

# MIKROSKOPI AF UKENDTE SKIMMELSVAMPE

Kenneth Buchwald Johansen

maj 2008

Tema: Miljø

2laba0108

## 1 Formål

Der er udtaget prøver fra luft og støv. Formålet er at finde kimnedfald og identificere de skimmelsvampe, der er i prøverne.

## 2 Princip og metode

Prøverne, der er udtaget er som følger:

Prøve	Identifikation
1.	Mugpletter på badeværelsesloft
2.	Luft i badeværelse
3.	Luft i lejlighed med katte
4.	Luft i stue
5.	Udeluft
6.	Støv fra stue

Tabel 1: Udtagne prøver

Der udpodes på Ølurtagar og på PCA. Luftprøver tages ved at lade agarpladen stå uden låg i 20 min. Ølurtagar giver gode vækstbetingelser for svamper, og PCA giver gode vækstbetingelser for svampe og bakterier.

## 3 Resultater

### 3.1 Kimnedfald

Kimtællingerne fra luftprøver kan ses i tabel 2.

Prøve	Ølurtagar	PCA
2.	21	62
3.	52	89
4.	45	56
5.	157	262

Tabel 2: Kimtælling på luftprøver

Kimnedfaldet kan beregnes med ligningen

$$\text{Kimnedfald pr. døgn} = \frac{\text{kim}_{20\text{min}} \cdot 60\text{min/h} \cdot 24\text{h/d}}{20\text{min} \cdot \pi \cdot r^2},$$

hvor  $r$  er radius af agarpladen. F.eks. er

$$\begin{aligned}\text{Kimnedfald}_{\text{prøve 2}} &= \frac{21\text{kim} \cdot 60\text{min/h} \cdot 24\text{h/d}}{20\text{min} \cdot \pi \cdot (0,07\text{m})^2} \\ &= 98224,2\text{kim/døgn}\cdot\text{m}^2 \\ &= 9,8 \cdot 10^4\text{kim/døgn}\cdot\text{m}^2.\end{aligned}$$

På samme måder beregnes resten af kimnedfaldene, og derved fåes resultaterne i tabel 3.

Det ses umiddelbart, at der er stor forskel på inde- og udeprøver, og det findes derfor ikke relevant at efterprøve statistisk, om der er mindre kimnedfald indenfor.

Til gengæld kan der beregnes 95%-konfidensinterval. Dette gøres med ligningen

$$95\%-\text{KI: Kimnedfald} \pm 1,96 \cdot \frac{\sqrt{\text{kim}} \cdot 60\text{min/h} \cdot 24\text{h/d}}{20\text{min} \cdot \pi \cdot r^2}.$$

Disse udregninger er også foretaget i tabel 3.

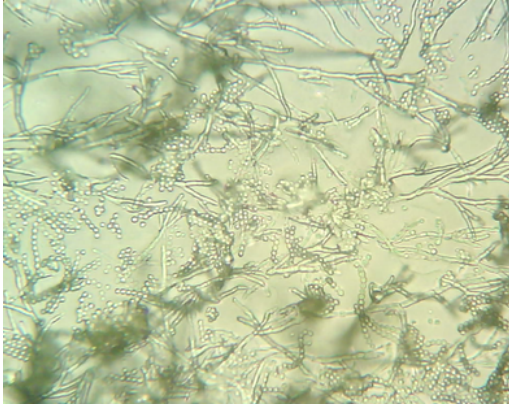
Prøve	Kimnedfald (kim/døgn·m <sup>2</sup> )	Nedre grænse (kim/døgn·m <sup>2</sup> )	Øvre grænse (kim/døgn·m <sup>2</sup> )
2.	$9,8 \cdot 10^4$	$5,6 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^5$
3.	$2,4 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^5$	$3,1 \cdot 10^5$
4.	$2,1 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^5$	$2,7 \cdot 10^5$
5.	$7,3 \cdot 10^5$	$6,2 \cdot 10^5$	$8,5 \cdot 10^5$

Tabel 3: 95%-konfidensintervaller

Som det ses har der været mindre kimnedfald i prøve 2 end i de andre, og der har været mere kimnedfald i udeprøven end i nogle af de andre.

### 3.2 Mikroskopi

Den hyppigst forekommende slægt af skimmelsvampe var *Penicillium*. Denne var let genkendelig, da den er septeret og har forgrenede konidiebærere.



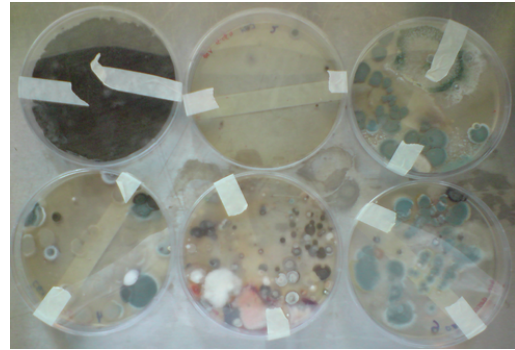
Figur 1: *Penicillium*

Der blev også fundet *Mucor*, som også let kunne genkendes, da den er usepteret og har en tydelig hinde rundt om sporangiesporerne.



Figur 2: *Mucor* med en tydelig hinde om sporangiesporerne.

Det mug, der blev fundet på badeværelsesloftet, var som forventet *Cladosporium*. *Cladosporium* er den normale synder ved jordslæthed og badeværelsesmug. Som det ses øverst til venstre i figur 3, har *Cladosporium* haft gode vækstbetingelser. Det ses også i figuren (nederst i midten) at der er det bredeste udvalg af svampe i udeluft-prøven.



Figur 3: Ølurtaget-plader med "ukendte" skimmelsvampe