

medi nova

zootechnics & veterinary

BIOSICUREZZA APPLICATA NELLA PRODUZIONE E UTILIZZO DI SPERMA SUINO

M.V.Z DIANA CAROLINA ANGEL A .

R&D RESPONSABILE

M.Sc Sanità suina

Ph.D Drugs Biomolecules and Health Products



BIOSICUREZZA

INSIEME DI MISURE GESTIONALI E FISICHE VOLTE A RIDURRE IL RISCHIO DI INTRODUZIONE, INSEDIAMENTO E DIFFUSIONE DI AGENTI PATOGENI VERSO L'INTERNO DI UNA POPOLAZIONE ANIMALE

World Organisation for Animal Health (OIE)

«Ridurre al minimo l'esposizione ad agenti infettivi e massimizzare la resistenza degli animali»

BIOSICUREZZA

□ BIOSICUREZZA ESTERNA

➤ RIDUCE L'INTRODUZIONE

- Malattie endemiche
- Malattie esotiche



- Controllo della fauna selvatica e parassiti
- Struttura d'isolamento o un'area per la quarantena con tempi adeguati.
- Protocolli di disinfezione , zone delimitate.

□ BIOSICUREZZA INTERNA

➤ RIDUCE LA DISPERSIONE



- Operazioni di controllo degli agenti patogeni pericolosi già presenti nell'allevamento

BIOCONTENIMENTO

BIOSICUREZZA: PERCHE ?

MIGLIORE BIOSICUREZZA → **MENO MALATTIE**

-
- **MIGLIORI RISULTATI PRODUTTIVI**
 - RIPRODUZIONE
 - CRESCITA
 - MIGLIORAMENTO DEL TASSO DI CONVERSIONE DEL MANGIME
 - UNIFORMITA' NEL PESO
 - **MINORE UTILIZZO DI ANTIBATTERICI**
 - **PREZZI DI VENDITA PIU' ALTI**
- **PROGRAMMI DI ERADICAZIONE** ↑
 - **RISCHIO DI MALATTIE ESOTICHE** ↓
 - **SALUTE PUBBLICA**
 - **BENESSERE ANIMALE , OPINIONE PUBBLICA**
 - **LEGISLAZIONE**
 - **PRODUZIONE SOSTENIBILE**

BIOSICUREZZA: OBBIETTIVI E AZIONI

- PREVENZIONE** : misure per **impedire l'introduzione** di una di una malattia in una popolazione sana.
- PROFILASSI** : misure per **impedire la diffusione** di malattie in una popolazione.
- CONTROLLO** : misure volte a **diminuire** la frequenza di una malattia
- ERADICAZIONE**: misure per **eliminare** un agente patogeno da una specifica popolazione

BIOSICUREZZA: FATTORI DI RISCHIO

Le principali vie di accesso dei patogeni in allevamento sono:

- Animali di nuova introduzione
- Mezzi di trasporto
- Allevatori e visitatori
- Roditori insetti, animali domestici e selvatici
- Aria e agenti atmosferici
- Mangimi - Acqua
- Materiali usati in azienda
- **MATERIALE SPERMATICO**

BIOSICUREZZA : I.A

L'inseminazione artificiale è una procedura di routine nella tecnologia contemporanea dell'allevamento suino e anche un'importante **misura di biosicurezza**. Il seme fresco raccolto da verri sani richiede un trattamento specifico e corretto per **prevenire la contaminazione** nelle fasi successive.



CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO



- INFERTILITA'
- ABORTO
- PERDITE ECONOMICHE

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

☐ VIRUS

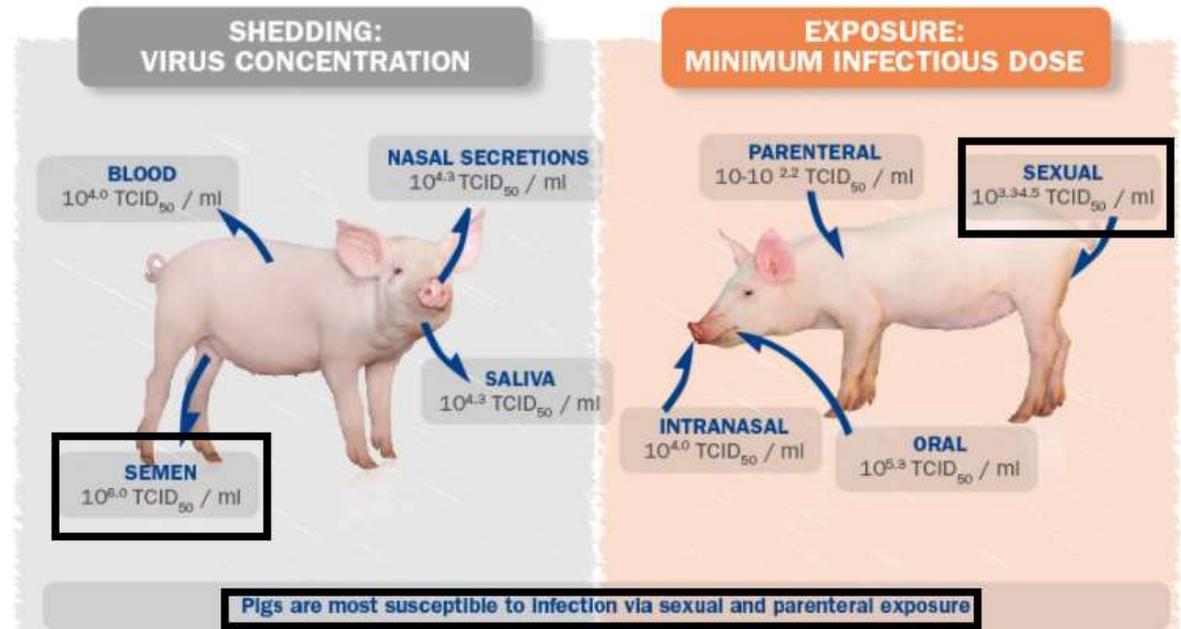
	Aujeszky	Febbre Suina	Febbre suina africana	Afta epizootica	PPV	PRRS	PCV-II
Isolamento del virus nello sperma	+	+	+	+	+	+	+
Potenziale rischio di contaminazione	+	+	+	Basso	+	+	+

	Adenovirus	Reovirus	Influenza	TGE	Enterovirus	SPV
Isolamento del virus nello sperma	+	+	+	+	+	ND
Potenziale rischio di contaminazione	Basso	Basso	Basso	Molto Basso	+	+

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

□ PRSS

- Il virus può comparire nel materiale seminale già pochi giorni dopo l'infezione.
- Frequenza e la durata della sua presenza nel seme è molto variabile.
- Quantità di virus nel seme
- Dose infettiva minima, che può variare tra scrofe e ceppi virali.
- Possibili cause del tasso di aborti precoci del 20% nelle scrofe



Madec et al.

EFFETTO SULLA QUALITÀ DELLO SPERMA

□ PRSS

	Concentrazione spermatica	Motilità	Anormali (%)	Acrosoma	Eiaculati rifiutati
Feitsma et al.	Azoospermia	↓	↑	Daneggiato	12% (vs. 2% control)
Prieto et al.	Normal	↓	↑	Normal	ND
Swenson et al.	Normal	Normal	Normal	ND	ND

ND, no data

- DIFFICILE RILEVAZIONE
- VARIABILITA' DELLA TRASMISSIONE NEL MATERIALE SEMINALE
- CAMPIONE NEGATIVO NON SEMPRE CERTIFICA L' ASSENZA REALE DEL VIRUS
- STABILIZZAZIONE CON L'IMMUNITA'
- DIAGNOSI
- MONITORAGGIO DELL' IMMUNIZZAZIONE

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

❑ VIRUS

CATEGORIA I:

Virus o malattie virali per le quali esiste una prova scientifica indiscussa di trasmissione attraverso il seme, ma senza rischi sanitari per l'IA grazie all'esistenza di una politica ufficiale di eradicazione che può essere integrata con i regolamenti dell'IA o gestita separatamente.

- **AFTA EPIZOOTICA**
- **AUJESZKY**
- **PESTE SUINA CLASSICA**
- **PESTE SUINA AFRICANA**
- **VIRUS VESCICOLARE DEI SUINI**

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

❑ VIRUS

CATEGORIA II:

Virus o malattie virali per le quali esiste una prova scientifica incontestabile di trasmissione attraverso lo sperma e che possono essere associate a un rischio sanitario per l'IA, a meno che non siano accompagnate da misure di controllo e/o da una politica ufficiale di eradicazione che può essere integrata alla regolamentazione dell'IA o gestita separatamente.

- **PRRS**
- **ENCEFALITE B
GIAPPONESE**
- **PARVOVIRUS SUINO.**

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

❑ VIRUS

CATEGORIA III:

Virus o malattie virali che sembrano essere associati a rischi sanitari per l'IA.

Tuttavia, sono necessarie ulteriori prove scientifiche per una migliore valutazione del rischio di trasmissione attraverso lo sperma.

- PCV-2
- Rubulavirus
- Enterovirus
- Picornavirus

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

❑ VIRUS

CATEGORIA IV:

Virus o malattie virali per le quali non c'è prova di presenza nello sperma o di trasmissione attraverso lo sperma trattato. Queste non costituiscono un pericolo per l'IA.

- Lo sviluppo di **standard approvati a livello internazionale** per la raccolta del seme aiuterà a sviluppare le razze in tutto il mondo.
- **L'integrità deve essere mantenuta ad un livello molto alto** per promuovere la fiducia e la sicurezza e per constatare che lo stato di salute degli animali non sia compromesso.

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

□ BATTERI

Percentage of contaminated extended semen samples^a in which different bacteria were isolated and their effect on sperm quality

Bacteria	Althouse and Lu. [6,7]	Schulze et al. [13]	Übeda et al. [28]	Effect on sperm
% of contaminated samples (n/total samples)	31.2% (78/250)	25.6% (88/344)	14.7% (263/1785)	Reduced sperm quality
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	10.3%	3.4%	ND	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes, acidic pH [44]
<i>Burkholderia cepacia</i>	2.6%	ND	ND	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes, acidic pH [44]
<i>Clostridium perfringens</i>	ND	ND	ND	Poor sperm viability and motility [72]
<i>Enterobacter cloacae</i>	2.6%	13.6%	ND	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes, acidic pH, decreased the osmotic resistance [44; 74]
<i>Enterococcus spp.</i>	20.5%	8%	ND	ND
<i>Escherichia coli</i>	6.4%	ND	1.5%	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes [44]
<i>Klebsiella spp.</i>	3.8%	8%	11.8%	Poor motility [28]
<i>Leifsonia aquatic</i>	ND	20.5%	ND	ND
<i>Morganella morganii</i>	ND	ND	3.8%	Poor motility, damage acrosome, poorer response to the hypoosmotic swelling test [28]
<i>Proteus mirabilis</i>	1.3%	5.7%	1.9%	poor motility, abnormal forms [28]
<i>Providencia spp.</i>	3.8%	ND	9.1%	ND
<i>Pseudomonas spp.</i>	6.4%	5.7%	ND	<i>P. aureginosa</i> reduced total and progressive sperm motility, sperm viability and acrosome integrity
<i>Ralstonia pickettii</i>	ND	11.4%	ND	ND
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	15.4%	ND	ND	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes
<i>Serratia marcescens</i>	10.3%	2.3%	12.5%	Agglutination, poor motility, damaged acrosomes, acidic pH [44]

^aThe percentage refers to the total contaminated samples. Bacteria present in a percentage of samples lower than 5% and identified only in one of the studies and for which no effect on sperm quality has been described, are not included in the Table
 ND not described

The effect on sperm refers also to studies where semen was challenged with the different pathogens

STANDARDS MINIMI PER L'UTILIZZO DI SPERMA SUINO

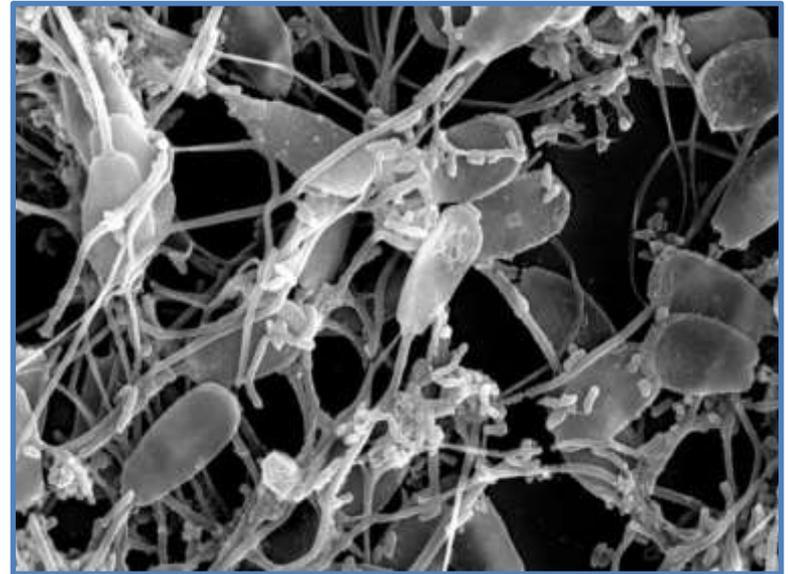
Minimum standards for the use of liquid preserved boar semen in 11 pig breeding organization worldwide.

Semen Standards	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<u>Total motility (%)</u>											
Fresh	70	80	75	70					70		80
Expire day	60	70		65			60		50	60	70
<u>Progressive motility (%)</u>											
Fresh		80	70			70					
Expire day		70			70	60	50	70		45	
<u>Morphological abnormal sperm (%)</u>	30	20	25	25	25	15	30	25	30	30	
Cytoplasmic droplets (%)		20		15		15	20		30		
<u>Agglutination (%)</u>	20			30		15	30	30			
<u>Sperm/dose (x10⁹)</u>											
Cervical insemination	1.8	2.0	2.3	1.8	4	3		3	2.2	1.3*	1.5*
Post cervical insemination		1.5	1.4		2.2	1.8		1.5	1.1		
Storage duration (days)	3-7	6	2-5	3	2-3	7		5-6	5	4	4
Extender	s, l	l	l	s		l	l	l	l	s	s
<u>Bacterial contamination (CFU/mL)</u>	300	0	0		1000		0	0	30		300

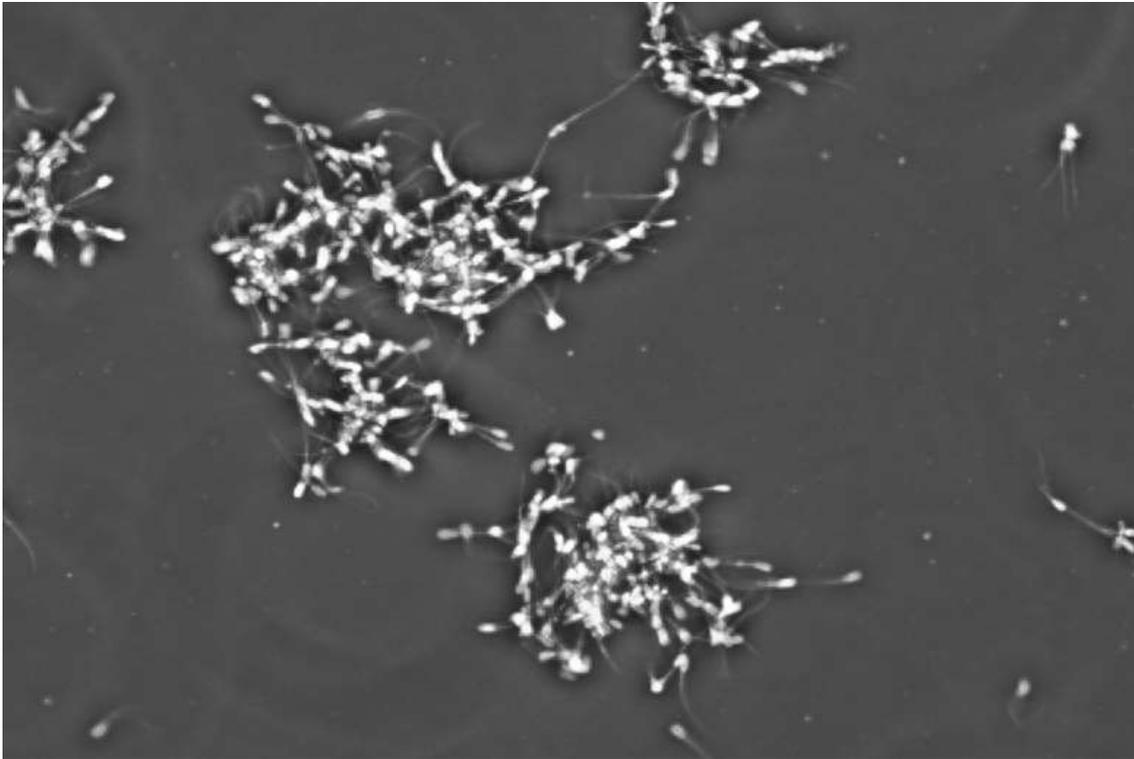
A: Agriculture and Horticulture Development Board (GB); **B:** Netpork (AR); **C:** Rivalea & Sabor (AU); **D:** German Livestock Association (DE); **E:** Agrosuper (CL); **F:** CP Group (CN); **G:** Pig Improvement Company (US); **H:** Pipestone (US); **I:** AIM Ibérica (ES, PT); **J:** Topigs Norsvin (NL); **K:** DanBred (DK); s = short-term extender; m = medium-term extender; l = long-term extender; * = motile.

CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO

- RIDUZIONE DEL TEMPO DI CONSERVAZIONE DELLE DOSI
- AGGLUTINAZIONI
- BASSA MOTILITÀ
- ACROSOMI DANNEGGIATI
- AUMENTO DELL'INCIDENZA DI SCROFE CON RITORNO ALL'ESTRO
- PRESENZA DI ESPURGHİ VAGINALI 15-17 GIORNI DOPO L'INSEMINAZIONE



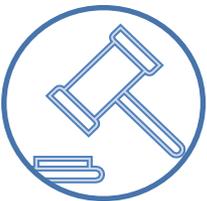
CONTAMINAZIONE DELLO SPERMA SUINO



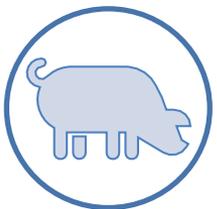
RESISTENZA ANTIMICROBICA NELLA RIPRODUZIONE



Promotori di crescita, trattamento profilattico, metafilattico per prevenire le malattie e a scopo terapeutico per trattare le malattie



Nell'UE i regolamenti sono delineati nella direttiva del Consiglio 90/429/CEE e prescrivono combinazioni efficaci di antibiotici

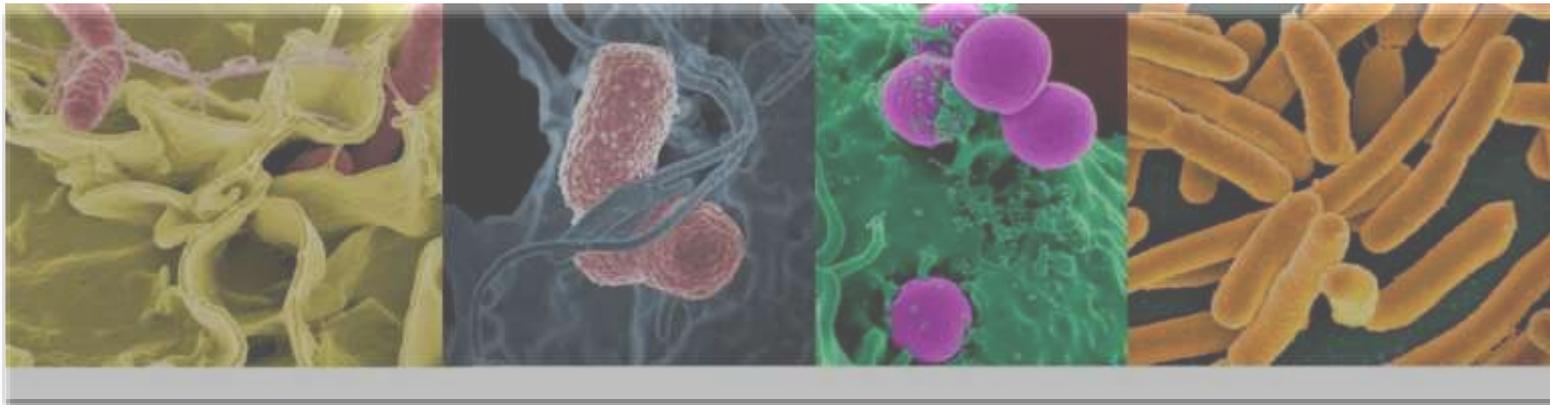


L'inseminazione artificiale (AI) nei suini è una tecnologia di riproduzione assistita altamente efficiente usata in più del 90% delle scrofe nei principali paesi produttori di carne suina



Nel 2015 è stato stimato che 12,8 milioni di litri di formulazioni di diluitori di sperma all'anno sono stati utilizzati in tutto il mondo (Shulze, 2015). Attualmente si possono produrre circa 3000 dosi all'ora

RESISTENZA ANTIMICROBICA



È LA CAPACITÀ DEI MICRORGANISMI DI RESISTERE ALLA SOSTANZA ANTIMICROBICA

Gli antimicrobici esercitano una pressione di selezione sulle popolazioni di microbi permettendo ai microbi con maggiore resistenza di sopravvivere e riprodursi.

RESISTENZA ANTIMICROBICA

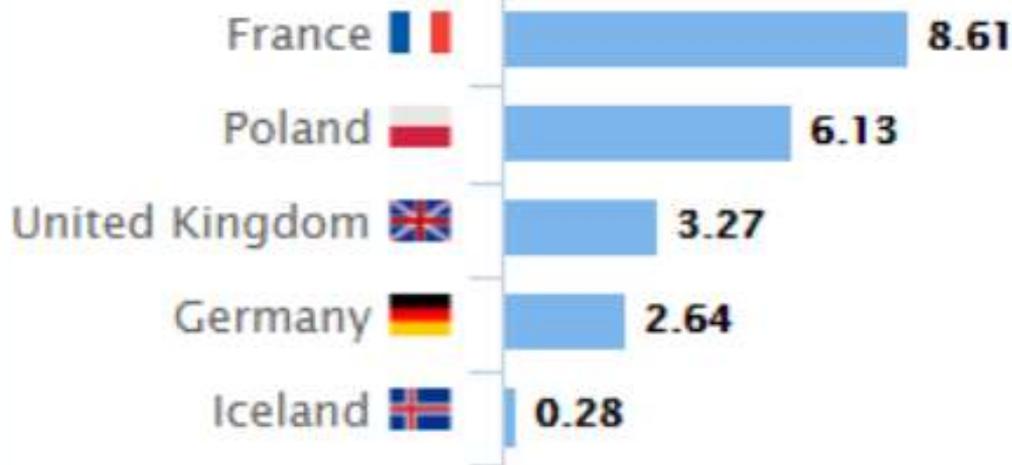


Predicted deaths due to antimicrobial resistance

2015-2050

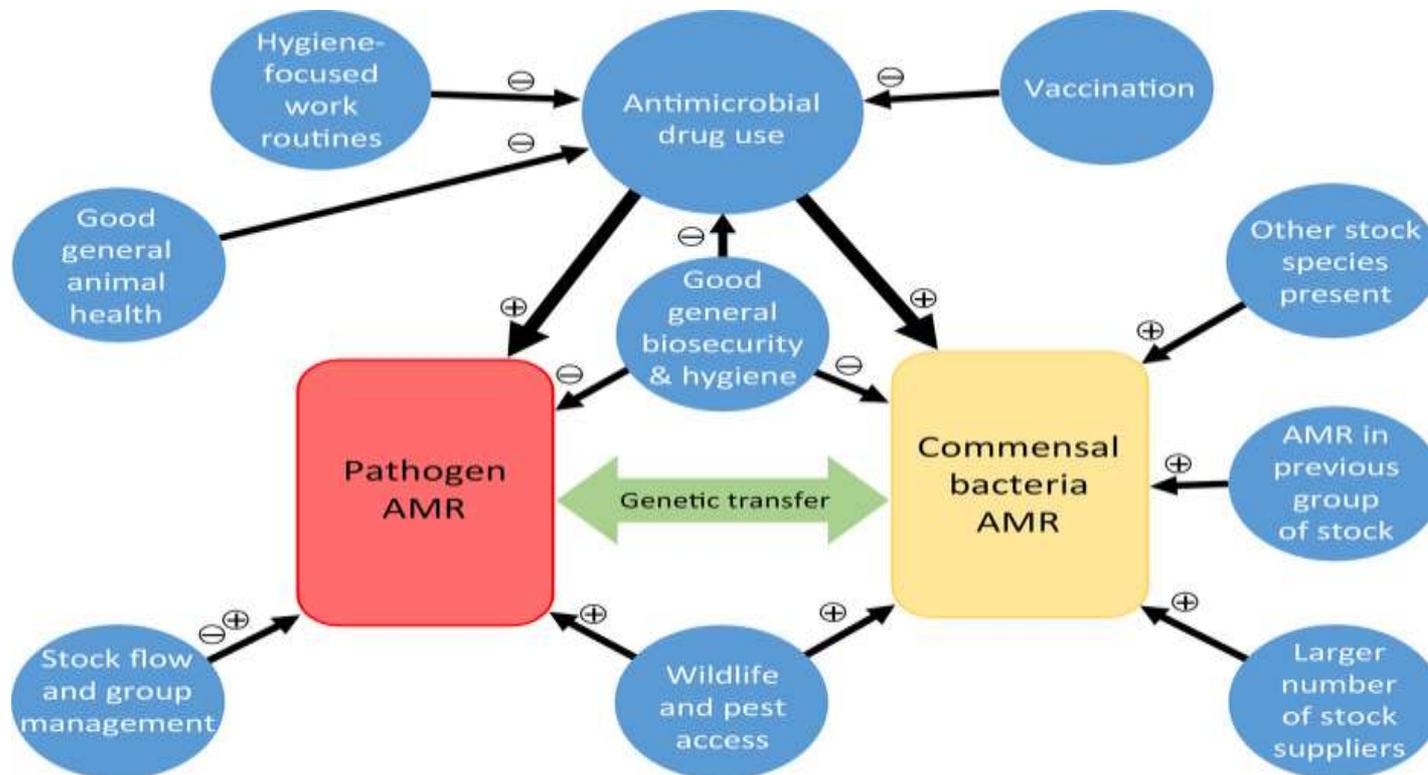
AMR mortality rate per 100,000 persons

LA RESISTENZA ANTIMICROBICA È AUMENTATA DEL 32% DAL 2007 IN EUROPA, SECONDO UN NUOVO RAPPORTO DELLA OMS.



Source: OECD (2018), Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More

RESISTENZA ANTIMICROBICA

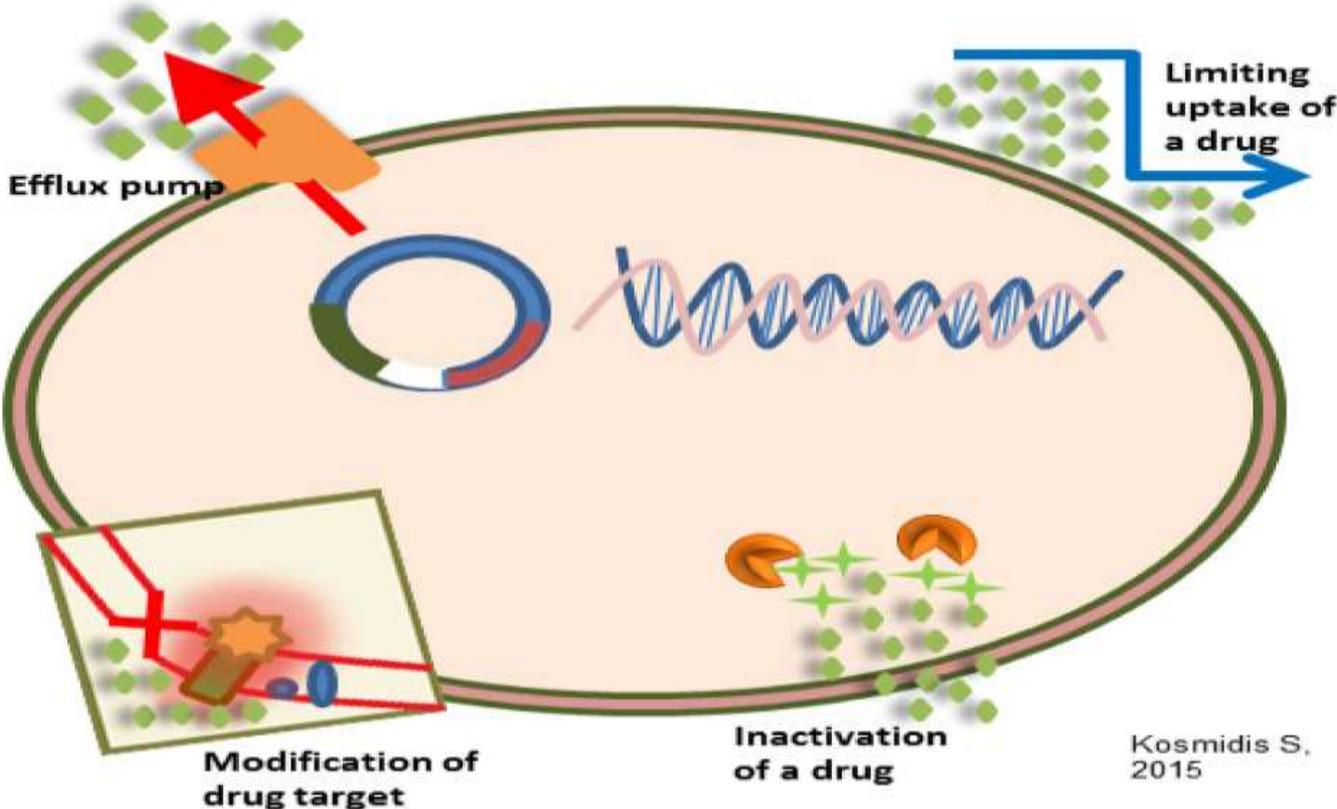


⊕ : Positive association identified

⊖ : Negative association identified

(In general, the relative significance of the various factors is undetermined. However, antimicrobial drug use appears to be a consistent, positive risk factor)

RESISTENZA ANTIMICROBICA



CONTAMINANTI BATTERICI E RESISTENZA AGLI ANTIBIOTICI NEL SEME PURO



Italian Journal of Animal Science 2014; volume 13:3082

Antibiotic	<i>E. coli</i> n=20	<i>Staph. epidermidis</i> n=8	<i>Serratia marcescens</i> n=6
Amikacin (30 µg)	10 (50%)	1 (12.5%)	4 (66.6%)
Amox. + Clav. acid (30 µg)	11 (55%)	2 (25%)	4 (66.6%)
Ampicillin (25 µg)	15 (75%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Aztreonam (30 µg)	11 (55%)	0 (0%)	3 (50%)
Aminosidine (60 µg)	nd	3 (37.5%)	4 (66.6%)
Cefapirin (30 µg)	nd	2 (25%)	nd
Cefazolin (30 µg)	11 (55%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Cefoperazone (30 µg)	13 (65%)	1 (12.5%)	5 (83.3%)
Ceftiofur (30 µg)	4 (20%)	1 (12.5%)	4 (66.6%)
Ceftriaxone (30 µg)	nd	0 (0%)	nd
Cefquinome (30 µg)	7 (35%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Colistin (10 µg)	19 (95%)	7 (87.5%)	6 (100%)
Doxiciclina (20 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Danofloxacin (5 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Enrofloxacin (5 µg)	1 (5%)	0 (0%)	6 (60%)
Florfenicol (30 µg)	13 (65%)	2 (25%)	3 (50%)
Flumequine (30 µg)	12 (60%)	2 (25%)	5 (83.3%)
Gentamicin (10 µg)	14 (70%)	4 (50%)	3 (50%)
Marbofloxacin (5 µg)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Oxitetraclina (30 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Penicillin G (10 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Rifaximin (40 µg)	14 (70%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Streptomycin (10 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Tiamulin (30 µg)	20 (100%)	7 (87.5%)	6 (100%)
Tylosin (30 µg)	20 (100%)	7 (87.5%)	6 (100%)

nd, not detected.

PAPER

Boar semen bacterial contamination in Italy and antibiotic efficacy in a modified extender

Carla Bresciani,¹ Clotilde S. Cabassi,¹ Giorgio Morini,¹ Simone Taddei,¹ Ruggero Bettini,² Enrico Bigliardi,¹ Francesco Di Ianni,¹ Alberto Sabbioni,¹ Enrico Parmigiani¹

¹Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, Università di Parma, Italy

²Dipartimento di Farmacia, Università di Parma, Italy

Introduction

Bacterial contamination is a serious and very real deterrent to profitable semen production in swine. It is routinely observed in raw and extended semen produced for artificial insemination (AI) when semen is collected by the gloved-hand technique. A study has reported that 62.5% of raw ejaculates and 79% of extended semen doses investigated yielded bacterial contamination (Tamuli *et al.*, 1984). Nonetheless, bacteriological surveillance is still seldom applied in swine management even if semen doses are stored at 15-20°C to avoid cold shock of boar spermatozoa (Paulenz *et al.*, 2000; Pursel *et al.*, 1973). Storage tem-

Corresponding author: Dr. Carla Bresciani, Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, Università di Parma, via del Taglio 10, 43126 Parma, Italy.
Tel. +39.0521.032674 - Fax: +39.0521.032737.
E-mail: miniknee@hotmail.com

Key words: Swine, Boar semen, Contaminant, Extender, Antibiotic efficacy.

Acknowledgments: the authors acknowledge Medinova SpA (Reggio Emilia, Italy) for financial support.

Received for publication: 21 August 2013.
Accepted for publication: 9 December 2013.

Antibiotic	<i>E. coli</i> n=20	<i>Staph. epidermidis</i> n=8	<i>Serratia marcescens</i> n=6
Amikacin (30 µg)	10 (50%)	1 (12.5%)	4 (66.6%)
Amox. + Clav. acid (30 µg)	11 (55%)	2 (25%)	4 (66.6%)
Ampicillin (25 µg)	15 (75%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Aztreonam (30 µg)	11 (55%)	0 (0%)	3 (50%)
Aminosidine (60 µg)	nd	3 (37.5%)	4 (66.6%)
Cefapirin (30 µg)	nd	2 (25%)	nd
Cefazolin (30 µg)	11 (55%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Cefoperazone (30 µg)	13 (65%)	1 (12.5%)	5 (83.3%)
Ceftiofur (30 µg)	4 (20%)	1 (12.5%)	4 (66.6%)
Ceftriaxone (30 µg)	nd	0 (0%)	nd
Cefquinome (30 µg)	7 (35%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Colistin (10 µg)	19 (95%)	7 (87.5%)	6 (100%)
Doxiciclina (20 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Danofloxacin (5 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Enrofloxacin (5 µg)	1 (5%)	0 (0%)	6 (60%)
Florfenicol (30 µg)	13 (65%)	2 (25%)	3 (50%)
Flumequine (30 µg)	12 (60%)	2 (25%)	5 (83.3%)
Gentamicin (10 µg)	14 (70%)	4 (50%)	3 (50%)
Marbofloxacin (5 µg)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Oxitetraclina (30 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Penicillin G (10 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Rifaximin (40 µg)	14 (70%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Streptomycin (10 µg)	17 (85%)	3 (37.5%)	5 (83.3%)
Tiamulin (30 µg)	20 (100%)	7 (87.5%)	6 (100%)
Tylosin (30 µg)	20 (100%)	7 (87.5%)	6 (100%)

DILUITORI PER SEME SUINO

IL DILUITORE È UNA FORMULAZIONE UTILIZZATA PER AUMENTARE IL VOLUME DELL'EIACULATO E CONSERVA LE CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEGLI SPERMATOZOI

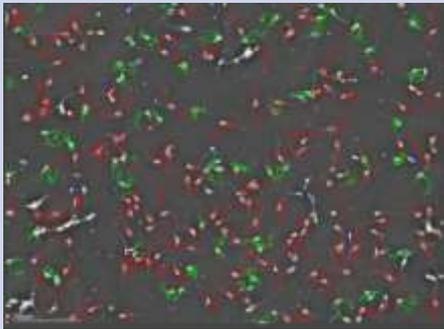
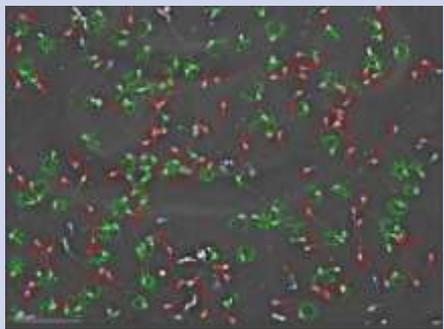
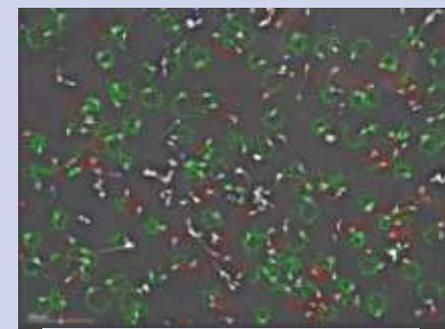
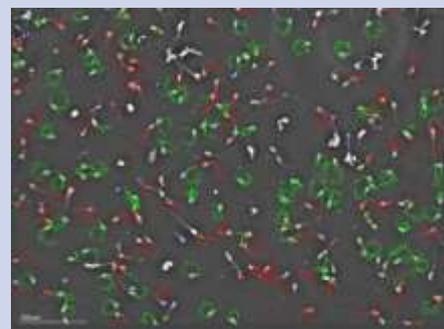
- ASSENZA DI TOSSICITÀ PER LO SPERMA
- NESSUNA INTERFERENZA CON LA FERTILITÀ
- ALTA STABILITÀ E FUNZIONALITÀ IN CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE (T°)
- FACILITÀ DI APPLICAZIONE
- AMPIO SPETTRO DI AZIONE ANTIMICROBICA**
- IL DILUITORE NON DEVE GENERARE RESISTENZA BATTERICA.

LINEE GUIDA PER UN USO RESPONSABILE DEGLI ANTIBIOTICI NEI DILUITORI

- Secondo l'elenco dell'OMS, non utilizzare "Antimicrobici di importanza critica per la medicina umana".
- Non utilizzare antibiotici beta-lattamici, ad esempio penicilline e cefalosporine.
- Non cambiare gli antibiotici. Optare per: prevenzione/eliminazione della fonte di contaminazione.
- **Non smaltire diluitore e le dose spermatiche contenenti antibiotici negli scarichi/lavandini.**
- Non utilizzare diluitori di sperma con "**cocktail**" di antibiotici

ANALISI CASA

Ref: Sample 9727, Duroc, Formula 8

Day 1	Day 3	Day 6	Day 8
			
Spermatozoa 590/500	Spermatozoa 567/500	Spermatozoa 851/500	Spermatozoa 1085/500
Results	Results	Results	Results
Concentration : 36,27 M/mL	Concentration : 33,61 M/mL	Concentration : 34,36 M/mL	Concentration : 45,68 M/mL
Progressive (PR) : 87,46 % [31,72 M/mL]	Progressive (PR) : 91,36 % [30,70 M/mL]	Progressive (PR) : 89,54 % [30,77 M/mL]	Progressive (PR) : 83,96 % [38,36 M/mL]
Motile : 97,97 % [35,53 M/mL]	Motile : 98,24 % [33,01 M/mL]	Motile : 98,12 % [33,71 M/mL]	Motile : 93,55 % [42,74 M/mL]
Progression & Velocity	Progression & Velocity	Progression & Velocity	Progression & Velocity
<input checked="" type="checkbox"/> Rapid progressive - 59,4 % <input checked="" type="checkbox"/> Medium progressive - 29,4 % <input checked="" type="checkbox"/> Non progressive - 9,2 % <input checked="" type="checkbox"/> Immotile - 2,0 %	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid progressive - 44,5 % <input checked="" type="checkbox"/> Medium progressive - 47,4 % <input checked="" type="checkbox"/> Non progressive - 6,2 % <input checked="" type="checkbox"/> Immotile - 1,8 %	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid progressive - 34,0 % <input checked="" type="checkbox"/> Medium progressive - 54,8 % <input checked="" type="checkbox"/> Non progressive - 9,3 % <input checked="" type="checkbox"/> Immotile - 1,9 %	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid progressive - 43,0 % <input checked="" type="checkbox"/> Medium progressive - 40,2 % <input checked="" type="checkbox"/> Non progressive - 9,4 % <input checked="" type="checkbox"/> Immotile - 7,4 %

PUNTI CHIAVE

PULIZIA

- Alloggio dei verri: pulizia e disinfezione una volta al mese.
- Area di raccolta: pulizia e disinfezione quotidiana del pavimento e del manichino (sopra e sotto).
- Laboratorio: pulizia e disinfezione giornaliera del pavimento una volta alla settimana e dell'intero laboratorio una volta al mese.
- Pulire e disinfettare carrelli, supporti, tubi o altro materiale utilizzato per l'inseminazione.
- È buona norma pulire e disinfettare il tavolo o il contenitore in cui vengono spostati gli utensili per l'inseminazione. In molti casi, vassoi non disinfettati vengono utilizzati come contenitori per aghi, bottiglie di sperma e siringhe nuovi e usati. Tutto in uno che può essere molto pratico, ma non risponde alla prevenzione attiva.

PUNTI DI RISCHIO

- Raccolta della frazione povera e dei primi fluidi.
- Prepuzio non pulito e non asciutto.
- Nessuna pulizia delle mani o utilizzo della tecnica a guanto singolo.
- Peli del prepuzio.
- Uso di materiale riutilizzabile senza un'accurata pulizia o sterilizzazione.
- Non cambiare l'acqua nel bagnomaria (almeno una volta alla settimana) e non disinfettarla.

PUNTI CHIAVE

Nell'inseminazione dobbiamo applicare gli stessi principi di biosicurezza di qualsiasi altra procedura in cui entrano animali o visitatori dall'esterno.

I veicoli dei visitatori, fornitori e veterinari non devono entrare nell'allevamento essendo un rischio elevato di contaminazione.

Gli indumenti da lavoro devono essere forniti della azienda ed essere principalmente monouso.

PUNTI CHIAVE

Una struttura progettata correttamente, permette ad un tecnico di raccogliere ogni ora l'eiaculato di quattro o cinque verri. In strutture più grandi (>200 verri) è ideale che l'area di prelievo sia vicina al laboratorio per ridurre al minimo i tempi di lavorazione dell'eiaculato e di manodopera.

I sistemi automatici di prelievo seminale permettono una minore manipolazione dell'eiaculato.

La maggior parte dei verri, specialmente quelli alloggiati nelle stalle, urinerà e defecherà nel recinto di prelievo, promuovendo così un più alto livello di igiene nel recinto di raccolta dello sperma

NON ENTRA-NON CIRCOLA NON ESCE !!

- LA BIOSICUREZZA IN UN C.I.A È IMPORTANTE E DEVE ESSERE RIGOROSAMENTE PRATICATA COME IN TUTTI GLI ALLEVAMENTI DI SUINI.
- UNO DEI PASSI FONDAMENTALI E PIÙ EFFICACE È LA FORMAZIONE E L'INCORAGGIAMENTO DEL PERSONALE AFFINCHÉ QUESTE PRATICHE SIANO REALIZZATE IN MODO EFFICACE.



**GRAZIE PER LA VOSTRA
ATTENZIONE**

dianaangel@medi-nova.it

