

Beskyttelse af træ mod trædelæggende svampe

Af Jørgen Bech-Andersen, rådg. mikrobiolog, Hussvamp Laboratoriet

Konstruktiv træbeskyttelse

Vi kalder det konstruktiv træbeskyttelse, når vi konstruerer en bygning så træet ikke opfugtes, det vil sige husene skal have store tagudhæng og skrå flader, så vandet hurtigt løber af.

Hvis man holder træfugtigheden under 20%, er vandet bundet til cellulose fibre, så kan svampene ikke nedbryde træet.

Træs naturlige holdbarhed

Bruger man gran- eller fyrrepæle udendørs til sit stakit, så vælter det efter 5-10 år, idet der her er fugt og næring i jorden, så svampe hurtigt kan angribe og svække træet. Det gør de ved at nedbryde cellulosen til sukker, som de selv opsuger som næring. Vi kan ikke undgå, at pælene i stakittet bliver våde, så vi må finde på en anden måde at forlænge stakittets levetid på.



Svamp i træ. Honningsvamp har angrebet en stamme af fyr, og kvitterer med frugtlegemer.

Der er stor forskel på de forskellige træarters holdbarhed i jord, men priserne er også derefter.

Vi inddeler træ i 5 forskellige klasser efter deres holdbarhed, hvor bøg, birk og poppel holder mindre end 3 år, skovfyr og gran 5-10 år, lærk og douglasgran 10-15 år, eg og tuja (red cedar) 15-25 år og teak, padouk og eukalyptus over 25 år.



Jørgen Bech-Andersen, mikrobiolog, M. Sc. Cand. hort. Landbohøjskolen 1958. Mikrobiolog, University of Wisconsin 1968. Lektor ved Landbohøjskolen 1968-74. Laboratorieleder, Mikrobiologisk laboratorium/-Teknologisk Institut 1974-87. Selvstændig rådgivende mikrobiolog og leder af Hussvamp Laboratoriet 1987.



I modsætning til fyr og robinie hæmmer tuja (red cedar) væksten af svampe, her Ægte Hussvamp. Tujaved giver eksem på huden ved berøring, så man skal beskytte hænder og arme.

Beskyttelse af træ med varme

Harald Blåtand kendte allerede til at beskytte træ ved svidning i ca. år 850, da han byggede Fyrkat, en ringborg ved Hobro. Alle stolperne har været svedet af i den del, der var under jorden, har det vist sig ved en nylig udgravning. Når der er et lag af trækul på overfladen, kan træets holdbarhed forlænges. Det fænomen benyttes stadig i dag, idet træ ved en opvarmning til 200 grader i nogle timer rykker en klasse op, så fyr i stedet for at holde 5-10 år holder sig 10-15 år.

Det kan benyttes til facader, men ikke til træ i jordkontakt.

Kemisk beskyttelse af træ

Kemisk beskyttelse mod svamp blev opfundet i Frankrig, idet vinbønder ved Bordeaux søgte at beskytte de modne druer mod tyveri ved at sprøjte en blanding af kalk og kobber på planterne, så de så uappetitlige ud. De opdagede da, at de undgik vinskimmel, meldug og andre svampe, der ellers til tider halverede høstudbyttet. Væsken blev kaldt Bordeaux-væske og har været benyttet i mange år til frugtavl.

Folk der arbejdede med træ tog ideen op. De begyndte at imprægnere ledningsmaster ved at sætte en sugekop i den øvre ende af stammen og trykke en vandig opløsning af kobbersulfat op igennem vedkarene.

Kobbersulfat er vandopløselig, så det blev vasket ud igen, men ledningsmasterne fik forlænget brugstid. Kobber blev udskiftet med tjære, og senere med kobber, krom og arsen, de såkaldte CCA-midler. Her danner kobber og krom en vandopløselig forbindelse, der giver langvarig beskyttelse af træet ofte mere end 60 år. Kobberet frigøres i det sure miljø, som svampene etablerer, og de dræbes selv herved.

Nye svampemidler (Fungicider)

Skal vi nu vente i 60 år før vi kan anvende et nyt svampemiddel? Nej, vi anvender en accelereret test, hvor imprægneret træ forsøgsmæssigt lægges i beholdere med steril jord podet med en række trænedbrydende svampe, som fx Gul- og Hvid Tømmersvamp, samt Korkhat. For at et svampemiddel kan godkendes, skal vægttabet af det imprægnerede træ være under 3%. Samtidig skal en kontrol have et vægttab på over 30% i løbet af en 12 ugers forsøgsperiode.

Svampemidler skal også bestå en udenørs test i jord på 5 år.

Træbeskyttelsesstandard

Nordisk Træbeskyttelses Råd (NTR) har udarbejdet en standard for tryk- og vakuuimprægneret træ, hvor der indgår godkendt svampemiddel i forskellige koncentrationer efter hvor det skal bruges. Træ i havvand får den største belastning og den højeste koncentration af svampemiddel: NTR-klasse M, efterfulgt af træ i jord:

NTR-klasse A, træ i facader: NTR-klasse AB. Her er opløsningsmidlet vand. Da træ vrider sig når det bliver opfugtet anvendes terpentin som opløsningsmiddel til trævinduer: NTR-klasse C.

Problemer med bortskaffelse af CCA-imprægneret træ

Trykimprægneret træ med kobber, krom og arsen de såkaldte CCA-midler, har været anvendt i mange år, men er nu forbudt, da de er vanskelige at skaffe sig af med efter brug. I Danmark skal de deponeres på specielle lossepladser, medens man i Tyskland brænder træet ved meget høj temperatur og udnytter kalorierne til opvarmning. Derefter deponeres asken, der nu kun fylder nogle få procent af det oprindelige volumen eller kemikalierne genanvendes. Det er forbudt at afbrænde CCA-imprægneret træ i pejs eller på bålplads, da der ved den lave temperatur dannes giftige luftformige dioxiner og efterlades en giftig aske.

Problemer med tin-midler

Gennem mange år har man anvendt forskellige organiske tin-forbindelser til træbeskyttelse ved vakuuimprægnering af træ, NTR 2122 klasse C. Ligeledes har tin-forbindelser været anvendt i skibsmaling til beskyttelse af skibe mod begroning med rurer og tang. Mange havne er nu kraftigt forurenede med tin, der giver skader på flora og fauna. Anvendelse af tin-midler til træbeskyttelse og tin-holdig maling til lystfartøjer er derfor blevet forbudt. Tin-midlerne er derfor nu erstattet af midler med tebuconazole og IPBC.

Hvad er tilladt i dag?

Tryk- og vakuuimprægneret træ kan i dag købes efter NTR-standard 2122 med følgende klasser:

NTR – klasse M til saltvand: trykimprægnering med tjære eller kobber, krom og bor.

NTR – klasse A til jord: trykimprægnering med kobber-tebuconazole.

NTR – klasse AB til facadetræ: trykimprægnering med kobber-tebuconazole.

NTR – klasse C til vinduer: vakuuimprægnering med tebuconazole og IPBC. Kobber-krom midler kan forekomme i importeret træ.

Fortsættes→

Bordiffusionsmidler

Til efterbehandling af træ og ved reparationsarbejder benyttes diffusionsmidler med bor, der selv kan trænge ind i træet, fx af mærkerne Boracol, Micobor eller Beta. I modsætning til terpentinholdige midler kan de benyttes til fugtigt træ, der herved kan imprægneres i dybden. Bor kan også tilføres ved depotimprægnering. Her ind sættes bor i fast form i borehuller, hvor det så kan opløses ved vandtilførsel. Det benyttes specielt til genimprægnering af ledningsmaster.



Bor virker både mod svampe og insekter. Her ses en bjælke smurt med Boracol og med en Impel borsyre-patron indsat. Bor diffunderer let ind i træet og er her påvist med curcumin, der giver en rød reaktion med bor.

Svampemidler til overfladebehandling og grunding

Foruden bordiffusionsmidler benyttes midler indeholdende tebu- og propiconazole, samt jod-midlet IPBC opløst i terpentin eller forskellige glycoler som grundere, fx af mærkerne Protox og Gori. Derefter skal der altid afsluttes med en pigmenteret og vandafvisende overfladebehandling.

Anvendelse af svampemidler

For at beskytte brugere af svampemidler er emballagen påtrykt en såkaldt MAL-kode, der viser om midlet fordampes og dermed kan give åndedræts- og forgiftningsproblemer.

Til et middel med MAL-kode 00-1 skal der ikke bruges maske ved påsmøring, da det ikke fordampes, men det skal der til gengæld, hvis det udsprøjtes i fine dråber. Tallet foran stregen udtrykker hvor mange m³ frisk luft, der skal tilføres en ansigtsmaske pr. liter middel. Tallet efter stregen viser giftighed ved indtagelse.

Til et middel med MAL-kode 2-3, der fx kan være et terpentin-baseret middel, som fordampes, skal der benyttes maske med 2 m³ frisk luft indtag pr. liter middel.

CG ENTREPRISE A/S
VVS- OG HOVEDENTREPRENØRER

38 10 42 66

Se mere på:
www.cg-entreprise.dk

GARANT
Dansk VVS

EN AFTALE
ER EN PATENT

GARANT
Dansk VVS

• Andels- og ejerforeninger
• Facader – vinduer
• Trappeopgange
• Vandskader

www.adiaz.dk
Tlf. 3555 3284
Fax. 3331 3284

Malerfirmaet
A. Diaz
www.adiaz.dk

GARANT PÅ KVALITET