

Skimmelsvampe er en vigtig del af naturens kredsløb, da de deltager i nedbrydningen af organisk stof. Man kunne kalde dem 'naturens skraldemænd'. Der er tusinde forskellige arter af skimmelsvampe i naturen f.eks. i jord og på plantedele. Det hænder også, at skimmelsvampe ødelægger vores mad. I bygninger vokser skimmelsvampe synligt eller skjult på fugtige overflader. Påvirker det indeklimaet og de personer, der opholder sig i en bygning med skimmelvækst? Er det alvorligt? Skal der gøres noget ved det? Det er nogle af de emner, som denne artikel omhandler.

SKIMMEL-SVAMPE I BYGNINGER

AF ANNE PIA KOCH,
TEKNOLOGISK
INSTITUT BYGGERI



Sporer af skimmelsvampe findes i luften, i støv og i snavs. De spirer på næsten alle fugtige materialeoverflader og danner belægninger i hvide, grønne, blå og sorte farver. På det stadium, hvor de er synlige, er der dannet og spredt mange sporer og mikro-partikler. Nogle skimmelsvampe kan lugte, 'kælderlugt', 'sommerhuslugt' og udskille giftige stoffer (mycotoksiner) til luften. Skimmelsvampene etablerer sig først, når den relative luftfugtighed tæt ved en materialeoverflade er større end 75 pct. RF. Dette svarer f.eks. til en træfugtighed på 16 pct. ved 20°C.

De meste almindelige bygningsrelaterede skimmelsvampe er:

- *Alternaria* på fugtigt træværk.
- *Aspergillus* på fugtigt træværk og puds.
- *Cladosporium* på fugtigt træværk.
- *Penicillium* på fugtigt tapet, træværk og isolering.
- *Stachybotrys* på gennemvædede gipsplader og bag fugtig stuk.

Hvad kan der ske, når mennesker udsættes for skimmelsvampe?

Lægerne er desværre stadig uenige om, hvorvidt skimmelvækst i en bolig kan skade helbredet. Det er offentligt fremhævet, at der blot skal gøres mere rent. Der er ingen tvivl om, at rengøring er et vigtigt element for et sundt indeklima. God rengøring vil reducere mængden af støv, som også indeholder sporer af skimmelsvampe. Ved almindelig rengøring kan man også fjerne lidt skimmelvækst i en vinduesramme eller på fugerne i badeværelset. Men fra talrige rådgivningsopgaver ved vi, at når der er udbredt vækst af skimmelsvampe på materialeoverflader i en bolig, kan det påvirke nogle menneskers helbred. Almindelig rengøring rækker ikke her.

Hvordan opdager man skimmelsvampe i bygningen?

Mange skimmelsvampe i vækst

afgiver lugt, som kan sætte sig i tøj, møbler og i bygningens materialer. Lukkes døre, vinduer og ventilationskanaler i ca. 1 døgn, må der ikke opstå en 'kælder-' eller 'sommerhusagtig' lugt. Mugalugt er tegn på, at der er aktivt voksende skimmelsvampe, eller i det mindste har været det inden for det sidste halvår.

Skimmelvækst kan være synlig i tagrum, på loft og vægge i køkken og baderum, ved fodpaneler og bag møbler op ad kolde ydervægge. Men skimmelsvampe vokser ikke altid synligt på indvendige overflader. De kan brede sig i uventilerede tagrum, i vægge bag ved indvendig isolering eller under gulve. Her vil lugten være en god indikator samt de eventuelle symptomer, som brugere af bygningen har. Hvis man opdager fugten i tide, kan man undgå vækst af skimmelsvampe. Derfor er det vigtigt at have styr på vedligeholdelsen af en ejendom og sørge for en hurtig og effektiv udtørring efter vandskader.

Tagrum

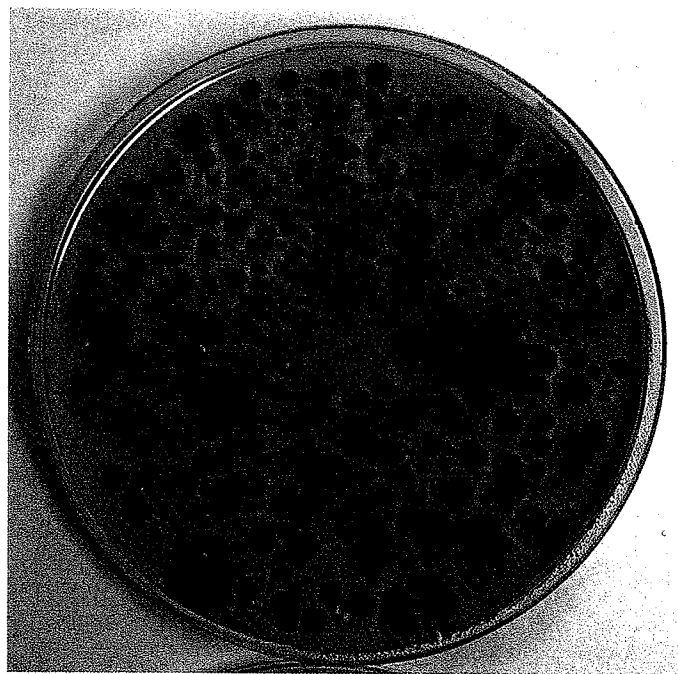
Træbaserede materialer anvendes til fast undertag og til gulv i loftsrum. Såvel plader som brædder, lægter og spær kan blive angrebet af skimmelsvampe. Derfor er det vigtigt at holde et tagrum godt ventileret, så vil lidt skimmelvækst næppe påvirke beboelsen herunder i nævneværdig grad. Er tagrummet uventileret, f.eks. et fladt tag, kan der ske påvirkning af indeklimaet i rum herunder. Ved udnyttelse af tagrum i ældre ejendomme skal man være opmærksom på, at overfladerne er rene, inden man indretter loftsbeboelse, og at der isoleres og tætnes på en måde, så der ikke dannes kondens. Tæt tag og inddækning er forudsætningen for at undgå svampeangreb generelt.

Forsatsvægge

I mange ældre huse og lejligheder er der gennem tiden foretaget en indvendig efterisolering af især massive ydermure. For mange år siden satte man aviser og pap på væggene. Dette blev

siden hen erstattet af bløde træfiberplader, masonitplader og senere spånplader direkte på mur eller på træskelet med isolering i mellem. I dag udføres efterisolering hyppigt på stållægter med f.eks. 50 mm isolering, med eller uden dampspærre og ét eller to lag gips. Der anvendes også polystyrenplader med gips beregnet til indvendig isolering. Ofte udføres isoleringen direkte på en pudset væg med gammelt tapet. Der foretages kun sjældent en indledende vurdering af tilstanden af den udvendige overflade – facaden – eller beregning af konsekvenserne ved at efterisolere. Temperaturen i en tegl- eller betonvæg bliver lav i den kolde tid af året, også på indersiden. Tilføres der fugt udefra eller indefra, vil væggen have vanskeligt ved at udtørre. Fugt indefra kan trænge gennem en dampbremse med en lav modstand mod fugtdiffusion eller tilføres gennem små sprækker og spalter. Kommer der fugt imellem den oprindelige væg og isolering eller plade, vil der dannes vækst af skimmelsvampe fra gulv til loft, som kan påvirke indeklimaet alvorligt, selv hvis den indvendige vægflade er pæn.

Lugt kan trænge ud ved gennemlydninger eller kanterne af



SYMPTOMER STAMMENDE FRA SKIMMEL

Allergikere med allergi over for skimmelsvampesporer eller f.eks. pollen kan få symptomer fra luftveje og hud:

- Allergisk rhinitis (høfeber)
- Allergisk konjunktivitis (øjenkatarr)
- Astma, eller forværring af astma
- Forværring af atopisk dermatitis (allergisk eksem)

Ikke-allergikere klager ofte over symptomer fra hud og slimhinder:

- Øjenkløe
- Besvær med kontaktlinser
- Tilstoppet næse
- Hæshed
- Rødme og brændende hud

Almene symptomer kan optræde i form af:

- Hovedpine og træthed
- Koncentrationsbesvær
- Hukommelsessvigt
- Svimmelhed og almen utilpashed

dampspærren ved loft eller fodpanel eller ved lyskontakter. Lugten kan være så fremtrædende, at det er forbundet med gene at opholde sig i rummet. Derudover kan toxiner fra skimmelsvampe påvirke indeklimaet, så følsomme personer kan få nogle af de nævnte symptomer.

Gulve

Gulv på terræn eller gulv over en mangelfuld ventileret kælder kan medføre vækst af skimmelsvampe, som i høj grad kan påvirke indeklimaet både i form af lugt, sporer og toxiner. Det er vigtigt, at rådgiverne er klar over, at et betonklaplag altid vil være støvet med sporer af skimmelsvampe, men at en dygtig mikrobiolog ved fornuftig prøvetagning kan skelne mellem om der blot er støv med sporer eller om der har været vækst af skimmelsvampe, f.eks. forårsaget af en vandskade.

Vandskader

Konsekvensen af vandskader er ikke altid let at forudse. Der er stor forskel på, om det er et pludseligt opstået brud på et rør eller, om det er en siveskade. En pludselig opstået vandskade, der håndteres hurtigt og effektivt – også hvad angår skjult fugt – behøver ikke at resultere i vækst af skimmelsvampe og deraf følgende dårligt indeklima. Hvis opfugtningen derimod har været længerevarende, er der meget stor risiko for, at der er opstået skimmelvækst.

Ved kraftigt opfugtede betonklaplag har Teknologisk Institut introduceret en ny metode til sikring af, at der ikke opstår indeklimaproblemer. Betonklaplaget udtørres mest muligt og afrenses for skimmelvækst. Straks derefter brændes pap på klaplaget. Der kan i visse tilfælde være behov for et afretningslag, og i huse med lette skillevægge kan det være nødvendigt at lime papet på. Herved sikres, at der ikke gror skimmelsvampe på det fugtige klaplags overflade. Der bør aldrig udlægges løs dampbremse på et vandskadede klaplag.

Skimmelvækst i nybyggeri

En god forudsætning for sundt byggeri er naturligvis at bygge tørt. Materialer, der transporteres til og oplagres på byggepladsen, må ikke blive våde. Hvis det sker, skal de tørres effektivt og hurtigt. Byggefugt må ikke lukkes inde. På trods af viden om, at fugt giver anledning til skimmelvækst, sker det dog stadig, at nybyggeri afleveres med skjult skimmelvækst på materialer, der har været angrebet ved indbygning, eller indelukket byggefugt, som hurtigt giver anledning til vækst af skimmelsvampe f.eks. bag skabe opsat mod fugtig væg i køkken og badeværelse.

Undersøgelse og reovering

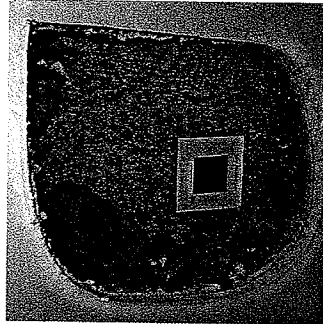
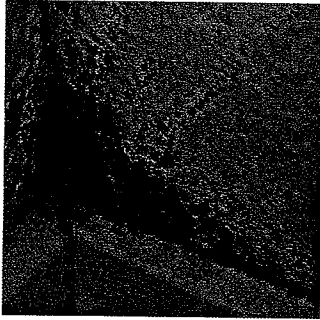
Det er i reglen et job for professionelle, der kender til skimmelvækst i bygninger, at undersøge årsag til og omfang af fugt og skimmelsvampe. Efter en grundig undersøgelse kan reovering planlægges.

Skimmelvæksten skal fjernes (og ikke blot sprøjtes med desinfektionsmidler), og der skal måske også udføres nogle byggetekniske ændringer. Der er forskellige metoder til afrensning. Ofte er det bedst at anvende en kombination af flere metoder. Angrebet tapet, isolering, gipsplader o.lign. kasseres. Faste overflader afrenses ved tørdamp-metoden, eller ved fjernelse af de yderste millimeter ved slibning, fræsning eller afhøvling. Har der været en kraftig opfugtning, skal en egentlig udtørring måske gennemføres. Det er vigtigt, at alle overflader er tørre. Der skal tages vare på sikkerheden for håndværkere og brugere under reoveringen. Når afrensningen er gennemført, udføres kvalitetskontrol og de implicerede rum rengøres grundigt to gange med 1–2 døgn mellemrum. Indbo, der har været opmagasineret andet sted, rengøres almindeligt. Kun i sjældne tilfælde skal indbo kasseres.

Hvilket ansvar har rådgiveren?

Rådgivere bør tænke skridtet længere end fugt og udtørring,

når der bygges og reoveres. Fremgangsmåderne ved undersøgelse og reovering af bygninger med fugt og skimmelvækst er grundigt beskrevet i *By og Byg Anvisningerne 204 og 205*. At opfugtning kan føre til skimmelvækst på mindre end 1 måned og deraf følgende dårligt indeklima for brugerne – i værste fald med diverse symptomer til følge – bør efterhånden være fakta, der skal ligge helt fremme i arbejdet med at skabe sunde boliger, arbejdspladser og institutioner. Det betaler sig også samfundsmæssigt.



FOREBYG SKIMMELVÆKST - 12 GODE RÅD

Er dit hus bygget omst. i orden og med god vedligeholdelse, kan skimmelvækst i boligen forebygges ved at følge disse råd:

- Luft ud 2-3 gange om dagen ved gennemstrømling af 10 min.
- Hold vindler i vinduer, køkken og badeværelse åbne.
- For eventuel kondens af vinduerne.
- Brug løse på gulvet under madlavning og bånd for tætningsfor.
- Luk døren til badeværelset når du bader for optimer bader og luft ud.
- Hold fugt i alle badeværelses gulv og vægge.
- Rens afløbskanaler og lad dem stå åbne.
- For dit væske og for gendobbelt eller udenfor.
- Sørg for minimum 5 cm afstand mellem møbler og koldt ydre vægge.
- Tænd for varmen og lad varmen være påvirket i boligen.
- Har du brændeovn eller pejs - brug kun brænde og opbevar det uden for boligen.
- Indræt møbler så det er rengøringsvenligt.

Husk især, at mange mennesker i en lille bolig giver større risiko for vækst af skimmelsvampe. Hver person i boligen afgiver ca. 2 liter vand pr. døgn.