

Mycoteam as

Vår saksbehandler: Cathrine M. Whist
Telefon dir.: 952 05 093
E-post: cmw@mycoteam.no

**DRYWOOD Norge as****v/ Kenneth Ervik**

Kilengaten 18 B
N-3117 Tønsberg

Dato: 4. mai 2012

Vår ref: 201112124

Drywood – Test av overflatebegroing

Mycoteam har på oppdrag for Drywood Norge AS testet i hvilken grad det etablerer seg svertesopp på overflaten av treverk behandlet med DRYWOOD. Testen er gjort i Mycoteams laboratorium.

Drywood er en maling til utendørs bruk som har vært i markedet siden 1975, og første gang brukt i Norge i 1978. Resepten på produktet er ikke endret siden den tid da VOC-innhold og krav til løsemiddelinnhold ligger under de bestemte grenser. Det skal ut fra det vi har fått opplyst ikke være tilsatt fungicider (sopphemmende midler) i malingen, men det skal etter 1978 allikevel være god erfaring med produktet i forholdt til overflatebegroing av svertesopp/muggsopp.

Test metode

Forsøket er kjørt med utgangspunkt i Britisk Standard 3900 del G6 med noen modifiseringer. Prøvestykker ble laget av rupanel i gran og hadde en størrelse på 7x15 cm. Den ru flaten på tre prøvepanel ble påført DRYWOOD. Tillaging av prøvestykker med maling ble utført av DRYWOOD Norge as. For kontroll av forholdene i testkammeret ble det brukt tilsvarende ubehandlede prøvestykker.

Prøvestykkene, med og uten DRYWOOD, ble påført spredningsenheter (sporer) fra fem sopparter (tabell 1). Forsøket foregikk under ikke-sterile forhold, og det kan av den grunn også etableres andre typer sopp.

Prøvestykkene ble hengt i et kammer hvor den relative luftfuktigheten lå på 97±2 %. Kammeret stod i normal romtemperatur, ca. 20°C. I en mindre periode i løpet av døgnet ble temperaturen i kammeret økt slik at det oppstod kondensering på prøvestykkene (dette er ikke gjort regelmessig og alle dager).

Starttidspunkt for innsmitting med muggsoppssporene og plassering i fuktkammer var 09.01.12. Forsøket ble avsluttet, og prøvene endelig analysert 02.05.12.

Prøvene ble første gang analysert etter 6,5 uker. Overflaten ble studert under lupe (10-50 ganger forstørrelse) for undersøkelse av eventuell misfarging og soppvekst. Det ble tatt tapeavtrekk med Mycotape av overflaten for å fange opp eventuell sopp som hadde etablert seg. Disse prøvene ble mikroskopert ved 400 ganger forstørrelse for sikker påvisning og identifisere av eventuell soppvekst.

Prøvepanelene ble holdt under oppsikt og en grundig analyse ble utført 02.05.12, 16 uker etter oppstart, før testen ble avsluttet.

Mengden soppvekst ble vurdert etter en femdelt skala (tabell 2).

Tabell 1. Typer muggsopp inokulert på prøvestykkene og hvor de normalt opptrer relatert til bygninger.

Norsk navn	Latinsk navn	Økologi
Småsporet kondensmugg	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	Vanlig art på døde planterester. I tillegg kan den forekomme på tekstiler, matvarer, i fuktskadede konstruksjoner og på utvendig kledning. Den er pigmentert og har høy toleranse for UV-lys.
Hussvertemugg	<i>Aureobasidium pullulans</i>	Er mørkfarget, har høy toleranse for UV-lys og gir en misfarging av angrepet trevirke og malte overflater. Finner næring i maling, støv eller liknende. Er vanlig på utvendig kledning.
Tvillingsvertemugg	<i>Hormonema dermatioides</i>	Er mørkfarget, har høy toleranse for UV-lys og gir en misfarging av angrepet trevirke og malte overflater. Finner næring i maling, støv eller liknende. Er vanlig på utvendig kledning.
Penselmuggsopper (slekt)	<i>Penicillium funiculosum</i> (art)	Forekommer ofte i forbindelse med fuktskader i bygninger, spesielt etter lekkasje, men også ved andre typer oppfukting. Er ikke vanlig på utvendig kledning.
Fuktstrålemugg	<i>Aspergillus versicolor</i>	Forekommer ofte i forbindelse med fuktskader i bygninger, hovedsakelig i rom eller innvendig i konstruksjoner med forhøyet relativ luftfuktighet. Er ikke vanlig på utvendig kledning.

Tabell 2. Vurderingskala for mengde soppvekst på prøvepanelene

Vurdering	Utseende
1	Ingen vekst
2	Spor av soppvekst. Opp til 1 % dekke av inokulert flate
3	Soppvekst dekker mer enn 10 % og opp til 30 % av inokulert flate
4	Soppvekst dekker mer enn 30 % og opp til 70 % av inokulert flate
5	Soppvekst dekker mer enn 70 % av inokulert flate

Resultat

Analyse 24.02.12 (6,5 uker etter oppstart)

På kontrollene (treverk) ble det påvist moderat vekst av kondensmuggsopper (*Cladosporium cladosporioides*), sparsom vekst av fuktstrålemugg (*Aspergillus versicolor*) og sparsom vekst av Penselmuggsopper (*Penicillium* sp.). Det forekom ingen etabler vekst på panelene med DRYWOOD.

Prøvepanelene ble holdt under oppsikt, og det ble under testperioden ikke observert klare misfarginger og soppdannelse på malingsfilmen.

Analyse 02.05.12 (16 uker etter oppstart)

Analyseresultatet og mengdevurdering er fremstilt i tabell 1.

Det ble påvist kraftig vekst av sopp på kontrollene (foto 1-2), og det var på disse en tydelig misfarging av den inokulerte flaten. Det var i hovedsak småsporet kondensmugg som vokste i de øverste lagene med vedceller, men også en del andre sopparter.

Prøvestykkene malt med DRYWOOD hadde ingen tydelig misfarging av den inokulerte flaten, og det var ved bruk av lupe (10-50 ganger forstørrelse) ingen tydelig soppvekst (foto 3-5). Prøver ble tatt med Mycotape og mikroskopert (400 ganger forstørrelse). Det ble da påvist svært små mengder soppvekst.



Foto 1. Kontroll (ubehandlet tre)



Foto 2. Kontroll (ubehandlet tre)



Foto 3. Prøvestykke 1 med DRYWOOD



Foto 4. Prøvestykke 2 med DRYWOOD



Foto 5. Prøvestykke 3 med DRYWOOD

Tabell 3. Resultater av Mycotape-analyse, Prøvesett ID: 5480, Dato: 05.03.2012, Prosjekt: Drywood (201112124)

Prøvenr	Prøvested	Prøvemateriale	Resultater/type sopp påvist på overflaten	Vurdert mengde	Total mengde
27547: 47019	Fuktkammer (LAB) 97 %RF ca. 20°C	Kontroll Tremateriale (ubehandlet panel)	Småsporet kondensmugg (<i>Cladosporium cladosporioides</i>)	5	5
			Hussvertemugg (<i>Aureobasidium pullulans</i>)	3	
			Fuktstrålemugg (<i>Aspergillus versicolor</i>)	3	
			Tvillingsvertemugg (<i>Hormonema dematioides</i>)	2	
			Penselmuggsopper (<i>Penicillium</i> sp.)	2	
27548: 47020	Fuktkammer (LAB) 97 %RF ca. 20°C	Kontroll Tremateriale (ubehandlet panel)	Småsporet kondensmugg (<i>Cladosporium cladosporioides</i>)	5	5
			Hussvertemugg (<i>Aureobasidium pullulans</i>)	3	
			Fuktstrålemugg (<i>Aspergillus versicolor</i>)	3	
			Tvillingsvertemugg (<i>Hormonema dematioides</i>)	2	
			Penselmuggsopper (<i>Penicillium</i> sp.)	2	
27555: 47021	Fuktkammer (LAB) 97 %RF ca. 20°C	DRYWOOD	Småsporet kondensmugg (<i>Cladosporium cladosporioides</i>)	1	1
27556: 47022	Fuktkammer (LAB) 97 %RF ca. 20°C	DRYWOOD	Småsporet kondensmugg (<i>Cladosporium cladosporioides</i>)	1	1
			Pinnemuggsopper (<i>Oidiodendron</i> sp.)	1	
27557: 47023	Fuktkammer (LAB) 97 %RF ca. 20°C	DRYWOOD	Ingen tegn til soppvekst	0	0

Vurdering

Vekst av ulike typer sopp på kontrollene viser at forholdene i fuktkammeret var gunstige under testperioden og at soppvekst ville blitt etablert dersom substratet var egnet. Flere av de typene sopp som etablerte seg på kontrollene er blant de vanligste artene som gir misfarging på utvendig kledning i Norge. Testprosedyren er ut fra dette vurdert til å være godt egnet som et pilotprosjekt for vurdering av DRYWOOD sine egenskaper i forhold til svertesopp/muggsopp.

Det ble kun i svært liten grad påvist soppvekst på DRYWOOD. En gang i løpet av testperioden har enkelte av de inokulerte soppsporene spirt og startet å vokse, men vi kan ikke vurdere hvorvidt denne veksten ville ha fortsatt dersom testperioden var lenger.

Ut fra resultatene fremkommet av denne testen har DRYWOOD hemmende egenskaper i forhold til vekst av muggsopp. Testen antyder at produktet har evne til å tåle høy

fuktbelastning og stort smittepress fra ulike arter av muggsopp uten å bli misfarget. Det gjøres oppmerksom på at testen ikke tar hensyn til slitasje på malingsfilmen og utvasking av kjemiske forbindelser i produktet. Dette er faktorer som har betydning i forhold til utvendig kledning, og vi kan ikke ut fra denne testen alene gå god for produktets egenskaper over tid ved utendørs bruk.

Hvis det er spørsmål vedrørende rapporten, eller ønske om ytterligere bistand, vennligst ta kontakt med oss.

Med vennlig hilsen
Mycoteam as



Johan Mattsson
Fagsjef



Cathrine M. Whist
Seniorrådgiver
