

# PROTOCOLLO DI BIOSICUREZZA

- Sperma
- Scarti
- Morti
- Disinfezioni
- Personale
- Aghi e strumentario
- Derattizzazione

# Disinfezione

Il ricorso a disinfettanti e disinfestanti, se unito ad altre misure tese a minimizzare la carica patogena dell'allevamento e all'adozione della pratica del TP-TV, può essere di grande aiuto nella prevenzione delle malattie diffusibili.

# LA SANIFICAZIONE

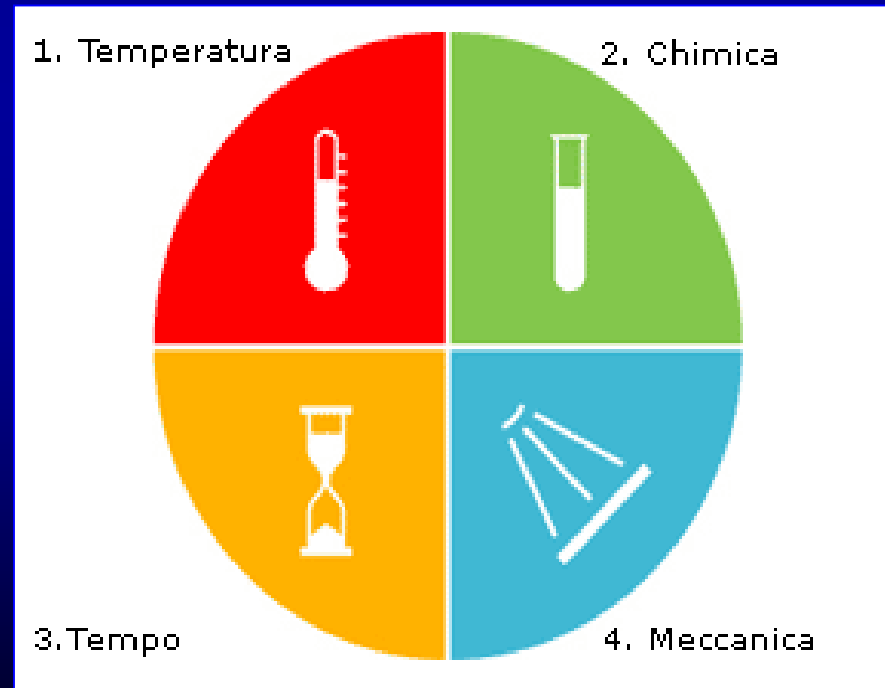
Procedura basata su diverse operazioni

- ❑ rimozione fisica dello sporco massiccio
  - ❑ risciacquo preliminare con acqua
  - ❑ lavaggio con detergente
  - ❑ risciacquo intermedio
  - ❑ applicazione del disinfettante
  - ❑ risciacquo finale
- Detergenza
- Disinfezione

# Fase di detergenza

## Cerchio di Sinner

**cerchio di SINNER o "cerchio integrativo ideale"** illustra le relazioni tra forza meccanica, forza chimica, temperatura e tempi di lavoro, tutti elementi che determinano qualitativamente l'azione di pulizia. Se manca uno dei quattro fattori, gli altri tre andranno "rinforzati"



## Fase di detergenza

Rimuovere lo sporco da una superficie è una procedura che richiede l'impiego di energia

- ✓ energia meccanica (fornita ad esempio da acqua pressurizzata)
- ✓ energia chimica (fornita dal detergente)
- ✓ energia termica (fornita dalla temperatura del trattamento)

## Il lavaggio a schiuma consente

- ✓ lavaggio di grandi superfici
- ✓ in tempi brevi
- ✓ con sensibile riduzione del consumo di acqua

## Perché la schiuma?

- ✓ perché si vede dove è stato applicato il detergente
- ✓ perché favorisce l'intimo contatto tra il detergente, lo sporco e la superficie
- ✓ perché consente di coprire tutta la superficie e raggiungere anche i punti nascosti
- ✓ perché aumenta il tempo di contatto tra detergente e sporco

Cosa è la schiuma?

la schiuma è formata da circa il 90% di aria

+

10% di soluzione detergente  
(9,5% acqua + 0,5% prodotto detergente)



# LE APPARECCHIATURE SCHIUMOGENE

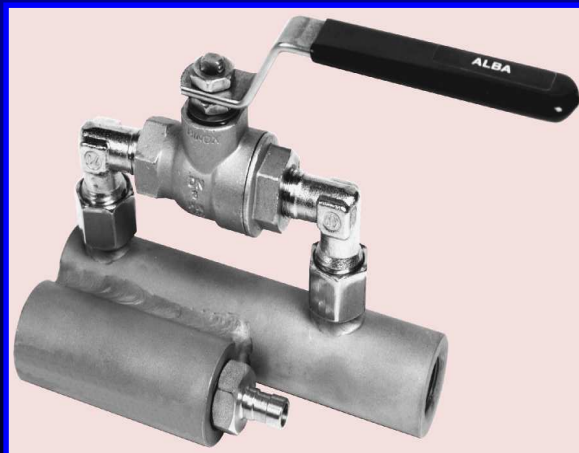
Lancia indiretta



SchiumaFoam



Iniettore BPX



Schiumatore inox



Per **DISINFEZIONE** si intende

**la distruzione certa dei batteri patogeni (non sporigeni) e dei virus**

**con riduzione accentuata della presenza dei batteri non patogeni**

Anche se, negli allevamenti zootecnici, considerate le condizioni ambientali più che di disinfezione sarebbe opportuno parlare di  
**“controllo della contaminazione”**

Per **DISINFEZIONE** si intende il trattamento con prodotti ad attività microbica da compiere dopo una opportuna fase di lavaggio allo scopo di conseguire il livello di igiene richiesto.

L'insieme di

**DETERGENZA**      eliminazione preventiva dello sporco

+

**DISINFEZIONE**      trattamento con prodotti ad attività  
microbica

si definisce **SANIFICAZIONE**

Di ogni disinfettante è opportuno valutare :

- Spettro d'azione
- Interazione con la sostanza organica e la durezza dell'acqua
- Potere corrosivo
- Innocuità
- Residui
- Economicità

# Attività contro i virus

Adeno, picorna, reo,  
rota, parvo, entero:

- Ipoclorito di Na
- Idrossido di Na
- glutaraldeide

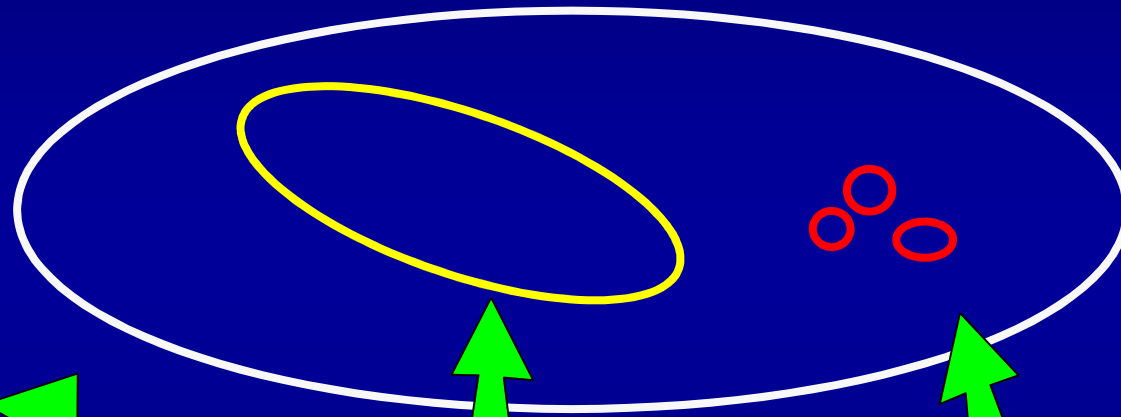
Herpes, corona,  
mixovirus:

- Sali quaternari
- Ipoclorito
- Formaldeide
- Fenoli e cresoli
- Iodofori
- glutaraldeide

I disinfettanti si differenziano in base a:

- MECCANISMO D'AZIONE
- SPETTRO D'AZIONE

# Batterio



MEMBRANA  
CELLULARE

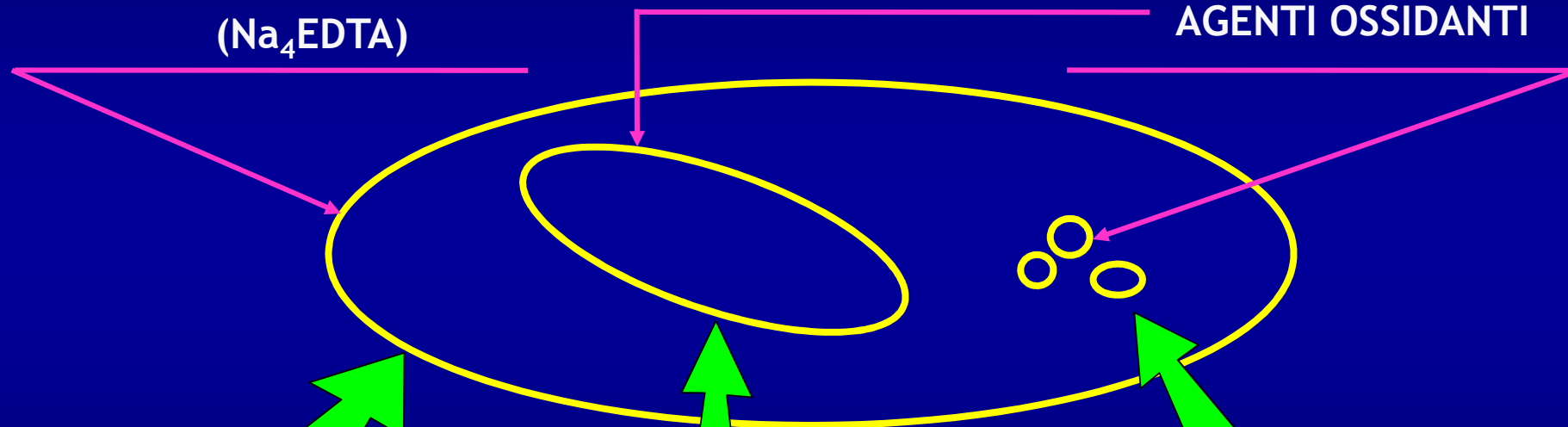
MATERIALE  
GENETICO

ORGANULI  
CITOPLASMATICI

AMMONI QUATERNARI  
BIGUANIDI  
ANFOTERI  
AGENTE COMPLESSANTE  
( $\text{Na}_4\text{EDTA}$ )

CLOROATTIVI  
IODOFORI  
ALDEIDI

ALCOLI  
FENOLI  
AGENTI OSSIDANTI



MEMBRANA  
CELLULARE

MATERIALE  
GENETICO

ORGANULI  
CITOPLASMATICI



# I PRINCIPI ATTIVI DISINFETTANTI

Due diverse categorie

- ✓ i principi attivi ad attività ossidante
- ✓ i principi attivi a diversa attività (non ossidante)

## I principi attivi ad attività ossidante

- ✓ Donatore di Cloro
- ✓ Donatore di Ossigeno (perossido – peracido)
- ✓ Complesso jodoforo

## I principi attivi non ossidanti

- ✓ Alchilammmina (tensioattivo anfotero)
- ✓ Quaternario d'ammonio (tensioattivo cationico)
- ✓ Glutaraldeide (aldeide di-glutarica)
- ✓ Clorexidina (biguanide)

# I PRINCIPI ATTIVI NON OSSIDANTI

## **QUATERNARI D'AMMONIO** (tensioattivi cationici)

Meccanismo d'azione: attacco selettivo ai fosfolipidi della membrana cellulare

Vantaggi: buona attività verso le muffe - bassa tossicità  
buona attività in presenza di materiale organico  
assenza di corrosività

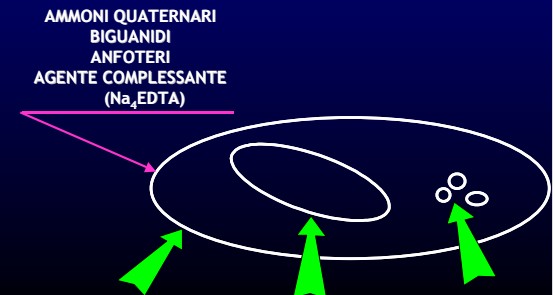
Svantaggi: ridotta attività verso i gram negativi - elevata schiumosità

Ai bassi dosaggi esercitano un effetto di semplice inibizione dello sviluppo batterico (batteriostasi)

Compatibili con molte altre sostanze

Microbicide e quindi utilizzabili

nelle associazioni di principi attivi



# I PRINCIPI ATTIVI NON OSSIDANTI

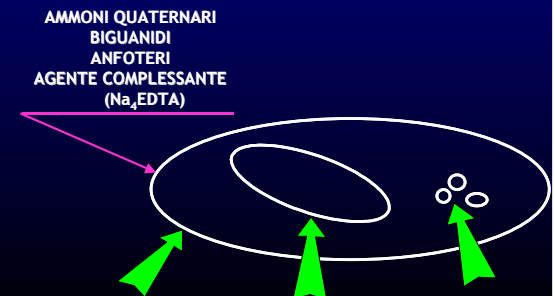
## **ALCHILAMMINE** (tensioattivi anfoteri)

Meccanismo d'azione: attacco selettivo ai fosfolipidi della membrana cellulare

Vantaggi: ampio spettro d'azione - bassa tossicità  
assenza di corrosività - discreta attività in presenza di materiale organico

Svantaggi: elevata schiumosità

Compatibili con molte altre sostanze microbicide e quindi utilizzabili nelle associazioni di principi attivi



# I PRINCIPI ATTIVI NON OSSIDANTI

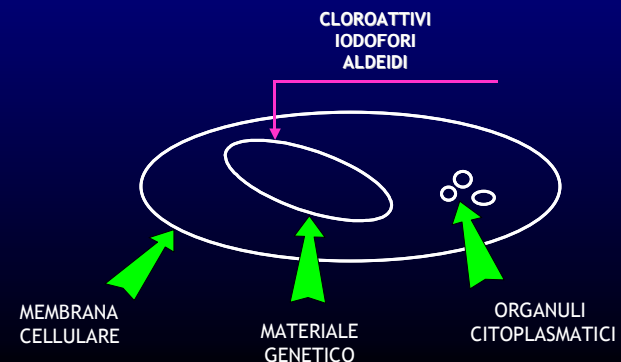
## **ALDEIDE GLUTARICA**

Meccanismo d'azione: denaturazione delle proteine cellulari

Vantaggi: spettro d'azione completo inclusa attività sporicida e ottima attività virulicida;  
capacità di mantenere l'attività anche in presenza di materiale organico – assenza di corrosività

Svantaggi: odore pungente - possibili fenomeni di irritazione cutanea e respiratoria

Compatibile con molte altre sostanze microbicide e quindi utilizzabile nelle associazioni di principi attivi



# I DISINFETTANTI NON OSSIDANTI

## PRINCIPI ATTIVI NON OSSIDANTI AD ATTIVITA' RESIDUALE (BATTERIOSTASI)

Basati su associazioni di principi attivi con diverso meccanismo d'azione come ad esempio:

**ALCHILAMMINA + QUATERNARIO D'AMMONIO + Na<sub>4</sub>EDTA**

**ALDEIDE DI-GLUTARICA + QUATERNARIO D'AMMONIO**

### **Alchilammina** (tensioattivo anfotero)

Caratteristiche e vantaggi: ampio spettro d'azione – buona attività anche in presenza di materiale organico – bassa tossicità ed assenza di corrosività

### **Sale Quaternario d'Ammonio** (tensioattivo cationico)

Caratteristiche e vantaggi: buona attività verso muffe e batteri G+ attività batteriostatica – bassa tossicità ed assenza di corrosività

### **Sale Tetrasodico dell'EDTA**

Caratteristiche e vantaggi: spiccata attività verso i batteri G– conseguenza della alterazione dell'equilibrio osmotico della cellula (fenomeno definito osmosi inversa)

# PRINCIPI ATTIVI OSSIDANTI

Tre diverse categorie:

- ❑ prodotti che sviluppano ossigeno
  - perossidi come l'Acqua ossigenata
  - peracidi come il Peracetico e il Percitrico
  
- ❑ prodotti iodofori
  
- ❑ prodotti clorattivi



# I PRINCIPI ATTIVI OSSIDANTI

## PERACIDI

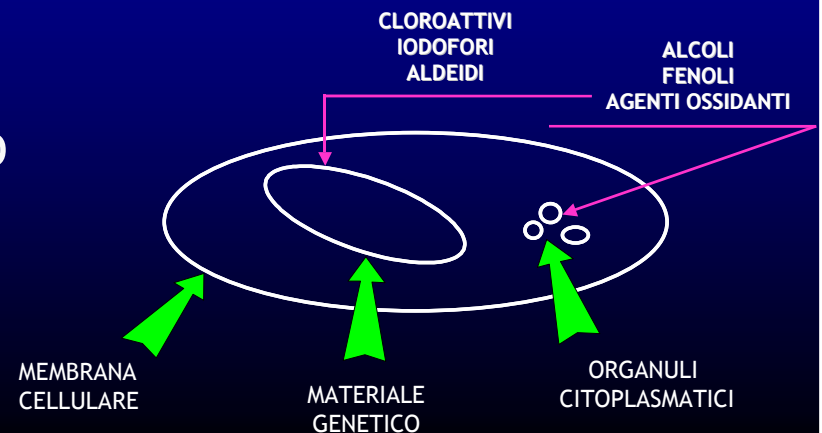
I peracidi durante l'uso si decompongono liberando acqua ossigenata e questa sviluppa Ossigeno attivo

Meccanismo d'azione: lo Ossigeno ossida le proteine e demolisce anche le altre strutture cellulari

Vantaggi: spettro d'azione totale con elevata attività sporicida e virucida - elevata rapidità d'azione eccellente attività alle basse temperature - sensibili al materiale organico

I peracidi più utilizzati in Zootecnia sono

- ❑ **Acido peracetico**
- ❑ **Acido percitrico**



# I PRINCIPI ATTIVI OSSIDANTI

## **PERACIDI**

Svantaggi (relativi all'Acido peracetico): odore pungente  
irritanti per gli occhi e per la pelle

L'Acido peracetico viene impiegato in Zootecnia con molta cautela a causa dei fenomeni di irritazione epidermica e degli occhi nei trattamenti a spruzzo e per nebulizzazione

L'Acido percitrico è molto più sicuro in uso e meno irritante dell'Acido peracetico

Caratteristica dei peracidi: assenza di residui di decomposizione dannosi (Acido acetico e Acido citrico)

# I PRINCIPI ATTIVI OSSIDANTI

## JODOFORI

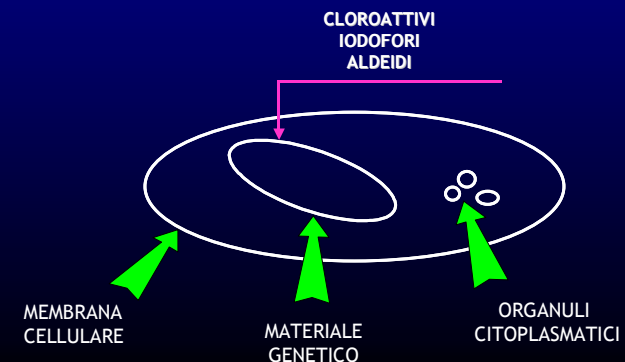
Meccanismo d'azione: denaturazione delle proteine cellulari

Vantaggi: spettro d'azione completo - attivo a bassi dosaggi  
ottima attività antimicotica (muffe e lieviti)

Svantaggi: tende a colorare le superfici

Il complesso jodoforo - che in uso sviluppa lo Jodio attivo - è stabile solo in ambiente acido

Lo Jodio-PVP (stabilizzato con Poli-Vinil-Pirrolidone) è indicato Soprattutto per i trattamenti epidermici



# I PRINCIPI ATTIVI OSSIDANTI

## **PRODOTTI CLORATTIVI**

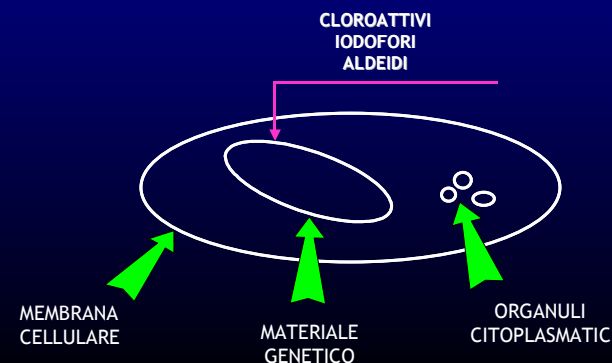
Meccanismo d'azione: elevata attività ossidante che agisce sul sistema proteico della cellula distruggendolo

Vantaggi: spettro d'azione completo e rapidità d'azione  
eccellente attività alle basse temperature

Svantaggi: molto sensibili alla presenza di materiale organico  
altamente irritanti per gli occhi e per la pelle  
altamente corrosivi

Poco impiegati in Zootecnia a causa della corrosività e dei fenomeni di irritazione nei trattamenti per nebulizzazione.

I clorattivi in polvere vengono impiegati nei trattamenti per il controllo di ammoniaca e urea



# LA CURA DEGLI ANIMALI

## IL LAVAGGIO ESTERNO DELLA SCROFA PRIMA DI ENTRARE IN SALA PARTO

Un buon prodotto per questo impiego deve essere neutro e delicato per l'epidermide

Specifico per l'impiego a contatto della epidermide

Una profumazione gradevole aumenta il livello di gradimento da parte dell'animale e riduce il rischio di nervosismo

## LA CURA DEGLI ANIMALI

Dopo che la scrofa è stata opportunamente lavata all'entrata in sala parto con l'idoneo detergente e poco prima del parto è sempre più utilizzato un trattamento igienizzante della cute dell'animale mediante "pennellatura" dell'apparato mammario con idoneo prodotto.

Anche se non è ancora completamente definito questo tipo di trattamento apporta come beneficio il controllo di infezioni da Streptococchi e Stafilococchi.

Per queste applicazioni si preferiscono sanitizzanti a base di Clorexidina o in alternativa a base di Jodio-PVP in associazione a sostanze protettive della epidermide

# Modalità delle disinfezioni

## Disinfezione in regime di "tutto vuoto":

- Derivati fenolici e cresolici
- Formalina
- Sali di ammonio quaternari
- Aldeide glutarica

## Disinfezione in presenza di animali

- I locali vanno trattati con iodofori all'1%
- I suini vanno trattati con Sali quaternari al 2-3% o iodofori



## Dopo malattia:

- Asportare ogni rifiuto, residuo o incrostazione da pavimenti, pareti, soffitti e attrezzature seguito da deterzione accurata e risciacquo.
- Disinfezione con glutaraldeide + benzalconio oppure derivati fenolici o cresolici, formalina o fumigazioni di aldeide formica

In alcune aziende qualsiasi disinfettante funziona .....





...indipendentemente dal patogeno presente.....



SWINEVETGROUP



...dal principio attivo....



SWINEVET GROUP



...dal tempo di contatto...





...dal pH...













...dalla concentrazione...



SWINEVETGROUP



































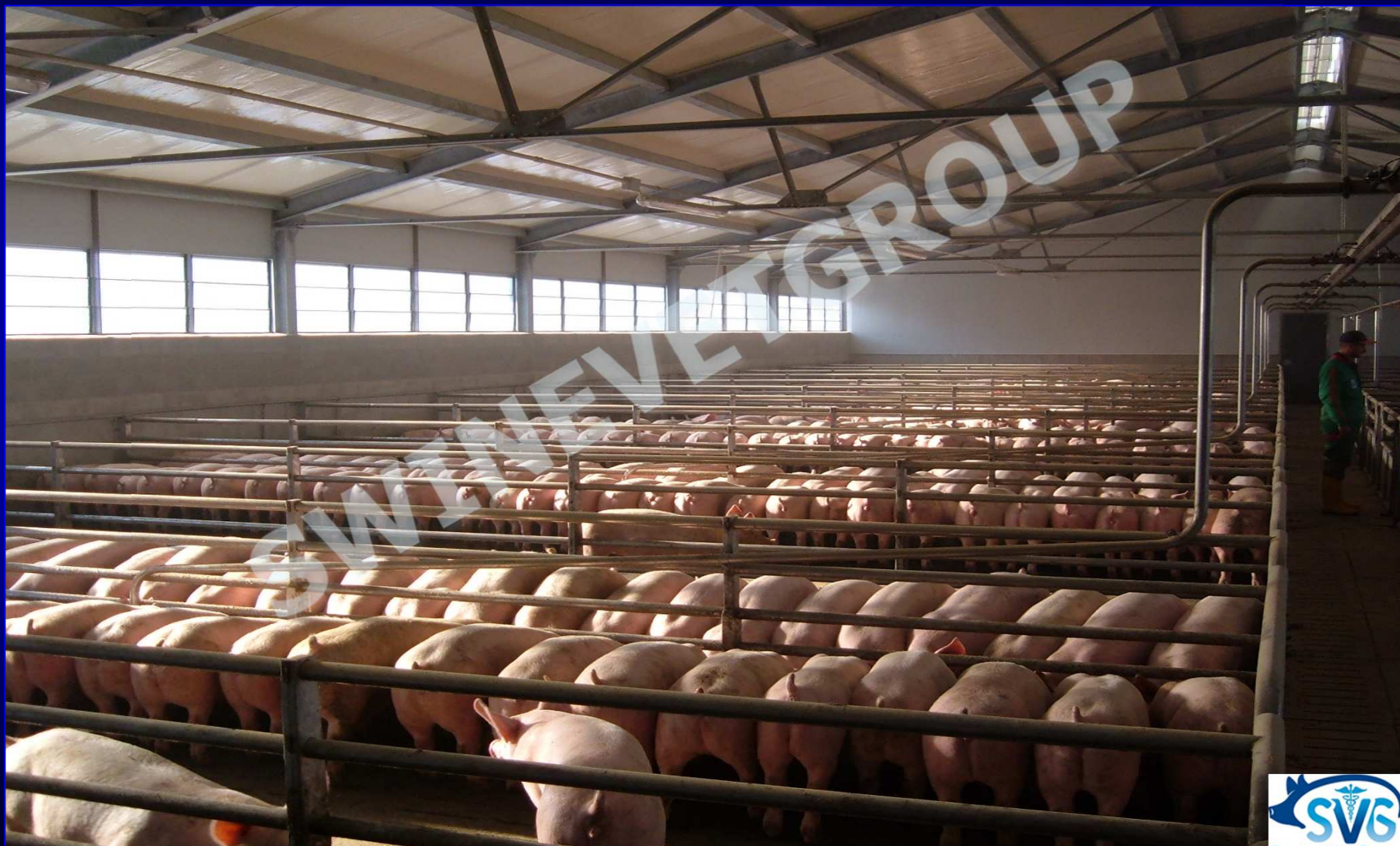


...e i risultati...





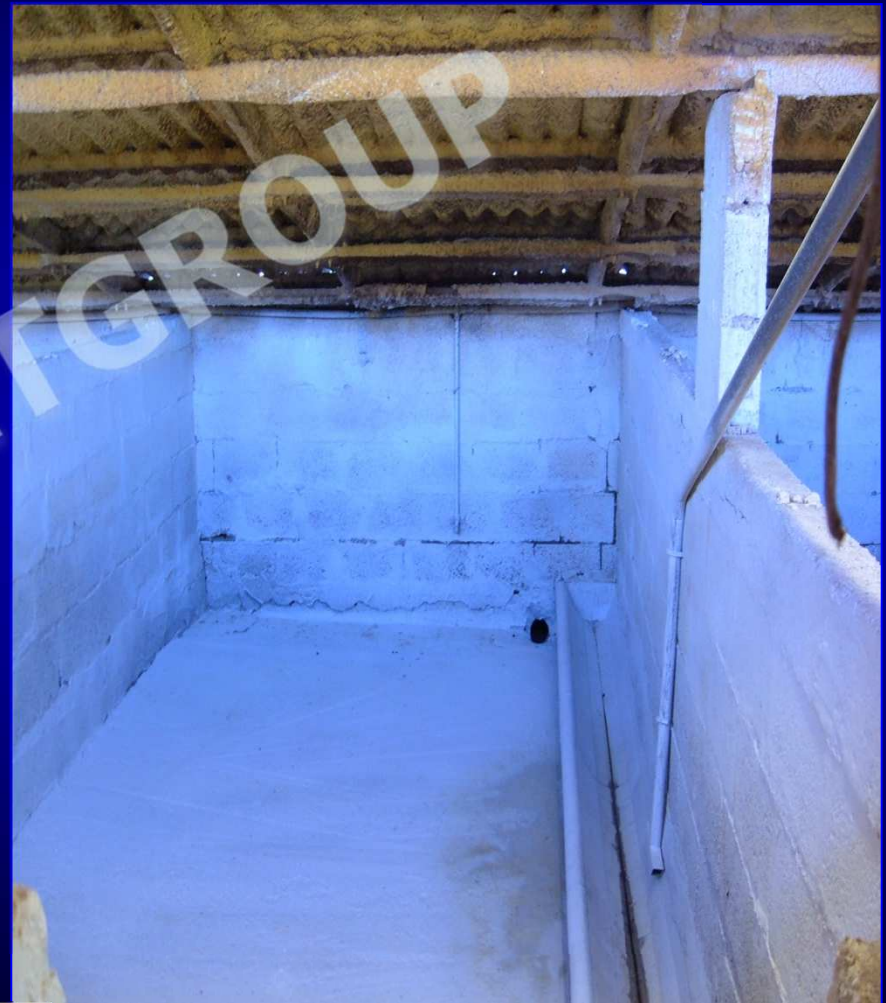
... si vedono.



Non è necessario avere strutture all'ultima  
moda...



... o ultramoderne...





... fino ad un certo punto!



In alcuni casi nessun disinfettante funzionerà...



...se non viene aiutato...



...da un po' di igiene ambientale...









SWINEVETGROUP



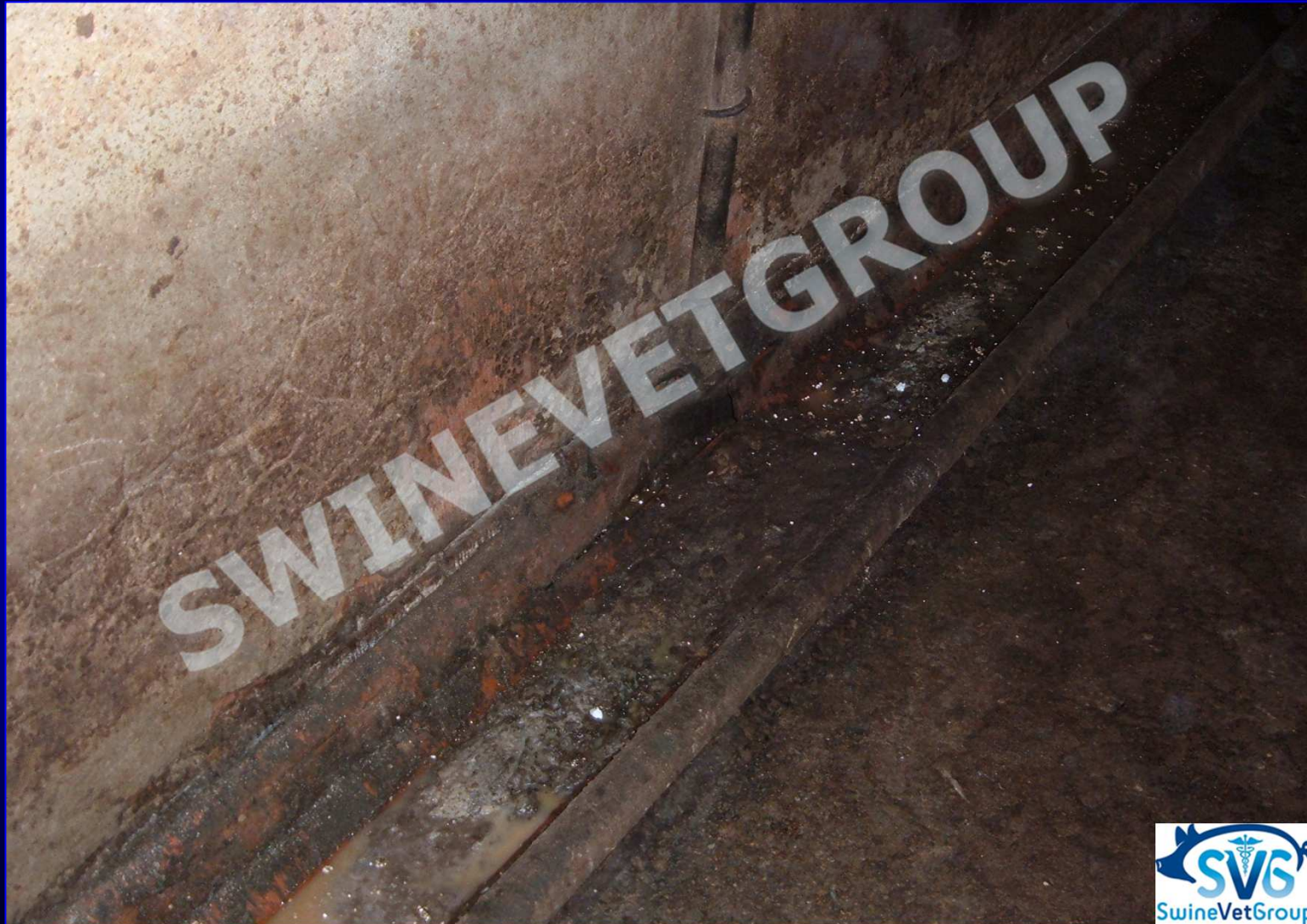




... un po' di pulizia ...



... e di manutenzione...



Per fortuna i maiali non hanno la parola.

