



Overfladebelægningen der effektivt og varigt stopper vækst af skimmelsvampe på grund af tørre overflader.

- 1.0. Generelt om angreb af skimmelsvampe
  - 1.1. Forholdsregler til imødegåelse af skimmelsvampe
  - 1.2. Skader forårsaget af skimmelsvampe.
  
- 2.0. Spørgsmål og svar om BioRid systemet
  - 2.1. Hvilke idegrundlag førte til udvikling af BioRid systemet?
  - 2.2. Hvorfor fungerer systemet?
  - 2.3. Er systemet miljøvenligt?
  - 2.4. Hvilke undersøgelser og kontroller er produktet underlagt?
  
- 3.0. Arbejde med BioRid systemet
  - 3.1. Overfladestruktur og vedhæftning
  - 3.2. Forbehandling med Bio Wash
  - 3.3. Grundning med Bio Seal
  - 3.4. Dækklag med Bio Rid
  - 3.5. Vedligehold af de BioRid belagte overflader.
  
- 4.0. Anbefalet værktøj
  - 4.1. Arbejde med airlessprøjter
  - 4.2. Rengøring af værktøj.
  
- 5.0 Bilag.

## 1. Generelt om angreb af skimmelsvampe

Problemer med skimmelsvamp opstår som følge af kondens og den dermed forbundne højere koncentration af mikrobiologisk forurening på overfladerne. Nyere undersøgelser viser, at kim overføres til produkterne ved kondensdrøp. Hvilket medfører acceleration i udviklingen af cadaverin og dermed nedsætter holdbarheden. I værste tilfælde med forgiftning til følge.

Den hidtidige opfattelse, at glatte og diffusionstætte overflader nedsætter muligheden for forurening, må revurderes, da glatte og tætte overflader ikke løser problemet med kondens. Disse overflader begunstiger kontamineringen af den samlede overflade.

Skimmelsvampe behøver fugtighed for dannelse af mycelier og sporer. Den nødvendige fugtighed angives med  $a_w$ -værdien. Værdien  $a_w$  bestemmer den for mikroorganismene til rådighed værende vandmængde, der ikke er bundet af opløselige substanser (salte, kulhydrater og æggevidestoffer). Eksempelvis modsvarer  $a_w=0,8$  en relativ luftfugtighed på  $0,8 \times 100 = 80\%$ . De fleste skimmelsvampe har deres  $a_w$ -minimum ved  $0,80-0,85$



og deres aw optimum ved 0,90-0,98. Enkelte skimmelsvampearter har dog større tilpasningsevne. De kan således ved aw-værdien på 0.70 danne kim.

Vokse ved 0,65 og danne sporer ved 0,75 under forudsætning af at temperaturen er tilstrækkelig.

Vækst af mycelier kræver normalt en temperatur på 0C. Den gunstigste temperatur er 20 - 30C. Den maksimale temperatur er 30 - 45C.

Skimmelsvampe foretrækker et let surt miljø med pH-værdier mellem 4,5 og 6,5.

### 1.1. Faktorer der modvirker skimmelsvamp

For at modvirke belastning af mikroorganismer må de samlede omgivelser være tilpasset hertil.

I fødevarerindustrien er det vigtigt, at ikke alene produkter, men også anlæg og omgivelser er indrettet med henblik på

at minimere den mikrobiologiske forurening

En forudsætning herfor er en passende og ensartet ventilation. Det er vigtigt, at den overskydende fugt i luften fjernes ved ventilation for hermed at undgå en mætning af BioRid-Systemet.

Forbedring i et område fører generelt til forbedring på tilstødende områder.

### 1.2. Ulemper og risici ved skimmelsvamp

I beboelses og arbejdsområder må der af sundhedsmæssige og hygiejniske grunde ikke findes skimmelsvamp.

I fødevarerindustrien opstår der som følge af den mikrobiologiske forurening et hygiejneproblem, som kan føre til fødevarerforgiftning af eksempelvis salmonella, camphylobacter og listeria.

Særlige skimmelsvampekulturer forårsager konterminering af rumluften.

Svampens mycelier danner sporer der løsner sig fra overfladen og driver rundt i rummet indtil de har fundet en ny værtsflade.

De i luften fritsvævende kulturer forårsager ved indånding allergiske reaktioner og åndedrætsbesvær i forskellige grader.

## 2. Spørgsmål og svar om BioRid systemet

### 2.1 På hvilke ideer bygger BioRid systemet ?

Under udvikling af systemet blev oprindelsen af skimmelsvamp iagttaget.

Gentaget blev tilstedeværelsen af fugt observeret. Fugten var til stede i et sådant omfang at der ofte dannedes dråber.

Hvis overfladespændingen i vanddråberne nedsættes ændres tilstanden. Det vil sige fra fastform til damp. Disse observationer førte til udviklingen af BioRid-Systemet.

En positiv sideeffekt viste sig under udviklingen:

En tør overflade betyder, at skimmelsvampekulturer "dør af sult". Dette

indebærer, at man kan se bort fra stærke kemiske produkter. En betydelig fordel ved BioRid-Systemet.



## 2.2 Hvorfor fungerer Systemet?

BioRid angriber problemet direkte:

Fugt + smuds + temperatur

BioRid danner mikroporer med en stor samlet overflade. Et areal på 1 m<sup>2</sup> påført et lag på 0,8mm danner en samlet overflade på ca. 18.000m<sup>2</sup>. Denne egenskab gør BioRid i stand til at optage kondensvand i store mængder og gennem længere tid.

Overfladespændingen nedbrydes og ved ventilation afgives fugten i dampform.

Tilsmudsningen af overfladen er en væsentlig faktor. I den forbindelse er det nødvendigt at vide hvorledes tilsmudsning, bortset fra direkte påført smuds opstår.

En betydelig andel skyldes elektrostatisk ladning og feltspænding på grund af metal og mekanisk påvirkning.

Den elektrostatiske spænding tiltrækker smuds, som en magnet. Ved fugt bindes yderligere smuds. En tør overflade (BioRid) uden elektrostatisk spænding tiltrækker ikke smuds.

I levnedsmiddel industrien betyder bortfald af kondens, at der ikke overføres bakterier via kondens dryp.

## 2.3 Er Systemet miljørigtigt?

BioWash, BioSeal og BioRid er vandbaserede.

Produkterne indeholder ikke fungicider og er emissionsfri.

Ikke brændbare, men brandhæmmende.

Akustisk støjdæmpende.

## 2.4 Hvilke godkendelser findes der?

På området skimmelsvamp foretages prøvninger og godkendelser løbende på alle relevante områder, der gennemføres ligeledes praktiske forsøg, vi oplyser gerne om sidste nye resultater.

## 3. Anvendelse af BioRid-systemet

BioRid er velegnet til sanering og forbyggende indsats.

Sanering af ventilationskanaler og varmevekslere og maskiner gennemføres tiltagende i fødevarerindustrien med BioWash.

BioRid-Systemet består af 3 komponenter:

BioWash, rengøringsmiddel der eliminerer sporekulturer i dybden. Er ligeledes velegnet til daglig rengøring. Indeholder en lav koncentration af Didecyl-Dimethyl-Amoniumsalte.

BioSeal, grunder der kun anvendes ved stærkt sugende og porøse overflader.

BioRid, dæklag der optager og fordeler tilstedeværende fugt. Dæklaget afgiver fugten i dampform til rumluften.

BioRid-Systemet sikrer vedvarende indeklimaet og den bedst opnåelige varige beskyttelse mod skimmelsvampe.

### 3.1 Underlag og hæftning



Som udgangspunkt må underlaget være bæredygtigt, det vil sige fri for forurening f.eks. fedt, rust og olie. Rust skal fjernes og rustbeskyttelse anvendes.

Anvend ved den forudgående rengøring også miljørigtige produkter. BioRid produkterne er godkendt til anvendelse i fødevarerindustrien i Europa-USA og Japan.

BioRid hæfter på de fleste overflader. En undtagelse udgør "fede kunststoffer" f.eks. polyethylen. Er der tvivl om vedhæftningen anbefales en udfaldsprøve. BioRid bør ikke anvendes på gulve eller flader, der er under konstant påvirkning af vand.

### 3.2 Forbehandling med BioWash

Hvor der allerede findes skimmelsvamp skal der foretages en rengøring med BioWash inden beskyttelseslaget påføres.

Hertil anbefaler vi en lavtrykssprøjte, ved mindre opgaver pensel eller anstryger. Mængder og arbejdsgange ifølge anvendelsesteknisk datablad.

### 3.3 Grundning med BioSeal

Grundning med BioSeal anbefales på alle stærkt sugende eller porøse overflader.

Til påføring anbefaler vi en lavtrykssprøjte, ved mindre opgaver pensel-rulle.

Mængder og arbejdsgange ifølge anvendelsestekniske datablade.

### 3.4 Beskyttelseslag BioRid

Ved arbejde med BioRid er det vigtigt, at materialet før brug omrøres grundigt eksempelvis med et langsomt løbende "piskeris" (500-600 rpm).

Vi anbefaler en airless sprøjte til påføringen (se afsnittet anbefalet værktøj). Ved mindre opgaver anvendes pensel-rulle.

For at beskytte overfladen imod skimmelsvamp skal der påføres ca. 800 gram/m<sup>2</sup> ved ekstrem kondensbelastning indtil 1200 gram/m<sup>2</sup>.

Ved tvivl udføres udfaldsprøver.

BioRid leveres brugsklar i farven hvid. Kan tones i alle lyse nuancer.

### Bemærk!

Effekten nedsættes eller udebliver, hvis der ovenpå BioRid dæklaget påføres andre malingstyper.

### 3.5 Vedligehold af de med BioRid behandlede flader

Organiske aflejringer danner grobund for mikroorganismer, for at undgå disse bør overfladen periodisk renses med BioWash fortyndet med vand i det forhold opgaven kræver (fremgår af datablad BioWash og den til ethvert projekt leverede kvalitetssikring/drift og vedligeholdsanvisninger).

Overfladen forbliver hermed biologisk ren og intakt.

## 4. Anbefalet værktøj

### 4.1. Arbejde med Airless anlæg

Under arbejde med airlessanlæg fjernes alle filtre inden arbejdet begyndes.

Anbefalet arbejdstryk ca. 60 bar.

Airlessanlæg:

Wagner Finish 300 eller 400

Dyse 0,66-0,89 og 3/8" slange

BioRid A kan også påføres med øvrige ekvivalente anlæg



BioRid P kan påføres med pensel, rulle eller airless anlæg.

Rengøring af værktøj

Rengøring med rigeligt vand. Sprøjteanlæg rengøres, som angivet i brugsvejledningen for anlægget.

#### 5. Bilag

Anvendelsesteknisk datablad for BioRid systemet

BioWash Værd at vide, rengøring i industrien

BioRid brochure

BioRid Intro

Funktionsgaranti

Referencer