



Antec
INTERNATIONAL
LEADERS IN BIOSECURITY

STRATEGIE DI BIOSICUREZZA IN SUINICOLTURA

La salute dell'ambiente per la salute del reddito

Realtà d'allevamento: nuovi modelli di gestione.

La moderna azienda suina vive un periodo di profonda transizione caratterizzato dall'**intensivizzazione delle produzioni** con carichi animali che ormai superano anche gli 80 kg di peso vivo per metro quadro e dall'**abbandono dei sistemi tradizionali di conduzione**, suggerito da una evidente trasformazione delle infezioni d'allevamento in cui ha preso deciso sopravvento l'**eziologia virale ad effetto immunosoppressivo**.

Inoltre, la **crescente globalizzazione dei mercati** esaspera i rapporti di concorrenza e la vitalità all'interno del circuito economico dipende sempre più dalla capacità dell'allevatore di adottare soluzioni innovative e integrate che consentano di perfezionare il **controllo dei punti critici** attraverso "calibrati" interventi gestionali, per ottenere significative "economie di scala" a garanzia del profitto d'impresa.

Clinica d'allevamento: patologie in evoluzione.

Caratteristiche epidemiologiche delle principali infezioni del suino.

Agente eziologico	Vettori di infezione	Durata eliminazione	Persistenza nell'ambiente
PRRSV	Suini portatori-seme infetto Aerosol Acqua e attrezzature contaminate	Oltre 100 giorni	11 gg. nell'acqua 21 gg. nel materiale organico
Herpesvirus (Malattia di Aujeszky)	Suini portatori-seme infetto Animali portatori Aerosol Acqua e attrezzature contaminate	Variabile a causa della possibile riemersione di infezioni latenti	21 gg. nelle deiezioni 21 gg. nelle urine 21 gg. nell'acqua
Virus Influenzale	Suini portatori Uccelli-uomo Aerosol	Fino a 60 giorni	24-48 ore nell'ambiente
Mycoplasma hyopneumoniae	Suini portatori Aerosol <3,2Km	Fino a 300 giorni	7 gg. nel materiale organico
Actinobacillus pleuropneumoniae	Suini portatori Attrezzature contaminate	Probabilmente tutta la vita produttiva	Pochi giorni nel materiale organico
Bordetella bronchiseptica	Suini e animali portatori Roditori	Tutta la vita produttiva	Non nota
Pasteurella multocida	Suini e animali portatori Uomo Attrezzature contaminate	Tutta la vita produttiva	6 gg. nelle deiezioni liquide 8 gg. nell'acqua
Haemophilus parasuis	Suini portatori	Tutta la vita produttiva	Breve
Streptococcus suis	Suini portatori Attrezzature	Tutta la vita produttiva	25 gg. a 9°C 100 gg. a 0°C
Salmonella spp.	Suini e animali portatori Roditori Alimenti-acqua Attrezzature contaminate	210 giorni circa Tutta la vita produttiva (portatori cronici)	Anni nelle deiezioni 115 gg. nell'acqua 120 gg. nel suolo
Escherichia coli	Suini portatori Roditori Attrezzature contaminate	Tutta la vita produttiva	77 gg. nelle deiezioni
Serpulina hyodysenteriae	Suini portatori Roditori Attrezzature contaminate	Fino a 60 giorni	61 gg. a 5°C 78 gg. a 25°C
Lawsonia intracellularis	Suini portatori	Variabile in rapporto alla connotazione clinica	Non nota

Fonte: A.D Leman (1992) e P. Martelli (1997)

Molte malattie hanno modificato le proprie caratteristiche epidemiologiche in conseguenza delle moderne tecnologie di produzione: virus, mycoplasmi e batteri instaurano relazioni di convivenza perversa nell'ambito di "tecnopatie" in cui ormai risultano **sempre più insufficienti i soli interventi di tipo vaccinale e medicamentoso** nel tentativo di assicurare un efficace controllo della pressione infettiva.

In particolare, anche in assenza di manifestazioni cliniche conclamate **virus e mycoplasmi sono "door openers"** che – a prescindere dagli effetti specifici – agiscono costantemente da immunodepressori e favoriscono l'insorgenza di **sindromi polifattoriali da germi di irruzione secondaria**, specialmente in suini caratterizzati da uno stato di generale iporeattività indotto dallo "stress cronico" tipico dei sistemi di conduzione intensiva, specialmente se al calo immunitario degli animali si sommano situazioni sfavorevoli di tipo ambientale e gestionale.

In tali circostanze, il **microambiente diventa primario fattore condizionante per la carriera produttiva di un suino e per la redditività d'azienda.**

Biosicurezza: il "nuovo cespite" d'allevamento per la suinicoltura intensiva.

Biosicurezza significa soprattutto **interazione strategica e proattiva con la "filiera di stalla"** mirata ad elevare gli standard igienico sanitari per mitigare o addirittura annullare le influenze negative esercitate dal "challenge ambientale" nei confronti degli animali, contenendo la pressione infettiva al di sotto della soglia del danno economico diretto.

Una sistematica e rigorosa cura dell'igiene di allevamento non può essere trascurata dall'imprenditore zootecnico intenzionato a ridurre il costo della "bolletta sanitaria": infatti, sono fin troppo evidenti le ripercussioni che l'elevato microbismo esercita sulle prestazioni produttive dei suini.

Effetti della pressione infettiva sulle performances zootecniche.

	Basso challenge	Alto challenge
Peso Iniziale (Kg)	6,4	6,9
Peso Finale (Kg)	27,2	25,9
IPG (grammi/giorno)	677	477
Indice di conversione	1,44	1,81

Fonte: T.S. Stahly (1995)

Un ambiente "biosicuro" - in cui ingresso e ciclizzazione degli agenti patogeni sono efficacemente controllati – diventa a sua volta fattore di qualità sia per il **consumatore** attento alla salubrità della derrata alimentare per il possibile contenuto di **residui pericolosi di farmaci**, sia per il **medico veterinario** che troppo spesso vede mortificata l'efficacia della sua prescrizione, a causa della **sempre più diffusa antibiotico-resistenza** dei principali microrganismi opportunisti.

Antec International: leader in biosicurezza nel mondo.

La consapevolezza che occorre non solamente prevenire l'entrata di un'infezione in allevamento ma anche limitare il rischio della sua trasmissibilità intra-aziendale tramite animali portatori e la convinzione che la corretta gestione dell'igiene ambientale non possa prescindere da un **intervento di disinfezione applicato sistematicamente in funzione dell'obiettivo sanitario, della tipologia della produzione e delle caratteristiche della singola realtà aziendale** sono i presupposti che hanno indotto **Antec International** a sviluppare la propria gamma di **sistemi disinfettanti a formulazione multiattiva** nell'ambito di capitolati specialistici d'impiego mirati ad una strategia di condizionamento ambientale con comprovato effetto a largo spettro, a rapporto costo/beneficio ottimizzato in funzione delle caratteristiche epidemiologiche del "patogeno bersaglio" e con sicurezza di applicazione per l'operatore e per gli animali sia in fase di vuoto sanitario che in flusso continuo.

Protocolli Antec International: la razionalità delle linee-guida.

Un efficace capitolato di biosicurezza deve prevedere la possibilità di effettuare l'intervento di disinfezione nell'ambito delle diverse organizzazioni strutturali di un allevamento al fine di assicurare il **controllo dei punti critici durante l'intera carriera produttiva** del suino. In particolare, la **gestione del micro-ambiente in regime di tutto pieno – tutto vuoto** risulta una soluzione indispensabile per potenziare la strategia di biosicurezza non unicamente in sala parto e nei reparti svezzamento ma anche nelle successive fasi di produzione, quando proprio la convivenza obbligata tra soggetti diversi per età e immunocompetenza maggiormente favorisce la ciclizzazione ambientale delle infezioni e la comparsa di "serbatoi biologici" di agenti patogeni.

PIANIFICAZIONE

- Addestrare gli operatori di allevamento.
- Organizzare il flusso di lavoro per operare in senso "da pulito a sporco".
- Controllare l'attrezzatura di applicazione e le condizioni di funzionamento.
- Scegliere e utilizzare presidi in funzione degli obiettivi sanitari.
- Verificare la normativa in materia di sicurezza del lavoro.
- **Per ottimizzare il rapporto costo/beneficio.**

AREE TARGET DELLA DISINFEZIONE IN FASE DI VUOTO SANITARIO E IN FLUSSO CONTINUO

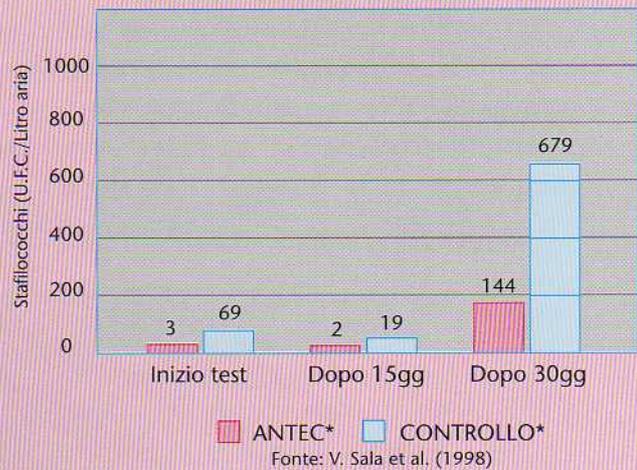
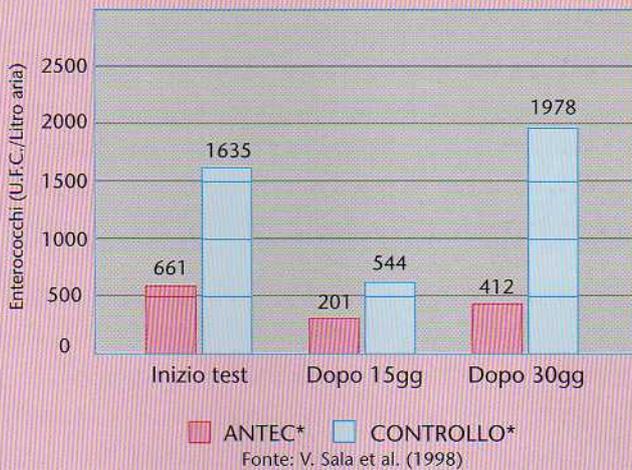
- Sala gestazione.
- Sala parto.
- Sala svezzamento.
- Reparto magronaggio.
- Reparto ingrasso.
- **Per abbattere il "challenge ambientale" e/o prevenire i "primi sintomi" in coincidenza dei periodi di rischio sanitario.**

INTERVENTI SPECIALISTICI MIRATI ALLA PROFILASSI AMBIENTALE

- Per evitare il contagio diretto fra suini portatori ed eliminatori.
- Per disinfettare le ruote degli automezzi e dei calzari.
- Per ridurre la carica inquinante della falda acquifera e sanificare le linee di abbeveraggio.
- **Per ottimizzare gli esiti del "programma di biosicurezza".**

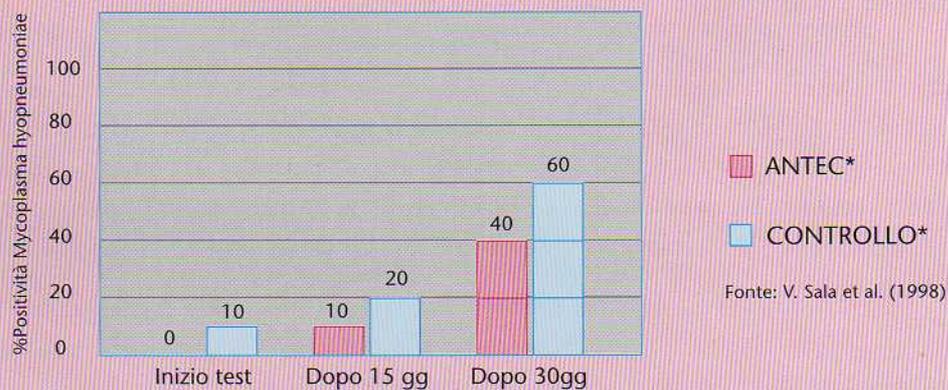
Biosicurezza: i fattori di competitività.

Il fattore I: igiene.



- Il suino è negativamente condizionato dalle scadenti caratteristiche igienico sanitarie dell'ambiente in cui vive: l'intervento programmato di profilassi ambientale abbate la pressione infettiva e consente ad animali esposti ad una minore intensità di "challenge immunitario" di ottimizzare la propria performance zootecnica.
- L'applicazione del vuoto sanitario esalta l'efficacia dell'intervento perché limita il rischio di infezione a eventuali soggetti portatori di nuova introduzione e inoltre permette ai sistemi disinfettanti di amplificare la propria efficacia biocida su una ridotta carica batterica ambientale.

Il Fattore S: sanità.

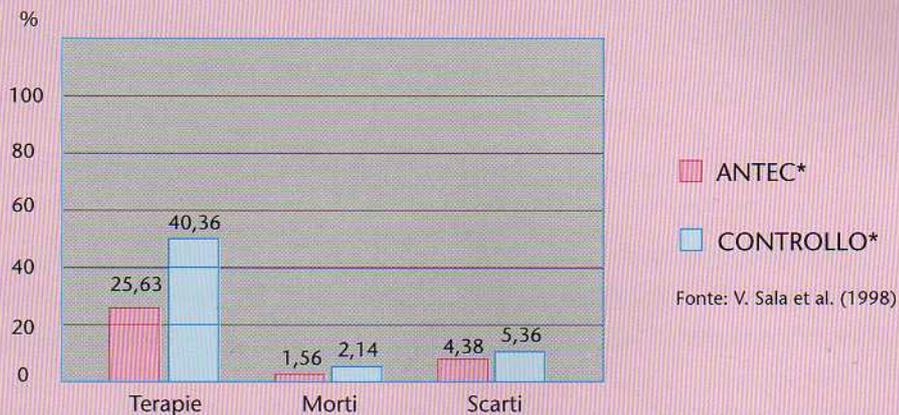


- Nell'ambito della sindrome respiratoria polifattoriale del suino il ruolo di **Mycoplasma hyopneumoniae** è quello di "door opener" a supporto della colonizzazione di altri agenti respiratori opportunisti (*Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*): fondamentale agli effetti del controllo e della prevenzione del quadro clinico risulta la "bonifica" dell'aria ambientale e la limitazione del rischio di trasmissione da soggetti portatori ed eliminatori.
- Un'attenta indagine sierodiagnostica evidenzia come in regime di tutto pieno – tutto vuoto la sanitizzazione dell'aria ambientale (**nebulizzazione meccanica di 1 litro di una soluzione Virkon S in diluizione 1:200 per 100 metri cubi d'ambiente 1 volta al giorno per 2 settimane dopo l'ingresso degli animali nell'unità di allevamento**) risulta efficace nel controllo della diffusione aerogena di tale microrganismo, analogamente a quanto avviene anche nel caso del **virus della pseudorabbia (ADV)**.

Biosicurezza: i fattori di competitività.

Il Fattore E: economia.

- Le strategie di biosicurezza riducono i rischi sanitari connessi alla circolazione dei microrganismi patogeni tra gli animali. Ad esempio, nel caso di complesso MIRD (Mycoplasma Induced Respiratory Disease) **il numero di morti e di scarti risulta inferiore** se l'ambiente è condizionato dalla pratica del vuoto sanitario integrata da un razionale programma di disinfezione: in tali circostanze, anche **la riduzione delle spese sanitarie e del costo di manodopera per trattamenti parenterali extraroutinari** contribuisce ad un significativo miglioramento della contribuzione marginale d'impresa.



★ Previa parcellizzazione e "vuoto sanitario" delle strutture il gruppo trattato prevedeva l'impiego di **Antec HD3** (diluizione 1:200) in fase di detergenza, **Antec Farm Fluid S** (diluizione 1:100) nella disinfezione dei ricoveri e **Antec Virkon S** per la sanitizzazione dell'aria attraverso la nebulizzazione di 1 litro di soluzione (diluizione 1:200) ogni 100 metri cubi una volta al giorno per due settimane dall'ingresso dei suini in reparto, mentre nel gruppo controllo l'intervento di disinfezione era effettuato con un tradizionale presidio a base iodofora secondo usi e consuetudini prevalenti nell'allevamento prescelto come sito di verifica sperimentale.

Il Fattore R: redditività.

- Le chiavi di lettura del rapporto costo/beneficio di una strategia di biosicurezza sono molteplici e possono variare in funzione della tipologia di allevamento (ciclo chiuso/ciclo aperto), del rischio sanitario e dei parametri di rilevazione (mortalità, accrescimenti, rese alimentari, indici sanitari, produzione lorda vendibile): pertanto, **tale analisi deve essere sempre ricondotta al modello gestionale prevalente nella singola realtà d'impresa e può essere considerata riproducibile solamente in caso di uniformità degli scenari aziendali.**

COSTO  1

BENEFICIO



28

- A titolo di riferimento, in un insediamento suinicolo a ciclo chiuso organizzato per la produzione del suino pesante italiano un **capitolato Antec** era stato mirato al controllo della sindrome polifattoriale respiratoria del suino durante la fase di magronaggio e applicato in regime di tutto pieno – tutto vuoto: le risultanze sperimentali indicano che – rispetto al trattamento estemporaneo di disinfezione effettuato con un tradizionale iodoforo - **1 Lira investita in un protocollo di biosicurezza Antec offre un "ritorno" fino a circa 28 Lire** in virtù della riduzione del costo della bolletta sanitaria, della diminuzione del numero di morti e della minore incidenza di scarti a fine ciclo.

Antec HD 3

Detergente sanitizzante ad elevato potere sgrassante per impiego specialistico nelle operazioni di detergenza e lavaggio dei ricoveri.

- **Composizione** Formulazione multiattiva stabilizzata a base di detergenti non ionici ad azione sinergica. - **Aspetto** Liquido verde chiaro gradevolmente profumato.
- **Stabilità** 36 mesi in soluzione concentrata. - **Biodegradabilità** Superiore all'80% e al 95% dopo 7 e 21 giorni, rispettivamente. - **Concentrazione idrogenionica** In soluzione 1% ANTEC HD3 possiede pH compreso tra 10,5 e 11,5.



Farm Fluid S (Registrazione MINSAN N. 16281)

Sistema disinfettante a largo spettro biocida, superconcentrato e attivo in presenza di elevato carico organico inquinante.

- **Composizione** Formulazione multiattiva stabilizzata a base di acidi organici, detergenti e principi attivi biocidi ad alto e basso peso molecolare. - **Aspetto** Liquido denso color marrone intenso. - **Odore** Tipicamente acetico. - **Stabilità** FARM FLUID S concentrato o alle diluizioni d'uso è caratterizzato da stabilità pressoché illimitata. - **Solubilità** Alla diluizione 1:100 FARM FLUID S forma un'emulsione grigio - rosa. - **Concentrazione idrogenionica** In soluzione 1:100 FARM FLUID S possiede pH 2,0 e 2,6 rispettivamente in acqua distillata e acqua dura (300 ppm CaCO₃).



Calcolo della quantità di disinfettante

$Mq. \text{ pavimento} \times 2,5 = \text{Superficie totale da disinfettare (STD)}$ $STD \times 0,3 = \text{Quantità totale di soluzione Disinfettante (QDT)}$. - **QDT: Diluizione Efficace** = Totale litri FARM FLUID S necessari per il trattamento disinfettante.

Esempio Per disinfettare un capannone di 1.000 mq. in un allevamento suino in cui il morbo di Aujeszky rappresenta la patologia bersaglio sono necessari:

3,75 lt. di FARM FLUID S: $(1.000 \times 2,5 \times 0,3) : 200^* = 3,75 \text{ lt.}$

*Diluizione efficace contro il virus della malattia di Aujeszky = 1:200

Virkon S (Registrazione MINSAN N. 15973)

Sistema disinfettante ad ampio spettro virucida-biocida e ad azione detergente-disinfettante combinata, biodegradabile e atossica in presenza di animali.

- **Composizione** Formulazione multiattiva stabilizzata a base di perossidi, detergenti, agenti sequestranti e sostanze ad azione tampone. - **Aspetto** Polvere color grigio - rosa.
- **Odore** Gradevole aroma di limone. - **Stabilità** In polvere VIRKON S subisce una riduzione di attività pari al 2,1% dopo 26 settimane a 20° C ed una riduzione di attività pari all'1,4% dopo 26 settimane a 37° C; in soluzione 1% VIRKON S subisce una riduzione di attività pari al 20% dopo 14 giorni di diluizione in acque dure (350 ppm CaCO₃). - **Solubilità** VIRKON S è altamente solubile in acqua a 37° C, con formazione di una soluzione disinfettante a punto di viraggio controllato caratterizzata da una tipica colorazione magenta. - **Concentrazione idrogenionica** In soluzione 1:100 VIRKON S possiede pH 2,6.



Diluizioni efficaci	1:100	1:120	1:200	1:300	1:1.300
Quantità Soluzione Disinfettante	Quantità VIRKON S polvere (grammi)				
10 lt	100	83	50	33	8
20 lt	200	166	100	67	15
50 lt	500	417	250	166	38
100 lt	1.000	833	500	333	77
200 lt	2.000	1.666	1.000	667	154
500 lt	5.000	4.166	2.500	1.666	385

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cargil C., Banhazi T. **Production benefits of all-in/all-out pig management system.** PPPI Research Highlights: <http://www.sardi.sa.gov.au/>
- Cargil C., Banhazi T. **The duration of improvement in air quality in pig sheds following cleaning.** PPPI Research Highlights: <http://www.sardi.sa.gov.au/>
- Leman A.D., Straw B.E., Mengeling W.L., D'Allaire S. & Taylor D.J. (1992). **Diseases of Swine.** Wolfe Publishing Ltd. London.
- Lunney J.K. (1997). **Immune factors influencing the disease resistance.** Proceedings of the 28th Annual Meeting of the American Association of Swine Practitioners. Quebec City, March 1-4, 1997.
- Martelli P. (1993). **Patologie e medicazioni strategiche di massa.** Atti della giornata di studio SIPAS. Reggio Emilia, 3-4-1997
- Sala V. (1995). **Infezione e malattia: ruolo del condizionamento ambientale nell'allevamento intensivo del suino.** Atti del 19° Corso in Patologia Suina e Tecnica dell'Allevamento. Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche - Brescia, 71 - 78.
- Sala V., Dordoni E. & Codazza D. (1994). **La potenzialità bio-inquinante degli allevamenti suini nelle caratteristiche microbiologiche dell'aria.** Veterinaria Italiana, XXX, 11, 13-20.
- Sala V., Terreni M., Montesion D., Beghian M.A. (1998). **L'importanza della disinfezione programmata nel controllo del condizionamento ambientale del suino.** Atti del XXIV Meeting Annuale SIPAS, 237 - 247.
- Sheidt A.B., Cline T.L., Mayrose V.B., Clark L.K., Diekman M.A., Singleton W.L. (1996). **Effect off all-in/all-out management on the health and performance of growing-finishing pigs.** Proceedings of the 12th IPVS Congress, 503.
- Stahly T.S., Williams N.H., Zimmerman D.R. (1995) **Impact of immune system activation and dietary amino acid regimen on nitrogen retention of pigs.** J. Anim. Sci. 71(Suppl. 1): 171
- Terreni M., Sala V. (1998). **Il vuoto sanitario nella gestione ambientale: una valutazione sperimentale.** Atti del XXIV Meeting Annuale SIPAS, 249 - 255.

Unitec s.r.l.

Largo Zandonai, 3 - 20145 Milano - Tel. 02/4694323 - Fax 02/4981035

E-Mail: tecniconsult@wirednet.it

Antec International

Windham Road, Chilton Industrial Estate, Sudbury, Suffolk, England - CO 10 6XD

Tel. 0044/1787/377305 - Fax 0044/1787/310846

<http://www.antecint.com>