dog optræde som egentlige skadevoldere, hvor de danner en kraftig trævlet hvidmuld

Udseende

Barksvampe ses oftest kun som tynde, hindeagtige, lyst farvede belægninger. Deres frugtlegemer er tynde og helt tiltrykt underlaget. De fleste er glatte, men nogle kan være tandede eller piggede af små, højst millimeterstore pigge. Ofte ser man ikke noget frugtlegeme, men kun et sparsomt, løst overflademycelium. Kun få arter danner et iøjnefaldende strengagtigt mycelium.

Forekomst i bygninger

Barksvampe ses oftest i forbindelse med vindues- og facadekonstruktioner. Sternbrædder er også et hyppigt sted at træffe dem.

Fugtforhold

Mange af barksvampene foretrækker grundigt opfugtede konstruktionsdele og har en høj optimum-træfugtighed. Ligeledes tåler de fleste også udtørring, hvor de blot går i tørkedvale.

Temperaturforhold

Ingen af arterne er undersøgt i detaljer, men da de også er hyppigt forekommende i naturen, må deres optimaltemperaturer og ligeledes de temperaturer de tåler, ligge indenfor hvad man finder under naturlige forhold.

Barksvampe kendt fra bygninger:

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Dunet Kalkskind | <i>Hyphoderma puberum</i> |
| Alm. Kalkskind | <i>Hyphoderma praetermissum</i> |
| Kæmpe-Barksvamp | <i>Phlebiopsis gigantea</i> |
| Pæle-Tandsvamp | <i>Hyphodontia alutaria</i> |
| Randet Barkhinde | <i>Athelia arachnoidea</i> |
| Stjerneåret Barksvamp | <i>Asterostroma cervicolor</i> |
| Pigget Vathinde | <i>Trechispora farinacea</i> |
| Voksagtig Tandsvamp | <i>Resinicium bicolor</i> |
| Vortet Barksvamp | <i>Sistotrema brinkmanii</i> |



Pigget Vathinde. En af de almindeligste barksvampe i bygninger

Reparationsvejledning.

Barksvampe angriber fortrinsvis udvendigt træværk, yderdøre og vinduer, men kan også forekomme indendøre i tagtømmer og etageadskillelser.

Hvis tømmeret er totalskadet eller reststyrken væsentlig reduceret bortskæres alt det angrebne træ plus 10-20 cm som sikkerhedszone.

Udragende bjælker, der er afkortet, behandles med et bordiffusionsmiddel ved borehulsvanding og påsmøring, samt isætning af IMPEL borpatroner. Efterfølgende behandles med et overfladedækkende middel og der sørges for en inddækning af bjælkeoversiden.

Ved udskiftning af tømmer, fx vindskeder eller sternbrædder, anvendes der trykimprægneret træ efter DS 2122, klasse AB eller træ, som er behandlet med svampemiddel og overfladebehandlet.

Ved mindre, overfladiske skader hvor reststyrken er tilstrækkelig kanthugges det angrebne område og der gennemimpregneres med et bordiffusionsmiddel og overfladebehandles.

Angrebet tømmer indendøre behandles som beskrevet ovenfor, dog skal der hverken isættes IMPEL borpatroner, overfladebehandles eller inddækkes.

I vinduer er det ofte nødvendigt at ændre konstruktionen, fx ved isætning af aluminiums-bundglaslister og skråafhøvling af bundkarmen så vandet ledes væk fra vinduet.

Ved mindre skader bortskæres det angrebne træ og erstattes med træ, der er smurt med bordiffusionsmiddel, eller der isættes et nyt karmstykke, som er vakuum-impregneret. Det tilstødende træ smøres med bordiffusionsmiddel og der isættes evt. IMPEL borpatroner. Til slut overfladebehandles med en akryl-alkyd maling.

Ved mere omfattende skader isættes nye vinduer som er DVC godkendte, dvs. vakuum-impregnerede ifølge DS 2122 klasse B.

Rådkader behandles på samme måde som beskrevet ovenfor.

Murværk skal ikke behandles.

Yderligere læsning:

Bech-Andersen, J. 2003: Hussvampe og Husbukke



Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*)

Gul Tømmersvamp er den hyppigste trænedbrydende svamp i bygninger og konstruktioner. Den kan findes i praktisk taget alle dele af en bygning, men kun i tilfælde af fugtproblemer kan den udvikle sig og forårsage egentlige skader. Ofte er skaderne så langsomt forløbende, at de vil blive karakteriseret som rådskafer. Under optimale forhold kan den dog resultere i en egentlig svampeskade med kraftig nedbrydning af træet som følge.

Gul Tømmersvamp er den mest almindelige trænedbrydende svamp i bygninger og konstruktionsdele. Den er nært beslægtet med Ægte Hussvamp, men forårsager ikke så omfattende skader som denne. Meget af den overfladiske nedbrydning man ser på bjælker i ældre bygninger skyldes Gul Tømmersvamp. Kun under helt optimale forhold kan den udvikle sig hurtigt og resultere i egentlige svampeskader. Ældre angreb af Gul Tømmersvamp er ofte gennemgnavede af rådborebiller og snudebiller, resulterende i en yderligere svækkelse af konstruktionsdelene.

Udseende

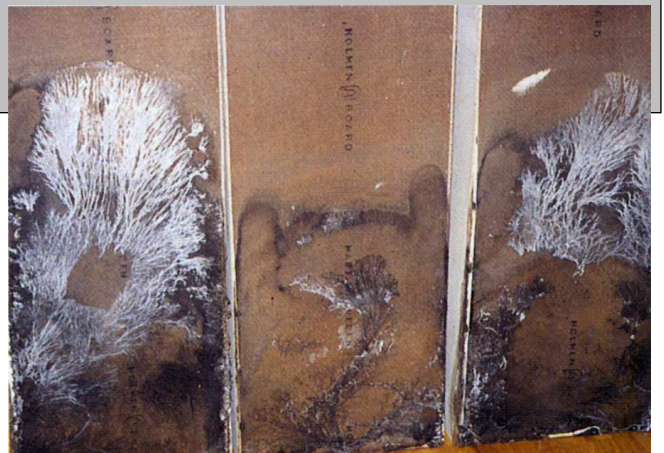
Gul Tømmersvamp danner helt flade, let vortede og tiltrykte frugtlegerer, der er olivenbrune i midten og med en lysere, hvidgul rand. Frugtlegererne kan være meget store, op til flere decimeter brede, men altid helt tiltrykte og tynde.

Den danner et lyst til brunligt overflademycelie af tynde strenge, der bliver næsten sorte med alderen.

Angrebet træ bliver med tiden terningformet nedbrudt og rødbrunt (brunmuld). Ofte er kun det indre af bjælken nedbrudt, mens en tynd finéragtig skal står upåvirket tilbage. Ved aktive angreb dannes sprækkeklodser på 1-2 cm bredde, mens de ved langsomt forløbende skader blot er 2-3 mm.

Forekomst i bygninger

Gul Tømmersvamp kan findes i praktisk taget alle konstruktionsdele af træ, der benyttes i bygninger. Den findes også hyppigt i udendørs træ.



Mycelie af Gul Tømmersvamp på bagside af skab

Fugtforhold

Optimal træfugtighed for Gul Tømmersvamp er på 30-50%, mens den ved 20-30% træfugtighed vil arbejde langsomt og først resultere i skader i løbet af 20-50 år. Den drukner først ved omkring 80% træfugtighed og ved helt lave værdier, 15-20%, vil den gå i dvale, men kan genoplives ved fornyet vandtilførsel.

Temperaturforhold

Arterne har en optimumstemperatur på omkring 23°C og kan tåle temperaturer helt op til 65°C. Den vil derfor kunne overleve en varmebehandling imod Ægte Hussvamp.

Reparationsvejledning.

Hvis tømmeret er totalskadet eller reststyrken væsentlig reduceret bortskæres alt det angrebne træ plus 10-20 cm som sikkerhedszone.

Bjælker, der er afkortet, behandles med et bordiffusionsmiddel ved borehulsvanding og påsmøring.

Til reparation anvendes der trykimprægneret træ iht. NTR klasse A eller træ, som er behandlet med svampemiddel.

Ved mindre, overfladiske skader hvor reststyrken er tilstrækkelig kanthugges det angrebne område og der gennemimpregneres med et bordiffusionsmiddel.

Murværk skal ikke behandles.

Yderligere læsning:

Bech-Andersen, J. 2003: Hussvampe og Husbukke



Frugtlegerer af Gul Tømmersvamp, indsat sporer



Træ angrebet og nedbrudt af Gul Tømmersvamp

