

Elemento 1

Agenti patogeni: la pressione
continua...

PEDv, MdAv, ISv, PRRSv,
PCV2, EMCv,

APP, Brachispira "h",
Salmonella spp,

... e i danni anche

Parametro	Buono	Discutibile	Insufficiente
Suinetti nati	100	100	100
Suinetti svezzati	> 90	90 - 85	< 85
Suini macellati	>84	84 - 75	< 75
IC kg/kg	< 3,6	3,6 - 3,8	> 3,8
Produttività	100		< 84,3
Costo x farmacia (*) € /scrofa /anno	<60	60 - 80	> 80
Costo x farmacia (*) € /capo accrescimento	< 6,5	6,5 - 8,5	>8,5

(*) terapie + vaccini + disinfettanti

Inoltre aumentano difficoltà gestionali, costi derivati e declassamento al macello

Elemento 2

Il mercato: valore del prodotto e redditività in calo

anno	Lattone 30 kg € / kg (MN)	Grassi 160 - 180 kg € / kg (MN)	Soia f.e. prot (Naz) € / ton	Mais € /ton	Costo della vita
1995	2,243	1,331			100,0
2000	2,338	1,252			113,4
2005	2,070	1,130			126,3
2010	2,150	1,228	394 (339,10)	175,07	138,4
2014	2,589	1,468	552 (440,31)	179,12	146,9

Elemento 3

noi **veterinari**: cosa possiamo
fare in questo scenario?

Guardare e subire?

o anche

Agire?

Agire!: Il controllo della circolazione delle malattie

Prevenzione, Profilassi diretta,

Terapia sintomatica, Biosicurezze interne,

Terapia eziologica, Profilassi immunitaria,

Terapia pulsante, Metafilassi, Gestione filiera,

Profilassi igienica, Profilassi indiretta,

Biosicurezze esterne, Gestione allevamento,

Azione - controllo della circolazione delle malattie: in base a cosa la scelta?

Possibili parametri di valutazione dell'azione:

- Comodità d'impiego
- Elasticità d'impiego
- Formazione/conoscenza richiesta per decidere
- Persistenza nel tempo dell'effetto
- Tempestività dell'azione
- Costo per unità di prodotto (kg carne)
- Efficacia dell'intervento
- Law -friendly action

Gruppo Veterinario Suinicolo Mantovano
10 aprile 2015

Considerazioni sulla profilassi nella suinicoltura di oggi

Carlo Motta
Mantova

RISULTATO

CONOSCENZA
SCIENTIFICA e ANAMNESTICA

METODO

II
RISULTATO
SI COSTRUISCE
non viene per caso

CONOSCENZA =
aggiornamento scientifico
per capire al meglio

METODO = individuare i
punti chiave e soddisfarli

CONOSCENZA

QUAL È L'AVVERSARIO DA CONTRASTARE?

- Gli **agenti di malattia**: **chimico- fisici e biologici**.
 - Possono agire singolarmente o, molto più spesso, variamente associati tra loro
- La **Malattia**: nella maggioranza dei casi è risultato dell'**interazione di numerosi fattori**.
 - Parte relativi all'**organismo animale** colpito (quali razza, sesso, età),
 - Parte legati all'**ambiente** in cui esso vive
 - Altri dipendono dagli **agenti patogeni**

Per la **salute degli animali** è pertanto importante non limitarsi ad affrontare alcuni di questi elementi, anche se in modo perfetto, ma **ottimizzare il controllo di tutti**

QUAL È L'AVVERSARIO DA CONTRASTARE?



PREVENIRE LE MALATTIE DA AGENTI NON BIOLOGICI - strumenti

La prevenzione delle patologie causate dagli agenti chimico-fisici si basa essenzialmente sul rispetto delle esigenze ambientali degli animali che alleviamo.

Il controllo degli agenti biologici - strumenti

- **Terapia** - sempre meno principi attivi disponibili e più limiti o vincoli all'impiego (lista positiva, MRL, tempi sospensione)
- **Profilassi (prevenzione)**
 - Farmacologica (già dal 2006 sono vietati gli auxinici)
 - Immunitaria (indiretta)
 - Igienica (diretta)
 - Sanitaria (biosicurezze)
 - ...

METODO

Strumenti:

con quale obbiettivo in testa?



Hohensalzburg (castello di Salisburgo),
fortezza **eretta nel 1077 e mai espugnata:**
obbiettivo raggiunto! E per il nostro allevamento come fare?

C- Ripartiamo dalle fonti di infezione (I)

- **uomo**, nelle sue diverse vesti di: altri allevatori, operatori del settore in genere (veterinari, tecnici, vaccinatori, ...), **raccoglitori di carcasse**, agenti di commercio e commercianti, visitatori, fornitori, operatori della disinfestazione, manutentori, ...; in pratica tutti coloro che frequentano altri impianti della filiera di produzione suinicola;
- **materiali vari**, dagli **attrezzi** per la gestione dell'allevamento alle altre strumentazioni, agli attrezzi per la manutenzione;
- **l'acqua ed il mangime**; l'acqua in genere solo quando proviene da fonti diverse dall'acquedotto pubblico, il mangime quando prodotto senza osservare buone regole igieniche;
- gli **automezzi** di tutti gli operatori sopra citati
- **l'aria** ed il **territorio** (vie di comunicazione, vicinanza di altri impianti)

C- Le fonti di infezione (II)

- **animali d'allevamento** destinati all'azienda: dai **suinetti** agli animali da **rimonta** tutti portano con sè una grande quantità di microrganismi, l'importante è che tra essi non ve ne siano di patogeni
- **animali domestici di altre specie**, siano essi da allevamento (bovini, suini, conigli, altre specie avicole), che d'affezione (**cani, gatti**), questi soprattutto se liberi di spostarsi sia dentro l'allevamento che, in particolare, anche all'esterno di esso (es. randagi)
- **animali selvatici**, possono avere importanza sia i **predatori**, specie se si orientano sulle carcasse dei morti degli allevamenti, sia gli **uccelli** selvatici o quasi quali passeri, piccioni, tortore, ...
- **roditori ed insetti**, sono i classici "**infestanti**" di allevamento che troppo spesso ci abituiamo a tollerare e non vedere considerandoli come "normali" per il nostro allevamento

Le fonti di infezione (III)

- A seconda della gestione e della disposizione dell'azienda le diverse fonti di infezione acquisiscono una pericolosità diversa per ciascun allevamento: ingressi di visitatori, transito di veicoli per il trasporto di animali su una strada limitrofa, vicinanza di un altro allevamento o di un macello, ...
- Ciascuna fonte è importante in misura diversa a seconda del patogeno considerato, ma tutte sono importanti per una difesa completa dalle malattie;
- Non è logico porne sotto controllo alcune ma non altre, anche se gli investimenti per attuare il controllo devono essere proporzionati al valore economico degli animali presenti in allevamento (GP, P, commerciali)

CONOSCENZA

Riordiniamo il concetto di **Profilassi**

1. **Sanitaria** - Comprende le **regole** che, se applicate correttamente, **tengono lontano** i patogeni da- e impediscono l'ingresso in allevamento (**biosicurezze esterne**)
2. **Igienica** - Consiste nell'**eliminazione** di eventuali patogeni che, superata la precedente barriera, sono penetrati e quindi presenti in allevamento (**biosicurezze interne**)
3. **Immunitaria** - Mira a porre in "**preallarme**" i nostri animali: istruendoli a riconoscere precocemente determinati patogeni ed a reagire rapidamente contro di essi, si limitano i danni che il microrganismo può causare
4. **Farmacologica** - consiste nell'uccidere o nell'impedire la moltiplicazione di quei patogeni che sono riusciti a superare tutte le barriere precedenti ed hanno ormai raggiunto l'organismo animale (in prospettiva questo livello verrà limitato ulteriormente)

METODO

1. Profilassi sanitaria - i metodi di controllo (I)

- ✓ **uomo:** ridurre gli ingressi, nei capannoni in particolare ma anche nell'area aziendale; dotare i visitatori di **copricalzature** e possibilmente di **vestiario** interno all'azienda (**barriera danese**); le **docce**, se ben progettate, costituiscono un valido sistema di protezione dai germi veicolati dalle persone, richiedono però un'organizzazione precisa e costosa; **igiene mani**
- ✓ **automezzi:** vanno lasciati ad una certa distanza dai ricoveri degli animali, oppure disinfettati adeguatamente (**arco disinfezione**)
- ✓ **materiali vari:** sono da introdurre solo se necessari e comunque dopo averli sottoposti a pulizia e disinfezione adeguata
- ✓ **acqua e mangime:** la prima è bene provenga dall'acquedotto pubblico (dovrebbe essere garanzia di **potabilità**), il secondo è bene venga fornito da un produttore che osservi severe regole igienico-sanitarie per la produzione e per i trasporti. **Igiene impianto** distribuzione aziendale

1. Profilassi sanitaria - i metodi di controllo (II)

- ✓ **animali per l'allevamento (rimonte):** controllo sanitario dell'azienda di provenienza e dei capi da immettere o del seme, introduzione di animali di **unica provenienza**, operare con età singola e **tutto vuoto /tutto pieno**, attuazione della **quarantena** sui soggetti di diversa provenienza
- ✓ **altri animali domestici:** è sempre meglio evitare l'allevamento promiscuo e gli animali domestici (pet)
- ✓ **animali selvatici:** sono utili reti con maglie di adeguate dimensioni per **proteggere le aperture dei capannoni** (portoni, finestre) dai volatili; la **recinzione** dell'area circostante i capannoni consente di evitare l'ingresso di animali liberi (es. **cani randagi**)
- ✓ **roditori ed insetti:** programmi di controllo razionali e ben applicati
- ✓ **aria e territorio:** valutare la localizzazione dell'allevamento (progettazione)

METODO

1. Profilassi sanitaria - i metodi di controllo (III)

Misure adeguate vanno dirette verso ciascuna delle **fonti** (**tutte!**), per ridurre al **minimo il rischio di contaminazione per l'allevamento** dovuto ad ognuna
=>**BIOSICUREZZE**

tali metodi dovranno essere tanto più severi quanto maggiore è il valore dei soggetti allevati e più lungo il loro ciclo zootecnico.

Derattizzazione

- **CONOSCENZA**- Specie da contrastare
- Tipologia di preparazione e aromi
- **METODO**- distribuzione veleno in apposite stazioni, non libero
- Postazioni esterne ed interne alle strutture
- Mangimificio aziendale = punto critico
- Distribuzione regolare, con scelta momento, non nel tempo libero (es. alla fine del carico animali)
- Tenere registrazione degli interventi
- Valutare l'efficacia degli interventi

Disinfestazione

- **C-** - diversi i prodotti disponibili: larvicidi, adulticidi; Potere attrattivo, proprietà abbattente, capacità residuale, tipo di azione (ingestione / contatto), sensibilità all'acqua (pioggia)
- **M-** distribuzione a tempi regolari
- punti critici da trattare
- Tenere registrazione degli interventi
- Valutare l'efficacia degli interventi

METODO

Aree di distribuzione degli insetticidi

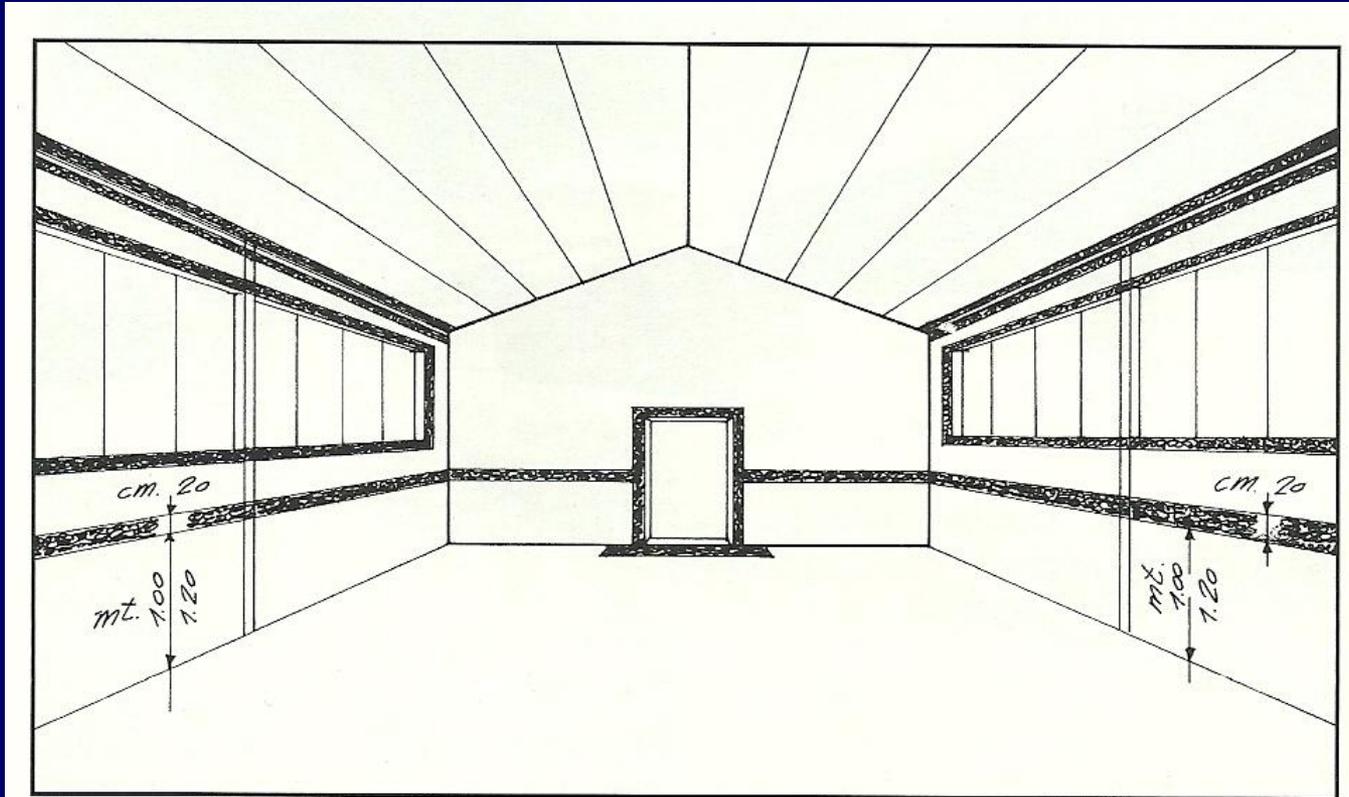


Figura 1 - Aree nelle quali è opportuna la distribuzione degli insetticidi (disegno di Mentore Donini)

C- 2. Profilassi igienica - elementi di base (I)

- a. **"tutto vuoto / tutto pieno"**: è tale solo se applicato a tutto l'allevamento nel suo insieme, non a singoli capannoni o stabulari; le aree sono da ritenersi "vuote" non solo in assenza di animali ma anche di materiali organici quali liquami, ecc. provenienti dal ciclo di allevamento precedente
- b. **polvere**: è il principale obiettivo del programma di sanificazione di un allevamento. In essa si annidano molti dei principali agenti patogeni, che possono mantenersi vitali fino alla successiva immissione di animali. Molta cura deve essere posta pertanto nell'eliminare la polvere, soprattutto dalle attrezzature che vengono attraversate da grandi quantità di aria, quali ventilatori, finestrate, reti di protezione delle finestre, canalizzazioni per l'aria, ...
- c. **disinfettare superfici pulite**: il contrario equivale a sprecare tempo e denaro perché i disinfettanti perdono parte della loro efficacia germicida in presenza di materiale organico. La pulizia si ottiene con i detergenti

C- 2. Profilassi igienica - elementi di base (II)

- d. **condizioni di utilizzo dei disinfettanti:**
- ✓ **diluzione** d'uso dei principi attivi
 - ✓ presenza di ioni nell'acqua utilizzata per diluire il disinfettante stesso
 - ✓ potenziale idrogenionico (**pH**) della soluzione
 - ✓ l'umidità relativa (U_r) e la **temperatura** (t°) dell'ambiente in cui si opera
 - ✓ **tempo di contatto** del disinfettante con l'oggetto da disinfettare
 - ✓ **carica microbica iniziale** dello stesso
- e. **associazioni tra disinfettanti:** se un disinfettante funziona bene non è sempre vero che due funzionano meglio: ciò vale solo per certe associazioni, mentre per altre vale l'effetto opposto
- f. **spettro d'azione** dei disinfettanti: indubbiamente condiziona il risultato del programma quando questo è rivolto a ben definiti agenti patogeni microbici o applicato in determinate condizioni
- g. **rapporto tra area della superficie** da disinfettare e **quantità di soluzione disinfettante** utilizzata
- h. Dotazione di **attrezzature adeguate!**

C- Disinfettanti chimici

(3)

(queste ed altre diapo: da C. Motta, O&DV 1995)

BASI	soda del commercio o carbonato di sodio (Na_2CO_3) soda caustica o idrossido di sodio (NaOH) idrossido di potassio o potassa caustica (KOH) calce viva o ossido di calce (CaO) calce spenta o idrossido di calce o calce idrata (Ca(OH)_2)
ACIDI	acetico, peracetico
ALCOLI	etilico, isopropilico
ALDEIDI	formica, glutarica
FENOLI	fenolo e suoi derivati quali: bis-fenoli: esaclorofene, fenoli alogenati (contenenti Cloro e Bromo), fenoli sintetici: clorofene , ortofenilfenolo , para-amilfenolo
ALOGENI	cloro e derivati del cloro che liberano lentamente acido ipocloroso (clorofori), quali: clorammina, composti clorurati fosfatici, ipocloriti, isocloro cianurati; iodio e derivati dello iodio quali: iodofori (cioé complessi formati da iodio elementare ed una molecola vettore che serve da deposito di iodio per una liberazione prolungata)
DETERGENTI	non ionici , quali polisorbati; anionici , quali saponi grassi- acidi; cationici , quali composti quaternari d'ammonio (NH_4^+), es.: benzalconio di cloruro d'ammonio; anfolti o anfoteri quali alchilpoliammine e alchilaminoglicine
PEROSSIDI	Acqua Ossigenata (H_2O_2) e sue combinazioni quali Acido peracetico + (H_2O_2); perossidi stabilizzati + tensioattivi (Virkon's ed altri)
POLIBIGUANIDI	clorexidina

DISINFETTANTE	BATTERI GRAM+	BATTERI GRAM-	VIRUS CON ENVELOPE	VIRUS SENZA ENVELOPE	FUNGHI	SPORE	TOSSICITA'
BASI soda del commercio soda caustica idrossido di potassio calce viva calce spenta	++ +++ +++ + + -	++ +++ +++ + + -	+++	+++			+/- + + + +/-
ACIDI acido acetico > 5% acido acetico < 5%	++ batterio- Statico	++ batterio- statico			+ +		+/-
ALCOOLI etilico 50-70% isopropilico 70-100%	+++ +++	+++ +++	+ +	+ +	+ +	- -	+/-
ALDEIDI formica 2-8% glutarica 1-2% glutarica + acido	+++ ++++ ++++	+++ ++++ ++++	++ ++++ ++++	+++ ++++ ++++	++ +++ +++	++ (1) +++ (2) +++ (3)	++ +/-
BINGUANIDI clorexidina	++++	+++	+	+	++	-	-
ALOGENI cloro a pH 5-6 clorammine e ipoclorito di Na 0,58 iodio iodofori	++++ ++++ ++++ +++	++++ ++++ ++++ +++	++++ +++ ++++ ++	+++ ++ ++++ ++	++ ++ +++ ++	++ ++ (4) +	-
H2O2 + acido peracetico	++++	++++	+++	+++	++	++	-
Perossidi stabilizzati + tensioattivi (es. Virkon's)	++++	++++	++++	++++	+++	++	-
FENOLI fenolo (> 1,6%) esaclorofene fenolisintetici	++ +++ (5) +++	++ ++ (5) +++	+++	++	+/-	- ++ (6)	+ + +/-
DETERGENTI non ionici anionici cationici anfoliti	+ +/- +++ +++	+ + ++ ++	- - ++ ++	- - +/- ++	- - +/- +	- - - + (7)	- -

Da C. Motta, O&DV 1995,
modif

C- Alcune associazioni utili tra disinfettanti

Anfoliti	+	Quaternari d'ammonio
Alcool etilico	+	Quaternari d'ammonio
Fenolici	+	Tensioattivi anionici
Aldeidi	+	Tensioattivi
Aldeidi	+	Alcool isopropilico
Clorexidina	+	Alcool etilico
Iodio	+	Tensioattivi non-ionici (iodofori)
Iodio o iodofori	+	Alcool etilico

C- Associazioni incompatibili tra disinfettanti

Quaternari d'ammonio	+	detergenti anionici
Aldeide formica	+	fenoli
Aldeide formica	+	agenti ossidanti (alogeni; H_2O_2 ; ...)
Clorexidina	+	agenti ossidanti (alogeni; H_2O_2 ; ...)

C- Disinfettanti e condizioni d'uso

FATTORE AMBIENTALE	DISINFETTANTE	EFFETTO CAUSATO o CONDIZIONE MIGLIORE
1) Attività inattivante esercitata dalla sostanza organica (effetto)	<p>Composti clorici</p> <p>Iodofori</p> <p>Quaternari d'ammonio</p> <p>Anfoliti o Anfoteri</p> <p>Composti fenolici</p> <p>H₂O₂ + Acido Peracetico</p> <p>Aldeidi</p> <p>Detergenti Acidi Anionici</p> <p>Clorexidina</p> <p>Polibiguanide</p>	<p>molto elevata (++++)</p> <p>elevata (+++)</p> <p>discreta (++)</p> <p>lieve (+/-)</p> <p>lieve (+/-)</p> <p>lieve (+/-)</p> <p>lieve (+/-)</p> <p>Praticamente assente (-)</p> <p>lieve (+/-)</p> <p>praticamente assente (-)</p>
2) pH (condizione migliore per l'attività)	<p>Cloro e ipocloriti</p> <p>Iodofori</p> <p>Ac. Peracetico + H₂O₂</p> <p>Deterg. Ac. Anionici</p> <p>Quaternari di NH₄⁺</p> <p>Glutaraldeide</p> <p>Anfoliti</p> <p>Polibiguanide</p> <p>Composti clorurati fosfatici</p>	<p>ottimale a 5</p> <p>ottimale tra 3,5 e 4,5 (mai a pH basico)</p> <p>inferiore a 7</p> <p>mai maggiore a 4</p> <p>mai maggiore a 6</p> <p>mai maggiore a 7</p> <p>mai maggiore a 9</p> <p>tra 3,5 e 10</p> <p>11 - 11,5</p>
3) temperatura (t°) (condizione migliore per l'attività)	<p>Anfoliti</p> <p>Detergenti Cationici</p> <p>Aldeide formica</p> <p>Derivati del fenolo</p> <p>Iodofori</p> <p>Soda del commercio</p>	<p>meglio 50 - 60°</p> <p>meglio alte t°</p> <p>ottimale a 20- 30 °C</p> <p>meglio con riscaldamento</p> <p>inferiore 50° C</p> <p>ottimale 55 - 60 °C</p>

METODO

le operazioni in ordine logico

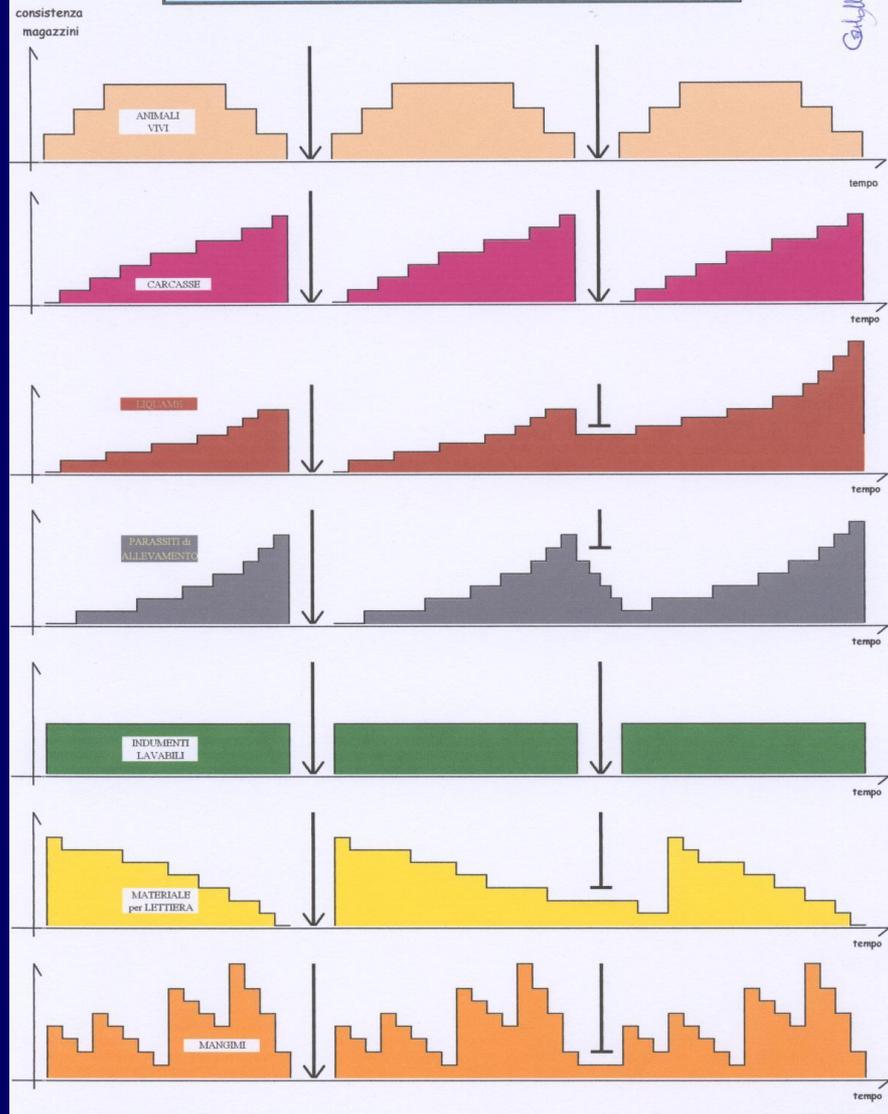
- Pulizia - Ammollo - Lavaggio umido (getto abbondante meglio che pressione esagerata) partendo dal soffitto, non solo dalla spalla in giù
 - Svuotamento fosse
 - Detersione (schiumogeno)
 - Risciacquo
 - Disinfezione ambienti allevamento
 - Disinfezione fosse
- **DISTINZIONE AREE PULITE da SPORCHE e FLUSSI UNIDIREZIONALI**

M- Disinfezione

1. Definizione area della superficie da trattare:
 $\text{mq pavimento} * \text{coeff verticale (circa 4 - 4,5)}$
2. Calcolo Quantità soluz. Disinfettante:
 $\text{mq area superf da tattare} * 0,3 \text{ l (quantità indicativa)}$
3. Quantità presidio disinfettante:
 $\text{quantità soluzione hl} * \% \text{ uso disinfettante}$

TUTTO PIENO e TUTTO VUOTO OPPURE TUTTO PIENO ed ETA' UNICA?

Calfelect



METODO
Che significa
"tutto vuoto /
tutto pieno" ?

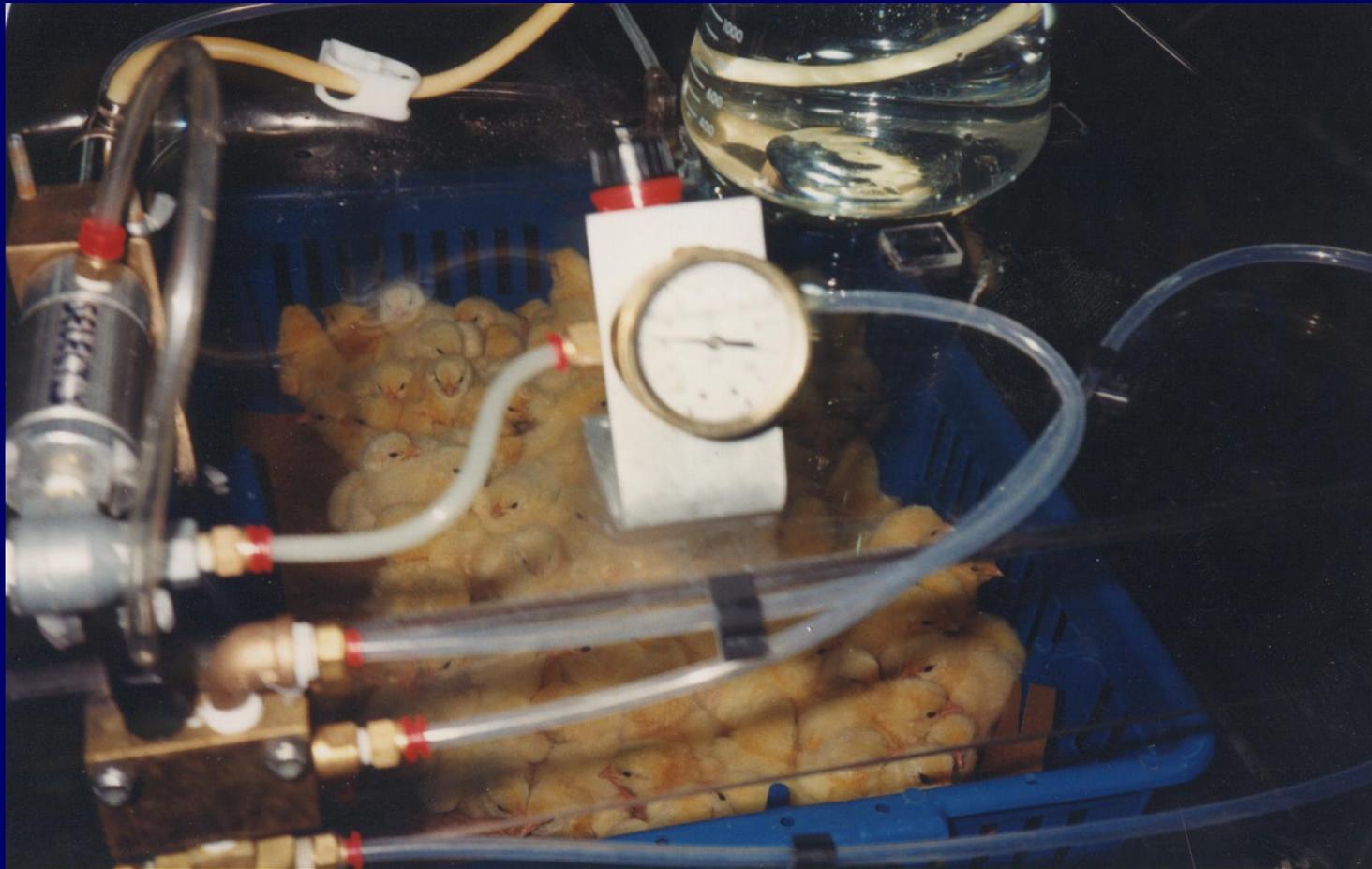
METODO

Profilassi igienica

attenzione anche agli spazi esterni



CONOSCENZA (fuori campo)
VIE di SOMMINISTRAZIONE dei VACCINI -
vaccinatore spray



C- (fuori campo)

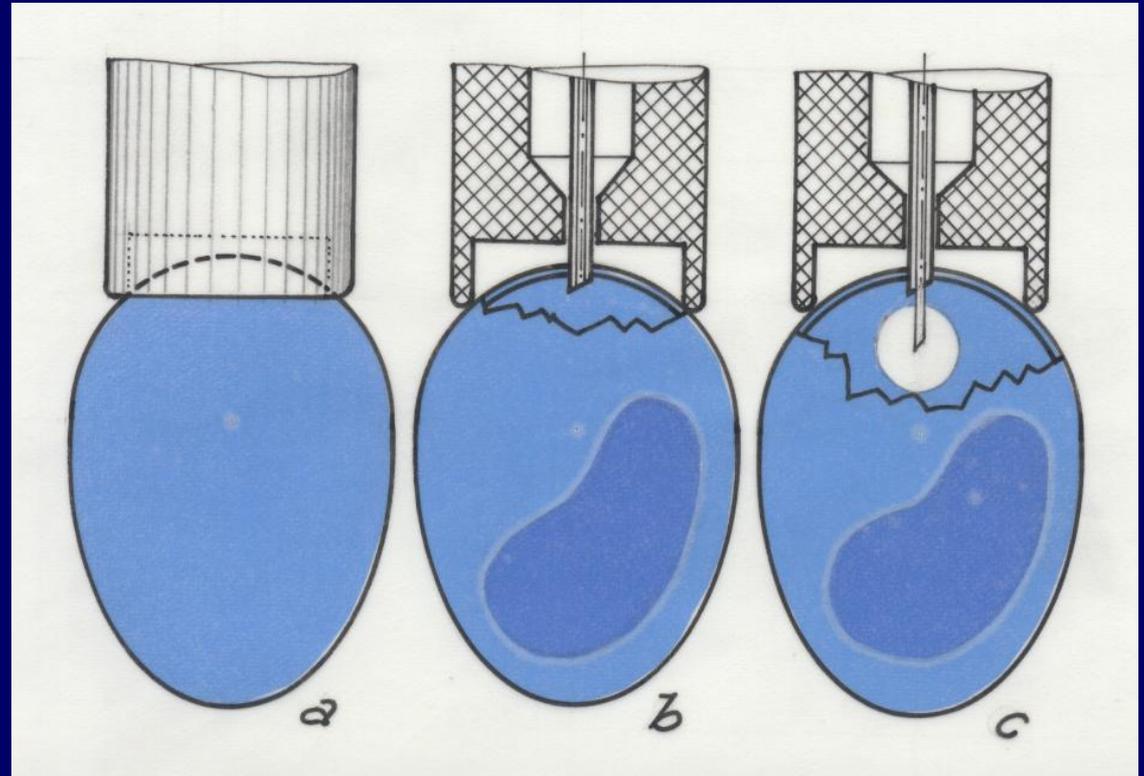
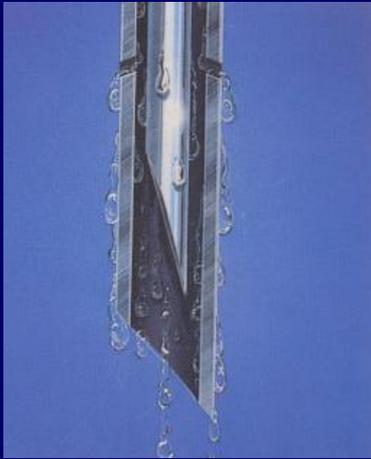
La Vaccinazione *In Ovo* (I)

- Tecnologia che consente l'inoculazione di **sostanze biologicamente attive nelle uova di pollo** giunte al 18° giorno di sviluppo dell'embrione ottenendo da esso una risposta biologica
- L'embrione di pollo impiega mediamente 21 giorni e qualche ora per completare lo sviluppo e giungere alla schiusa del pulcino. Già al **17° giorno** circa la differenziazione del **sistema immunitario** (iniziata al 5° giorno) consente la **risposta immunitaria**.
- Studiata negli anni ottanta e sviluppata in particolare per la somministrazione precocissima di vaccini contro la malattia di Marek

La Vaccinazione In Ovo (II)



La Vaccinazione In Ovo (III) (disegni di Mentore Donini)



- Il nucleo di inoculo è assistito da un sistema meccanico di disinfezione degli aghi che interviene a seguito di ogni iniezione

Evoluzione: L'AZIENDA INTEGRATA anche in suinicoltura

si compone di "blocchi aziendali" che si occupano di un tratto più o meno ampio della *filiera*:

- produzione zootecnica nelle sue varie fasi (GP, P, commerc);
- produzione mangimistica;
- macellazione e trasformazione;
- commercializzazioni mangimistica, zootecnica ed alimentare;
- alcuni servizi centrali quali quello veterinario e di programmazione.

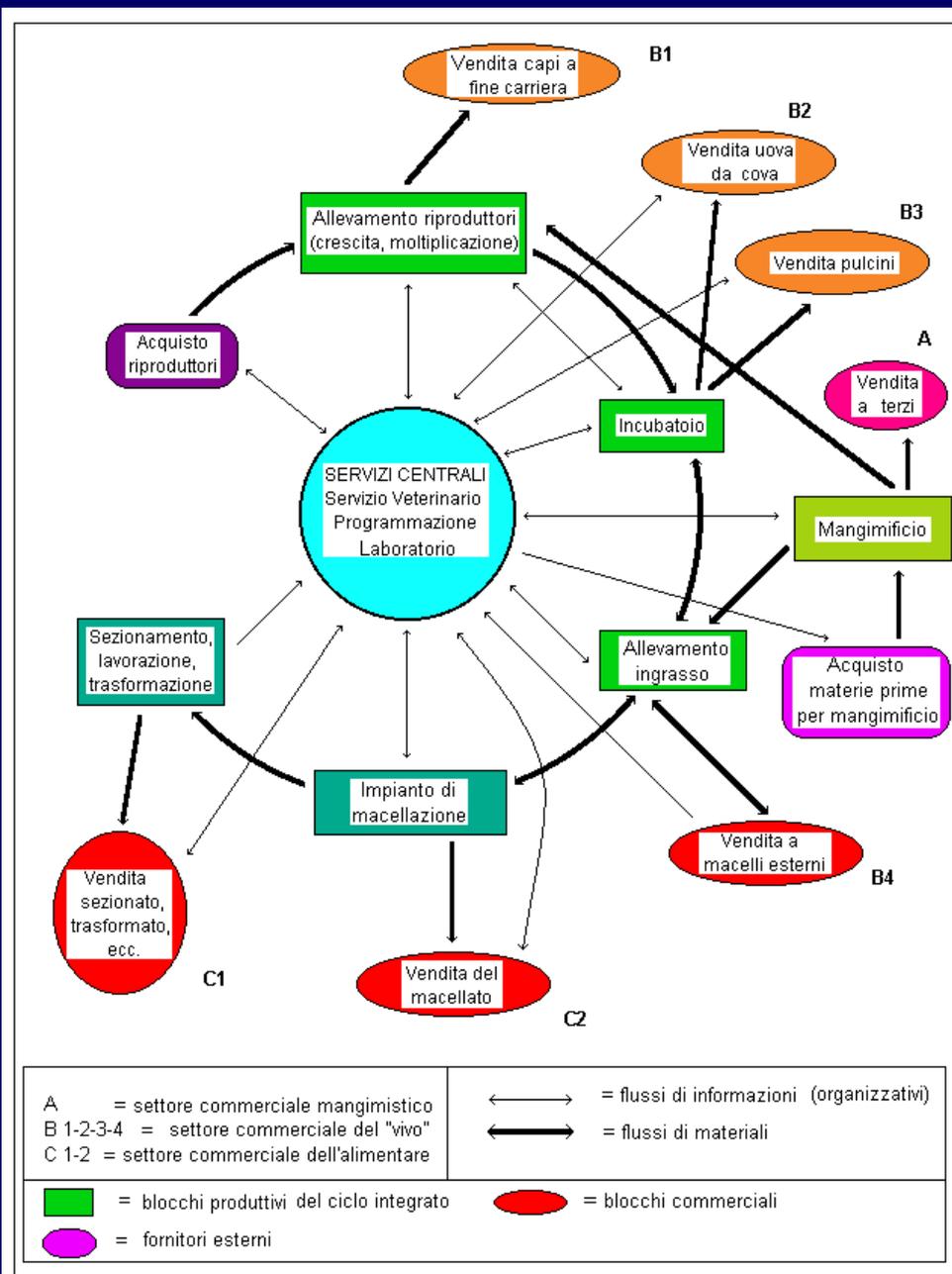
Tali blocchi sono distinti ma strettamente **interagenti tra di loro**

- per la riuscita dell'integrazione ed il mantenimento di un alto livello qualitativo del prodotto è fondamentale il **coordinamento** di tutte queste **fasi operative** mediante **l'organizzazione dei "flussi informativi"** in una **programmazione** che consenta di gestire i **"flussi produttivi"** - vincolati ai **"limiti" biologici degli animali vivi**

La prevenzione

- In avicoltura l'attività di **prevenzione delle malattie** ha seguito passo per passo questa evoluzione, essendosi articolata dapprima su elementi di tipo farmacologico e igienico-sanitario e, sempre più negli anni più recenti, su concetti di tipo immunologico e gestionale
- **Ma l'attuale stato di tale attività è ancora sufficiente per soddisfare le esigenze di un ambito produttivo così complesso** e per tenere il passo con l'evoluzione delle norme che regolano l'impiego del farmaco veterinario, degli additivi per l'alimentazione animale e della responsabilità del produttore?

CONOSCENZA
 Schema di una
 integrazione
 avicola:
 blocchi
 produttivi
 e flussi
 informativi



Come si applica la profilassi nell'integrazione?

- Nell'attuale condizione operativa della zootecnia industriale il Medico Veterinario deve svolgere un'azione di organizzazione di un "modo di fare prevenzione" orientato a considerare un ampio orizzonte aziendale/produttivo, per raggiungere l'obiettivo di salvaguardare la corretta gestione dei patrimoni zootecnici aziendali e la qualità delle loro produzioni

Da dove iniziare?

Condurre un'analisi dettagliata di

- allevamenti,
- animali che alleviamo
- agenti patogeni "classici"
- "interfacce" con le quali l'allevamento è impegnato ad operare

Come procedere? con METODO

- L'obiettivo è definire la condizione reale di ciascun elemento di pericolo e i fattori di rischio ad esso collegati
- Per ciascun fattore di rischio si devono poi individuare gli interventi di controllo più appropriati, valutarne costi e benefici
- stendere una programmazione compatibile con le operazioni necessarie alla produzione industriale

Come intendere la prevenzione delle malattie? **METODO!**

livello di profilassi	elementi o aspetti	interventi e quesiti applicativi
medico	farmacologico	uso continuativo per lunghi periodi di molecole in grado di limitare lo sviluppo o la moltiplicazione di agenti patogeni biologici: quali molecole? quando?
	immunitario	utilizzo di programmi vaccinali; monitoraggio ed indagini sierologiche e microbiologiche per individuare la presenza di patogeni in un dato periodo ed in un'area definita: quali vaccini? quando?
	igienico	programma di lotta a roditori, insetti ed altri parassiti dell'allevamento; programma di pulizie e disinfezione delle varie aree d'allevamento: quali presidi? quando?
	sanitario	definizione e applicazione di barriere sanitarie adeguate
da gestione	conoscitivo	censimento centri produttivi e loro caratteristiche
	organizzativo	definizione delle condizioni operative per ogni tipo di centro produttivo
	applicativo	individuazione e attuazione, per ciascun centro produttivo, degli interventi di adeguamento e di miglioramento aventi rapporto costo/beneficio più favorevole
da programmazione	analitico	raccolta dati zootecnici e loro elaborazione; individuazione dei punti forti e dei punti deboli di ciascun fattore di produzione
		definizione dei parametri applicabili alla produzione in relazione a condizioni produttive ottimali ed esigenze ambientali; analisi dei flussi informativi e produttivi
	operativo	applicazione dei parametri più vantaggiosi, in funzione della valutazione costo/beneficio di ciascuno di essi, per l'ottenimento della migliore qualità delle produzioni
		organizzazione dei flussi produttivi

Controllo della circolazione delle malattie: Quando un intervento di controllo è appropriato?

METODO: scelta dei parametri di **valutazione**
dell'intervento (**azione**):

- ~~• Comodità d'impiego~~ ~~Elasticità d'impiego~~
- ~~• Formazione/conoscenza richiesta per decidere~~
- **Persistenza nel tempo** dell'effetto positivo
- **Tempi di soluzione** del problema adeguati alla durata del ciclo produttivo coinvolto
- **Costo accettabile** per unità di prodotto (kg carne)
- **"Efficacia"** nella soluzione del problema
- Law -friendly action

Concludendo

CONOSCENZA

Non esiste l'intervento che possiede tutte le caratteristiche ottimali: ciascuno presenta aspetti positivi e negativi, tutti richiedono impegno

METODO

Per fare profilassi in modo efficace è necessario operare contemporaneamente su tutti i diversi livelli possibili, individuando l'equilibrio migliore tra di essi

Grazie per la
vostra
paziente
attenzione

Les dindons (particolare)

C. Monet, 1877

(Musée d'Orsay – Parigi)

