

Svampesporer på flisfyrringsværker

Flis er et godt voksested for mange skimmelsvampe. Disse svampe producerer sporer, der ved den mindste bevægelse frigives og svæver omkring i luften. Svampesporer udgør en sundhedsrisiko, også for ejere af private fyr, men ingen kender i dag problemets omfang.

Af Simon Skov

De fleste af de svampe, der vokser på flis er mikroskopiske skimmelsvampe, der også kendes fra fugtige bygninger med dårligt indeklima.

Svampene udnytter den gunstige varme og fugtighed i flisen til at producere så mange sporer som muligt. Svampesporer har forskellige størrelser, men er typisk mellem 2 og 20 tusindedele millimeter i diameter og svæver usynligt rundt i luften.

Der findes svampesporer overalt. Vi kender dem bedst, når de er spiret til en lille plet på "muggent" brød.

Svampesporer bliver oftest problematiske, når der er for mange af dem i luften. Dels danner de proteiner, der kan fremkalde allergi, dels producerer de giftige stoffer (toksiner), der kan virke skadeligt på menneskers helbred. Den velkendte lugt af fugtig kælder eller sommerhus er et tegn på svampevækst, men der kan godt være skimmelsvampesporer i luften uden, at det kan lugtes.

Grænseværdier

Der er ikke nogen grænseværdi for hvornår mængden af svampesporer i luften er skadelig. Det er helt individuelt, hvordan



foto: torben skott/biopress

På Lyngby-Trustrup Varmeværk afprøves forskellige tiltag for at nedbringe koncentrationen af svampesporer. I forgrunden ses varmeværkets lager af pileflis.

kroppen reagerer. Udsættes man for ekstreme mængder svampesporer, kan der opstå en enkeltstående forgiftning, der vil være influenza-lignende og fortage sig i løbet af et par dage.

Hvis man udsættes for sporer igennem længere tid og er genetisk disponeret, er der risiko for at udvikle allergi. Det betyder, at selv små spore-mængder vil resultere i for eksempel astma, løbende næse, rindende øjne, hoste og generel utilpashed.

Endelig findes der i forbindelse med flis også svampe, der kan etablere sig i menneskeligt væv. Dette udgør en helbredsrisiko for immunhæmmede personer, men regnes ikke som en risiko for raske mennesker.

Flislagre er værst

Støttet af Energistyrelsen har Forskningscenteret for Skov & Landskab taget fat på problemet på de mindre flisfyrringsværker og hos private med flisfyr. Det er almindeligt kendt, at

der er store sporekoncentrationer i luften på flislagre, men er problemet begrænset til lagrene eller er der også et forhøjet sporeniveau i den øvrige del af værket?

Det spørgsmål er allerede besvaret i et lille pilotprojekt: Der er til tider så mange sporer i luften på nogle flisfyrringsværker, at det muligvis kan udgøre en sundhedsrisiko. Derfor fortsætter forskningsprojektet med det mål at analysere problemet nærmere og udvikle konkrete og realistiske tiltag for at mindske eller løse problemerne.

Første skridt imod en løsning er at finde de spredningsveje, der fører sporerne fra lageret og ind på den øvrige del af værket. I den forbindelse er der for eksempel fokus på dørene ind til lageret, der mange steder åbnes flere gange om dagen. Ved hvert besøg blæses sporeholdigt luft fra lageret ind i kedelhallen. Undersøgelser vil vise mulighederne for at mindske denne transport, blandt andet ved at etablere slusedøre.

Ventilationsanlæg spreder svampesporer

En anden spredningsvej er ventilationssystemerne. De er ofte projekteret helt uden tanke på problemerne med skimmel-svampe. Det er således meget u hensigtsmæssigt at have et luftindtag i nærheden af de lagerporte, hvor flisen bliver leveret, da netop aflæsning af flis er en af de situationer, hvor der hvirvles meget store mængder sporer op.

Der er grund til at tage hensyn til sporespredningen, både når der leveres flis fra en lastbil, og når flisen køres med gummiged fra lokale flislagre. Hvis man undtagelsesvist skal opholde sig ude i forbindelse med aflæsning, er det vigtigt at tage hensyn til vindretningen, ligesom det er en god idé at bære en beskyttende P3-maske.

Afprøvning i praksis

På Lyngby-Trustrup Varmeværk afprøves forskellige tiltag for at nedbringe koncentrationen af svampesporer. Adgangen til lageret ændres, der laves om på ventilationssystemet, rengøringsindsatsen øges, ventilationen ændres omkring tørre-ovnen, og det afprøves hvilke personlige værnemidler, det er hensigtsmæssigt at bruge på flis-lageret. Målet er at finde de tiltag, der fjerner flest sporer for hver krone, der investeres.

På flisens vej fra skov til værk håndteres det på forskel-

lig vis. De fleste funktioner udføres af en maskinfører, der sidder i et lukket førerhus. Er man tilstrækkeligt beskyttet mod svampesporer i et førerhus? Det vil vise sig, når der er lavet sporeundersøgelser i de maskiner, der behandler flisen fra den hugges til den brændes.

Private anlæg

Det er ikke kun professionelle, der udsættes for svampesporer fra flis; også private brugere af flisfyr er udsatte. Mange private fyr skal fødes manuelt, og det betyder at brugeren ofte kommer i tæt kontakt med flisen. Det har fået en del af brugerne til at føle ubehag, og det indledende pilotprojekt har da også vist, at der kan forekomme meget store sporekoncentrationer i forbindelse med private fyr.

Et af målene med projektet er at opnå viden, så private brugere i højere grad kan beskytte sig mod skimmelsvampe. Det kræver blandt andet, at alle brugere er opmærksomme på, at svampesporer i luften kan være et problem, og at flishåndteringen sker med omtanke. Desuden skal lagre og flisfyr anlægges hensigtsmæssigt i forhold til svampevækst og -spredning.

Simon Skov er biolog og ansat ved Forskningscenteret for Skov & Landskab i Hørsholm, som er en af de fire partnere i Viden-center for halm- og flisfyring.

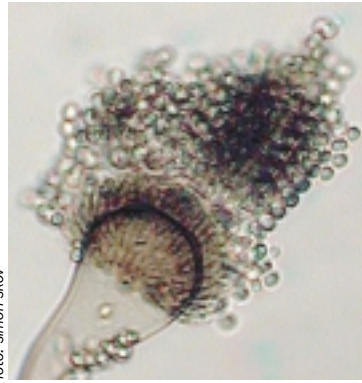


foto: simon skov

Aspergillus er en af de hyppigste svampe i luften på flisfyringsværker. Svampen danner sporer fra et hoved, der er hævet over substratet. På hovedet dannes sporerne i lange kæder, der knækker af ved den mindste forstyrrelse.

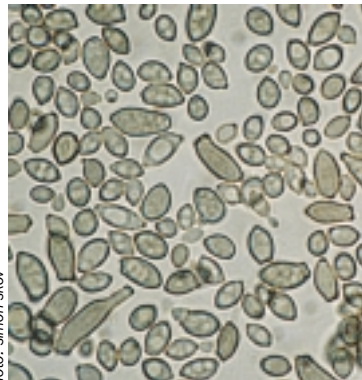


foto: simon skov

Sporerne fra Cladosporium har meget varierende størrelse. Det er den mest almindelige skimmelsvamp i luften i Danmark og er derfor også årsag til flest tilfælde af allergi.

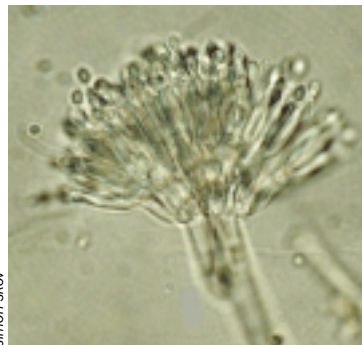


foto: simon skov

Penicillium optræder kun i begrænsede mængder i uden-dørsluft, men optræder meget hyppigt i forbindelse med flis. Svampen danner gaffelgrenede ender, som strækkes op i luften.

Yderligere oplysninger om projektet kan fås ved henvendelse til: Biolog Simon Skov, tlf. 8613 8164 eller på e-mail ssk@fsl.dk

Ved enhver form for flishåndtering hvirvles svampesporer op. Når flisen læsses af med gummiged eller lastbil bliver sporekoncentrationen ofte så høj, at det formodentlig kan være sundhedsskadeligt at indånde luften. Man bør derfor altid bære støvmaske med P3 filter. Svampesporerne er mikroskopiske, kan ikke ses med det blotte øje og ikke altid lugtes.



foto: simon skov