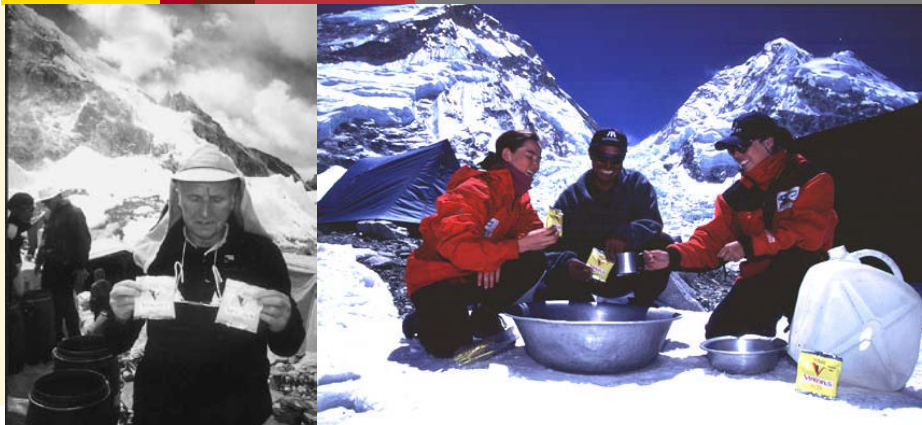


Zásady biologické bezpečnosti v chovech prasat



DU PONT
The miracles of science™

4 základní kroky čištění a dezinfekce

Krok 1 Příprava stáje

- ⇒ Vynesení mobilních zařízení
- ⇒ Odstranění trusu, zbytků krmiva a prachu
- ⇒ Vyprázdnění koryt
- ⇒ Vypuštění podroštů
- ⇒ Namáčení

Krok 2 Mytí

- ⇒ Aplikace detergentu
- ⇒ Mytí vysokým tlakem
- ⇒ Oplach vodou

Krok 3 Dezinfekce

- ⇒ Aplikace pracovního roztoku dezinf. přípravku (1. dezinfekce)

Krok 4 Sušení a odpočinek stáje

- ⇒ Topení
- ⇒ Fogování (2. dezinfekce)

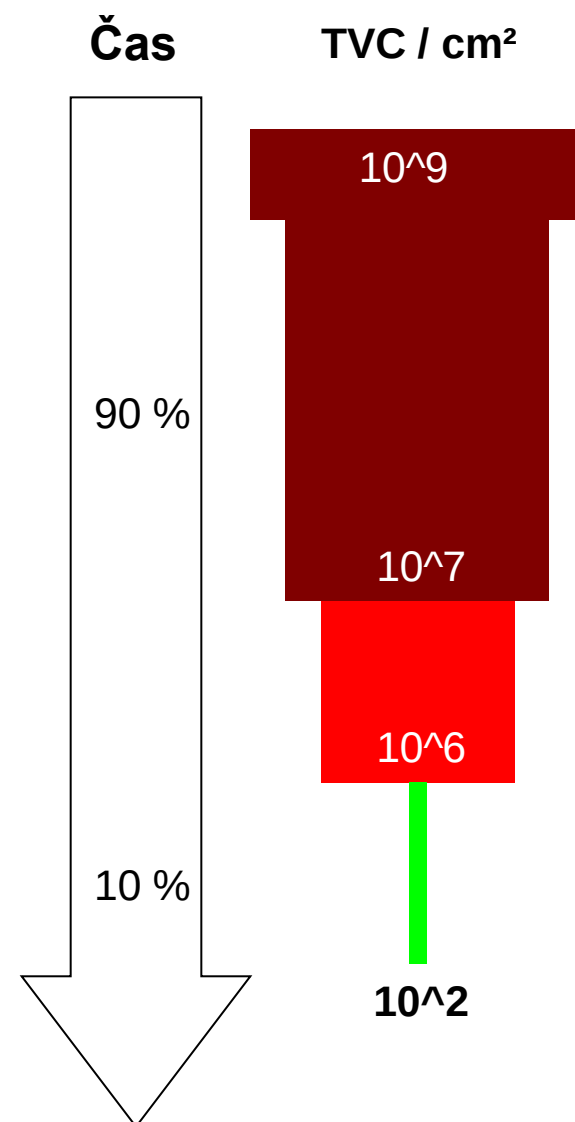
Časová náročnost a redukce patogenů

- Příprava stáje
- Namáčení
- Detergent a mytí
- Oplach
- Dezinfekce



**Redukce
koncentrace
patogenů**

**Čistota
povrchu**



Krok 1 Příprava stáje - mechanická očista

- Organické látky, zejména bílkoviny a tuky, poskytují mikroorganismům účinnou ochranu, tzv. biofilm.
- Vyjmutí mobilních zařízení ze stáje (ponořit do vody s detergentem a poté umýt a dezinfikovat).
- Mechanicky důkladně odklidit veškeré zbytky organického materiálu (krmivo, trus). Použít lopaty, škrabky, kartáče – dle použité technologie. Mechanickou očistu je nejlépe provést co nejdříve po vyskladnění zvířat - před zaschnutím organického materiálu. Krmná koryta po vyčištění naplnit vodou s detergentem.
- Odstranění prachu z vysoko položených míst pomocí vysavačů nebo oplachem.
- Vypuštění podroštových prostor. Pokud není možno vypustit úplně, měla by být dodržena minimální vzdálenost mezi hladinou kejdy a roštem 40 cm.

Krok 1 Příprava stáje - namáčení vodou

- Namáčíme po dobu 3-4 hodin bezprostředně po vyskladnění zvířat.

Postřik hadicí

nebo

Použití zahradního rozprašovače a spínacích hodin, kdy 5 minut působení vody – 20 minut bez vody, trvání operace 4 hodiny. Nevhodné je stříkání ploch pomocí wap pod vysokým tlakem (160 barů), kdy dochází k rozstříkování infektu.

- Spotřeba: 1-1,5 litru na jeden čtvereční metr.

Intenzita přírůstků prasat

Výsledky po předchozích mycích a dezinfekčních protokolech

Mycí metoda se studenou vodou	Dnů do porážky (z 25 kg na 110 kg)
Bez dezinficiens	98,14
Dezinficiens	95,11
Pouze detergent	95,59
Detergent & Dezinficiens	92,66

O 5 dní rychleji!

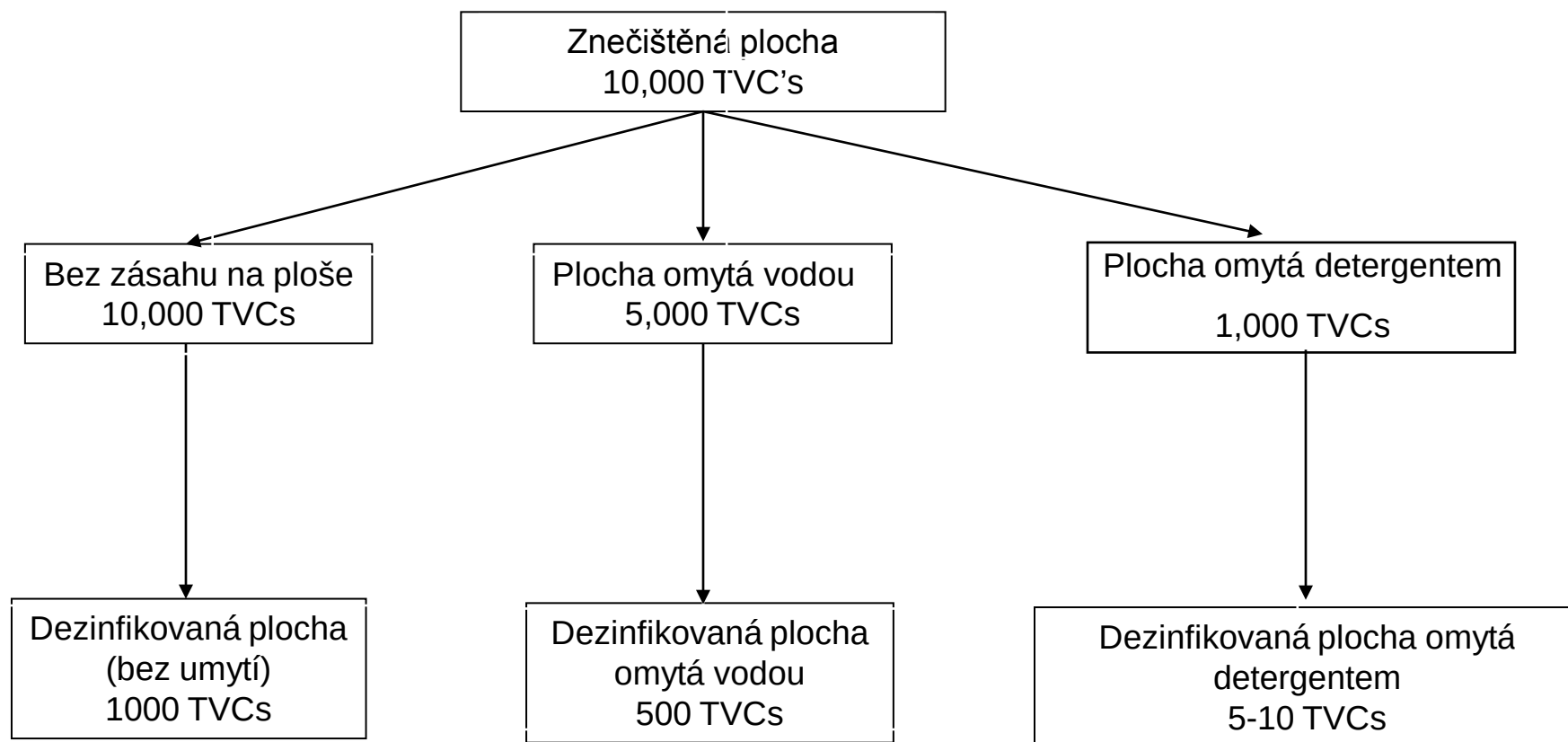
Nebyl pozorován žádný rozdíl mezi použitím horké a studené vody



Krok 2 Mytí - aplikace detergentu

- Po odměáčení provedeme aplikaci detergentu. Detergenty obsahují surfaktanty, které napomáhají rychlému očištění a rozrušují biofilm mikroorganismů.
- Výhodou je použití pěnovacích lancet - déle v kontaktu s mytými plochami a to i na svislých plochách. Další výhodou je dobrá viditelnost ošetřených a neošetřených ploch.
- Prakticky se odhad koncentrace detergentu provádí nejčastěji podle hustoty pěny a udržení se na stěně (0,5-2 %). Délka působení detergentu 20 – 60 minut (ne déle, ne méně) a aplikace za nízkého tlaku (20 barů).
- Detergenty pro použití ve stájích mají většinou zásadité pH, proto po použití je nezbytné odstranit zbytky detergentu tak, aby nedošlo ke snížení účinnosti následné dezinfekce.

Proč používáme detergenty?



Násobně vyšší účinnost dezinfekce

Proč používáme detergenty?

- Omezují organické znečištění.
- Snižují počet bakterií.
- Rozrušují a eliminují biofilm.
- Snižují čas nutný k očištění.
- Omezují spotřebu vody až o 47 % (při pěnování i více).
- **Nejdůležitější:**

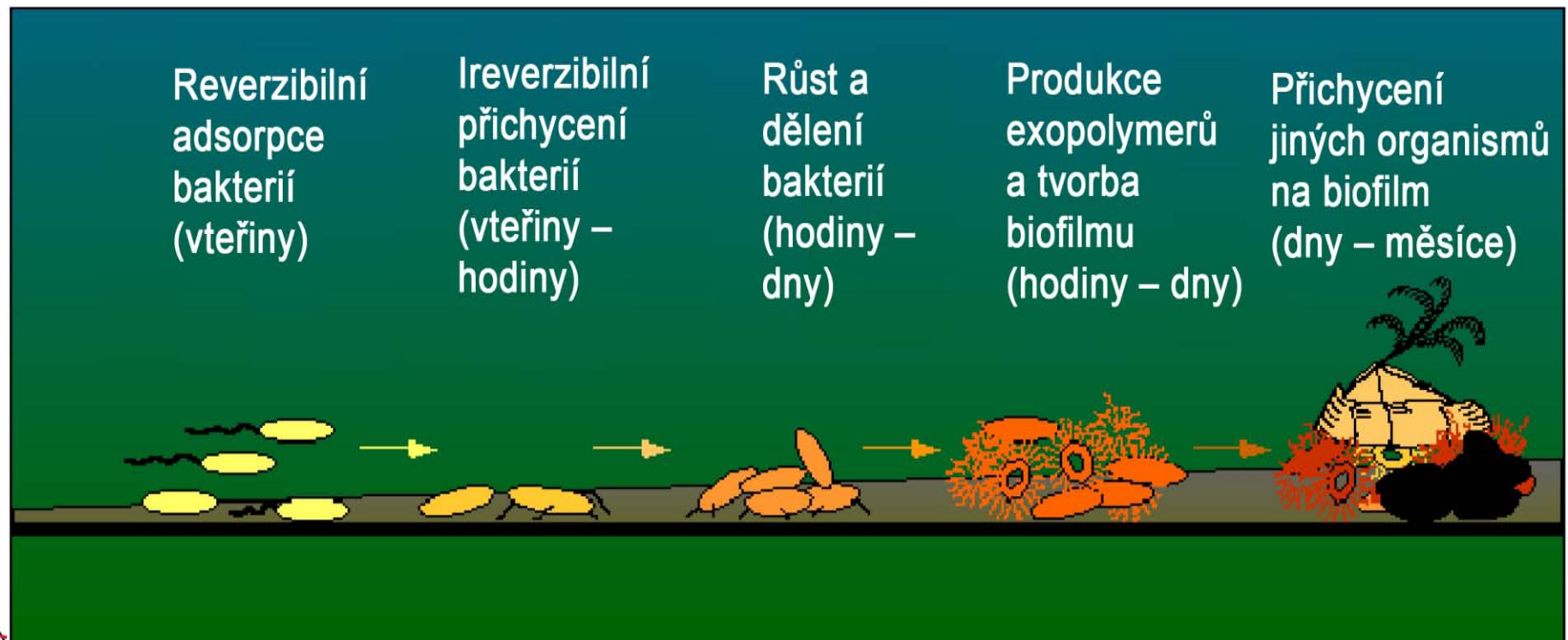
Umožňují dezinfekčním přípravkům dobře působit.

Odstranění vrstvy biologického materiálu (biofilmu)

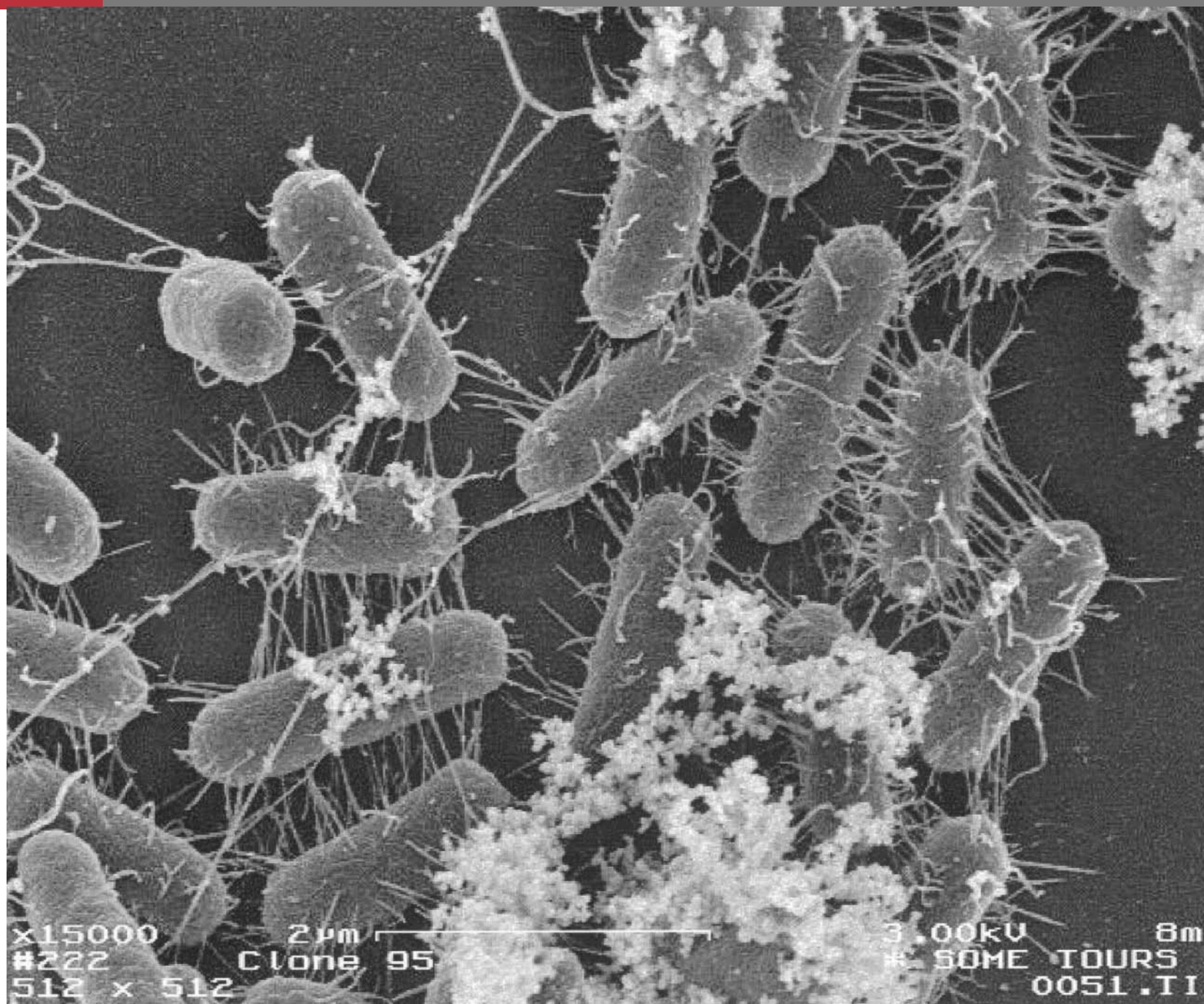
Co je to biofilm?

Soubor bakterií anebo plísní, které existují v multiceulární či komunitní formě a jsou zapouzdřeny v extracelulární polysacharidové matrix, kterou samy syntetizují.

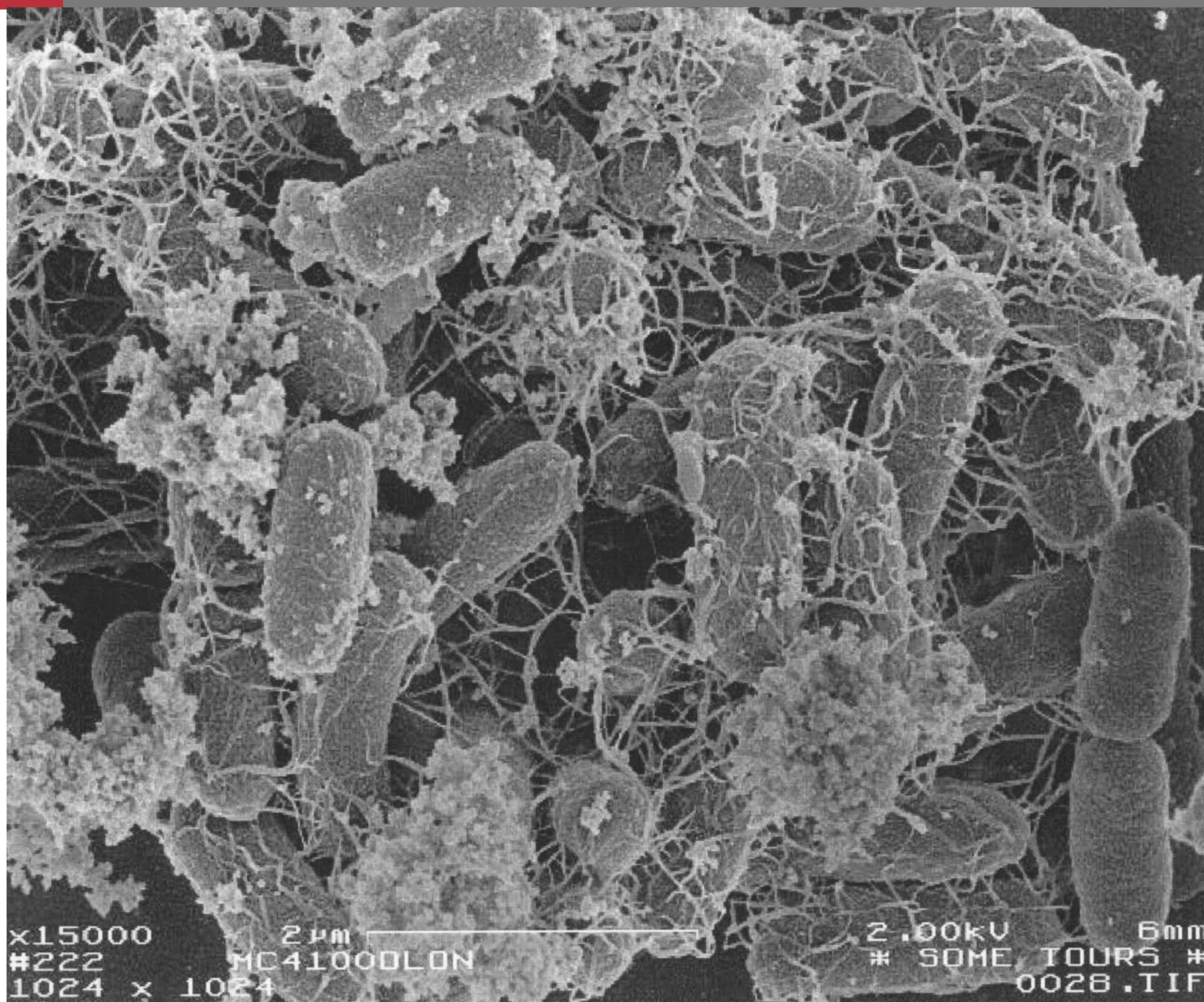
Biofilm působí jako ochranná vrstva pro patogenní i nepatogenní bakterie



Tvorba biofilmu



Tvorba biofilmu



Krok 2 Mytí - mytí a oplach

- Po aplikaci detergentu následuje mytí, kdy dojde k úplnému odstranění všech nečistot ze stáje.
- K mytí vždy používáme nezávadnou vodu. Optimální je průtok vody 20-40 l/min., čím vyšší tím lepší. Průtok je důležitější než tlak. Tlak vody přibližně 160 barů.
- Dalším krokem je oplach vodou, kdy používáme vysoký průtok (20-40 l/min.) a nízký tlak vody < 80 barů.
- Používáme trysku s „placatým (vějířovitým) proudem“ a postupujeme od shora dolů a od konce stáje k východu.

Krok 3 Dezinfekce

Dezinfekci provádíme 1-5 hodin po oplachu. Stáj nesmí být ani příliš suchá ani příliš mokrá. Jen takto dochází k největší redukci počtu mikroorganismů. Příliš suchá stáj – dochází k zaschnutí biofilmu, který chrání bakterie, viry a plísně. Obtížněji se narušuje a odstraňuje. U příliš mokré stáje dochází k ředění koncentrace použitého dezinfekčního přípravku.

Nejdříve aplikace dezinfekčního přípravku na boční stěny, zábrany, dále strop – využití stékajícího prostředku na podlahu, nakonec postřík podlahy a tak zesílení účinnosti. Postupujeme od konce stáje k východu.

Tryska by měla vytvářet „placatý (vějířovitý) proud“, rychlost přizpůsobit podle povrchu – plast rychleji, porézní povrch pomaleji. Optimální průtok při dezinfekci by měl být 15 l/min a nízký tlak 20 barů.

Dezinfekce 24-48 hodin před naskladněním zvířat. Nejvhodnější a nejúčinnější je fogování. Tuto 2. dezinfekci provádíme až na konci 4. kroku, tj. po vysušení a odpočinku stáje.

Kalkulace spotřeby dezinfekčního přípravku

- Plocha podlahy (m²)
- Výpočet dezin. plochy (m²) Koeficient

↳ Porodna:	4.0
↳ Předvýkrm:	3.5
↳ Výkrm :	3.0
- Spotřeba pracovního roztoku 0.3 L/m²
- Koncentrace dezinfekce 1 %

Příklad
(Porodna)

$$10 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 70 \text{ m}^2$$

$$70 \times 4.5 = 315 \text{ m}^2$$

$$315 \times 0.3 = 94.5 \approx 100 \text{ L}$$

$$\text{Virkon S @ 1:100}$$

$$100 \times 0.01 = 1 \text{ kg}$$

1 kg Virkon[®] S do 100 L čisté vody

Aplikace dezinfekce

- Plyn - žhavicí pánve nebo reakcí s KMnO_4 .
- Fogování - studené nebo teplé vyvíječe mlhy.
- Postřik - wap s přísáváním
 - chemické injektory
 - zádové postřikovače
 - nádoba 100-200 L na přípravu pracovního roztoku napojená na wap
 - speciální přístroje na dezinfekci.
- Pěna - pěnovací lancety.
- Tlakové rozvody vzduchu po celé farmě.
- Speciální příslušenství – trysky, lancety, bajonetové spojky aj.





Optimální aplikace dezinfekce

- Tryska na lancetě: placatý, vějířovitý proud.
- Průtok vody : 10-15 L/min, Tlak: 20 barů, Spotřeba: 0,3L/m².



Krok 4 Sušení a odpočinek stáje

- Odpočinek stáje běží jen u řádně umyté, vydezinfikované a suché stáje.
- Stáj je nutno hermeticky uzavřít a nevstupovat do ní. Ventilace musí být vypnuta.
- V případě potřeby topíme.
- Odpočinek stáje by měl trvat minimálně 4 dny.
- Na konci tohoto 4. kroku, tj. 24-48 hodin před naskladněním zvířat, je provedena 2. dezinfekce fogováním.
- Dále fogování za přítomnosti zvířat.

Kontrola účinnosti dezinfekce

PROVEDENÍ:

- Stěr tamponem, plocha 10 x 10 cm
- Hygicult E (100,- Kč)
- Hygicult TPC (100,- Kč)

INTERPRETACE:

Hodnocení stupně kontaminace	Enterobacteriaceae (EC, <i>Salmonella</i> spp.)	Celkové počty bakterií
Čistý povrch	0 CFU	< 45 CFU
Kontaminovaný povrch	1 – 10 CFU	45 – 80 CFU
Velmi kontaminovaný povrch	> 10 CFU	> 80 CFU

Výběr dezinfekčního přípravku

Na základě:

- Aplikační formy (plyn, fog, postřik, pěna, dip).
- Aplikace za přítomnosti zvířat.
- Účinnosti proti jednotlivým původcům.
- Ročního období a venkovních teplot.
- Biodegradability (použití v provozech s bioplynovou stanicí).
- Korozivity (poškození techniky, vozidel).
- Rotace dezinfekčních přípravků

Nejčastější chyby při provádění dezinfekce

- Špatně provedená příprava stáje.
- Nedodržení časového sledu jednotlivých kroků.
- Nepoužívání detergentů.
- Nevhodný výběr dezinfekčního přípravku.
- Nesprávně zvolená koncentrace.
- Nesprávné množství aplikovaného pracovního roztoku L/m^2 .
- Nesprávná aplikační forma.