


Bologna, 20 novembre 2023

Aggiornamento sulle linee guida per l'uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento del bovino da latte



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

LA NOSTRA
ESPERIENZA,
LA VOSTRA
SICUREZZA.



Linee guida sull'uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento bovino da latte: revisione 2023

Patrizia Bassi - patrizia.bassi@izsler.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Sede Territoriale di Bologna



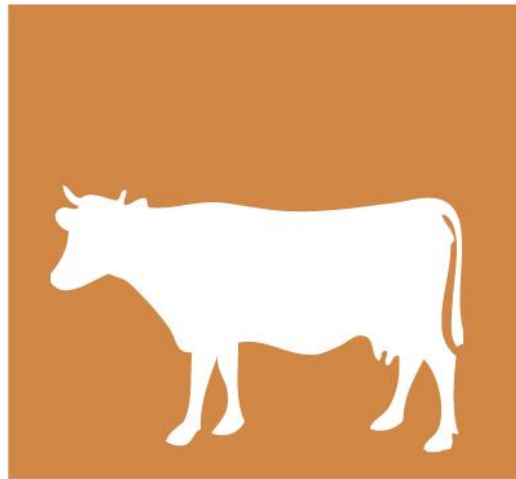
Linee guida (LG) bovino da latte: revisione 2023



Ministero della Salute

Linee guida

Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento bovino da latte



LINEE GUIDA

Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento bovino da latte

Coordinamento Regione Emilia Romagna

1ª Edizione (2018)

AUTORI: Norma Arrigoni^a, Giuseppe Diegoli^b, Guglielmo Lanza^c, Gianni Lazzaretti^d, Viviana Miraglia^b, Giovanna Trambajolo^b

REVISORI: Loris Alborali^a, Franco Aldrovandi^e, Antonio Battisti^f, Luigi Bertocchi^g, Alberto Brizzi^h, Medardo Cammi^h, Loredana Candela^f, Marcello Cannistrà^a, Giulio Capelli^a, Marco Colombo^g, Alessia Franco^g, Chiara Garbarino^g, Carlo Rosignoli^a, Giovanni Sali^g, Giovanni Turriziani^g

1ª Revisione (2022)

A CURA DI: Norma Arrigoni^a, Patrizia Bassi^a, Eleonora Bursi^b, Chiara Casadio^b, Andrea Luppi^a, Anna Padovani^b, Giovanna Trambajolo^b

REVISORI: Antonio Battisti^f, Alessia Franco^g

2ª Revisione (2023)

A CURA DI: Norma Arrigoni^a, Patrizia Bassi^a, Deborah Maragno^b, Anna Padovani^b, Giovanna Trambajolo^b

REVISORI: Antonio Battisti^f, Francesca Fusi^h, Lorenzi Valentina^g, Virginia Carfora^g, Mauro Casalone^g, Marco Colombo^g, Mario Facchi^g, Alberto Ferrero^g, Alessia Franco^g, Paolo Moroniⁱ, Giovanni Re^j, Eliana Schiavon^k

Il presente documento è stato sottoposto a revisione da parte della Direzione generale della sanità animale e dei farmaci veterinari^f, in particolare:

- Ufficio 3 - Sanità animale e gestione operativa del Centro nazionale di lotta ed emergenza contro le malattie animali e unità centrale di crisi
- Ufficio 4 - Medicinali Veterinari
- Ufficio 6 - Tutela del benessere animale, igiene zootecnica e igiene urbana veterinaria
- Ufficio 7 - Alimentazione animale

Condivise dalla Società Italiana di Buiatria e dalla Società Italiana Veterinari per Animali da Reddito



Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri



Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Veterinarie



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO DEPARTAMENTO DI MEDICINA VETERINARIA



^a Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia ed Emilia-Romagna, Centro di Riferenza Nazionale per il Benessere Animale

^b Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica-Area sanità veterinaria e Igiene alimenti, Regione Emilia-Romagna

^c Azienda Unità Sanitaria Locale di Piacenza

^d Azienda Unità Sanitaria Locale di Parma

^e Veterinario Libero Professionista

^f Ministero della Salute

^g Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, Centro di Riferenza Nazionale per l'Antibioticoresistenza

^h Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

ⁱ Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino

^j Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, Università degli Studi di Milano



Linee guida (LG) bovino da latte: revisione 2023



REV. 0

REV. 2

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	2
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per un uso prudente dell'antibiotico	14
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale dei vitelli	
3.2.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.3.1 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità all'antibiotico	
4. La terapia antibiotica	24
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico in azienda	
4.3 Criteri di scelta della terapia antimicrobica	
4.3.1 Terapia antimicrobica della mastite	
4.3.2 Terapia antimicrobica della diarrea neonatale	
4.3.3 Terapia antimicrobica delle forme setticemiche	
4.3.4 Terapia antimicrobica delle forme respiratorie	
4.3.5 Terapia antimicrobica delle artriti settiche	
4.3.6 Terapia antimicrobica delle forme podali	
4.3.7 Terapia antimicrobica delle metriti	

Bibliografia	37
---------------------	-----------

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	3
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per uso prudente dell'antibiotico	20
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento (on farm culture)	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale	
3.2.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.3.2 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità agli antibiotici	
4. La terapia antibiotica	31
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico in azienda	
4.3 Criteri di scelta	
4.3.1 Terapia della mastite	
4.3.2 Terapia della diarrea neonatale	
4.3.3 Terapia delle forme setticemiche	
4.3.4 Terapia delle forme respiratorie	
4.3.5 Terapia delle artriti settiche	
4.3.6 Terapia delle forme podali	
4.3.7 Terapia delle metriti	

Bibliografia	54
---------------------	-----------



Linee guida (LG) bovino da latte: revisione 2023



REV. 0

REV. 2

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	2
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per un uso prudente dell'antibiotico	14
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale dei vitelli	
3.2.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.3.1 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità all'antibiotico	
4. La terapia antibiotica	24
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico in azienda	
4.3 Criteri di scelta della terapia antimicrobica	
4.3.1 Terapia antimicrobica della mastite	
4.3.2 Terapia antimicrobica della diarrea neonatale	
4.3.3 Terapia antimicrobica delle forme setticemiche	
4.3.4 Terapia antimicrobica delle forme respiratorie	
4.3.5 Terapia antimicrobica delle artriti settiche	
4.3.6 Terapia antimicrobica delle forme podali	
4.3.7 Terapia antimicrobica delle metriti	
Bibliografia	37

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	3
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per uso prudente dell'antibiotico	20
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento (on farm culture)	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale	
3.2.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.3.2 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità agli antibiotici	
4. La terapia antibiotica	
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico	
4.3 Criteri di scelta	
4.3.1 Terapia della mastite	
4.3.2 Terapia della diarrea	
4.3.3 Terapia delle forme	
4.3.4 Terapia delle forme	
4.3.5 Terapia delle artriti	
4.3.6 Terapia delle forme	
4.3.7 Terapia delle metriti	
Bibliografia	

**IMPORTANZA DELLA
PREVENZIONE PER LA
RIDUZIONE DEL
CONSUMO DI
ANTIBIOTICO**



Criticità più riscontrate

41 allevamenti a stabulazione libera 2016-2019 PSR (percentuale di stalle con valutazione peggiorativa)



BIOSICUREZZA	
CONTATTO AUTOMEZZI/ANIMALI	90,24%
PRECAUZIONI INGRESSO ESTRANEI	87,80%
CONDIZIONE SANITARIA IBR	80,49%
DISINFEZIONE AUTOMEZZI	78,05%
GESTIONE INGRESSO VISITATORI ABITUALI	51,22%
CONTROLLO PREVENZIONE MASTITI	41,46%

BENESSERE ANIMALE	
PULIZIA ANIMALI (MANZE)	82,93%
PULIZIA ANIMALI (ASCIUTTA)	70,73%
PULIZIA ANIMALI (LATTAZIONE)	48,80%
INFERMERIA	43,90%
TRATTAMENTI PER MASTITI CLINICHE ANNO	41,46%
SUPERFICIE PER IL DECUBITO (MANZE)	34,15%



Linee guida (LGB): biosicurezza

Biosicurezza Ruminanti

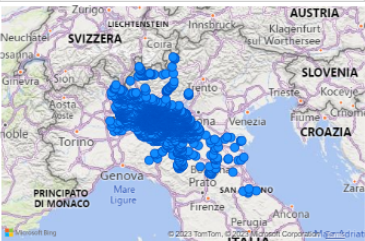
BIOSICUREZZA RUMINANTI ALLEVAMENTI AGGREGATI

Dati del 12/11/2023 - Elaborati il 14/11/2023

Tipo Animale: Bovino da latte | Anno: 2022 | RESET FILTRI

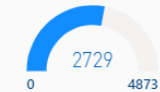
Tipo Quest: Biosic. Bovina da Latte Stab.Libera

Regione: ASL-ATS | Tutte



Il confronto è tra gli elementi selezionati ed il totale nazionale a pari Tipo Animale, Anno e Tipo Questionario

Questionari selez. su totale

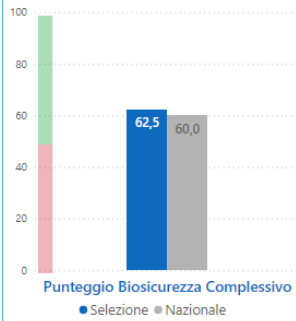


Allevamenti selez. su totale

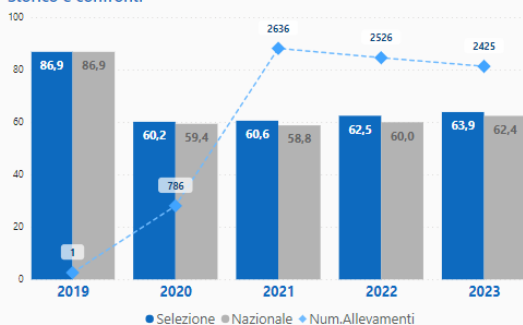
Capi Allev. selez. su totale



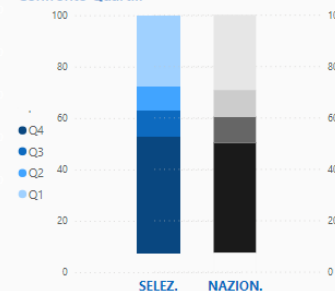
Confronto medie indicatori biosicurezza tra allevamenti selezionati VS media nazionale



Storico e confronti

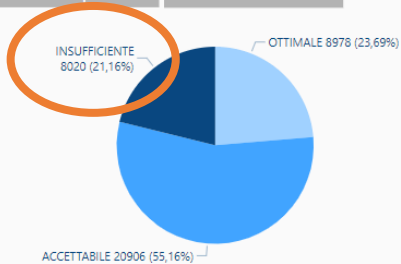


Confronto Quartili



Sintesi Risposte

Lista Allevamenti



#	Cod.Domanda	INSUFFIC.	MIGLIORAB.	OTTIMALI
6	CONT.AUTO	1.883	644	0
8	CARICO.VIVI	1.725	802	0
12	MON.SAN	1.032	1.494	0
5	DISINF.AUTO	828	1.609	90
14	CeP.P.PAR	593	1.526	408
2	CONTATTO	528	1.728	271
13	CeP.P.MAM	315	739	1.473
7	CARCASSE	212	2.315	0
3	ESTRANEI	168	2.093	266
1	P.GENERALI	145	1.534	848
Totale		8.020	20.906	8.978

IMPORTANZA DELLA PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ANTIBIOTICO



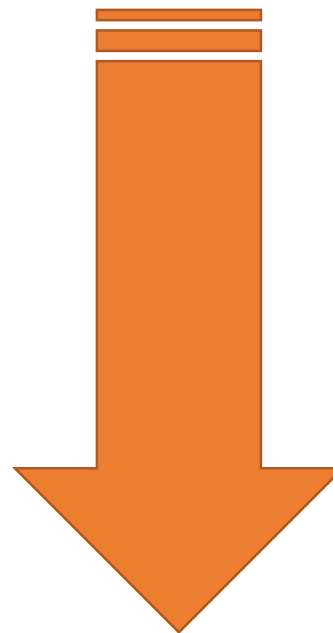
Criticità più riscontrate allevamenti a stabulazione libera nel 2016-2019 (PSR) e nel 2022 (*Classyfarm*)

BIOSICUREZZA 2016-2019

CONTATTO AUTOMEZZI/ANIMALI	90,24%
PRECAUZIONI INGRESSO ESTRANEI	87,80%
CONDIZIONE SANITARIA IBR	80,49%
DISINFEZIONE AUTOMEZZI	78,05%
GESTIONE INGRESSO VISITATORI ABITUALI	51,22%
CONTROLLO PREVENZIONE MASTITI	41,46%

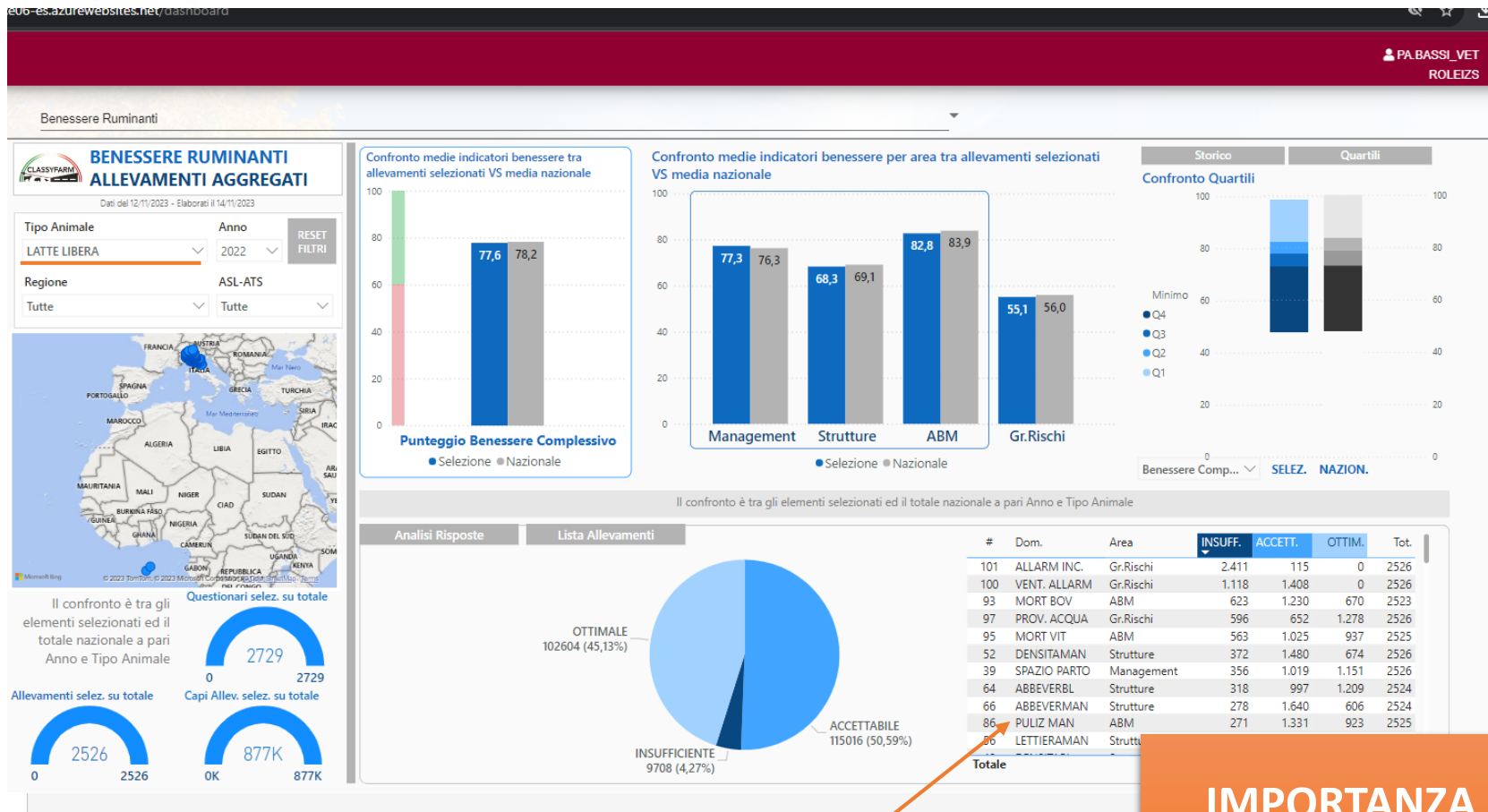
BIOSICUREZZA 2022*

CONTATTO AUTOMEZZI/ANIMALI	74,52%
CARICO VIVI	68,26%
MONITORAGGIO SANITARIO	40,86%
DISINFEZIONE AUTOMEZZI	32,77%
CONTROLLO PARASSITOSI	23,47%
CONTATTO ALTRE SPECIE ANIMALI	20,89%





Linee guida (LGB): benessere



IMPORTANZA DELLA PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ANTIBIOTICO



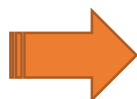
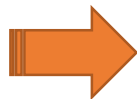
Criticità più riscontrate allevamenti a stabulazione libera PSR 2016-2019 e rivalutazione in *Classyfarm* 2022

BENESSERE ANIMALE 2016-2019

PULIZIA ANIMALI (MANZE)	82,93%
PULIZIA ANIMALI (ASCIUTTA)	70,73%
PULIZIA ANIMALI (LATTAZIONE)	48,80%
INFERMERIA	43,90%
TRATTAMENTI PER MASTITI CLINICHE ANNO	41,46%
SUPERFICIE PER IL DECUBITO (MANZE)	34,15%

BENESSERE ANIMALE 2022*

PULIZIA ANIMALI (MANZE)	10,73%
PULIZIA ANIMALI (ASCIUTTA)	4,83%
PULIZIA ANIMALI (LATTAZIONE)	3,01%
PROVENIENZA ACQUA	23,59%
TRATTAMENTI PER MASTITI CLINICHE ANNO	1,35%
DENSITÀ MANZE	14,73%





La diagnosi come requisito fondamentale: protocolli raccomandati



- Veterinario:
 - esame clinico
 - Approfondimenti diagnostici **MIRATI** a individuare la causa (tabella 5)

Tabella 5. Protocolli diagnostici minimi raccomandati

In caso di	Esami diagnostici per la ricerca di:	Materiale da campionare
Aborto	<i>Brucella, Salmonella, Listeria, Trueperella, Campylobacter, Coliformi, Streptococchi, Mycoplasma spp, Leptospira, Coxiella, Chlamydia, Aspergillus, Neospora, IBR, BVD, Schmallenberg virus</i>	Feto abortito, placenta inclusi cotiledoni (tessuti freschi)
	Anticorpi vs: <i>Brucella, IBR, BVD, Chlamydia, Leptospira, Neospora, Coxiella, Schmallenberg virus</i>	Sangue materno
Diarrea degli animali adulti	Paratubercolosi, BVD, Coronavirus, Salmonella, Clostridium, coproparassiti	Feci fresche in contenitore ermetico Carcasse di animali venuti a morte
	Anticorpi vs: Paratubercolosi, BVD	Sangue
Diarrea dei vitelli	<i>E.coli</i> enterotossici ed enteropatogeni, Salmonella, Clostridium, Rotavirus, Coronavirus, BVD, Cryptosporidium, Giardia, Coccidi, nematodi e cestodi	Carcasse di animali venuti a morte Feci fresche
Analisi di routine su latte di massa	• trimestrale: <i>S.agalactiae, S.aureus, Mycoplasma spp, Prototheca</i>	Latte di massa, prelevato dalla superficie del tank dopo accurata agitazione (>5 min), con attrezzature sterili
	• bimestrale/trimestrale: BVD virus, IBR anticorpi	
Mastite clinica e subclinica	<i>S. agalactiae, S. aureus, Mycoplasma spp, Prototheca</i> e batteri ambientali (<i>S.uberis, E.coli, Klebsiella, Proteus, Serratia</i> ecc.) SCC*	Latte individuale di quarto o pool di mammella prelevato sterilmente prima della mungitura
		Latte individuale controlli mensili
Controllo prima dell'acquisto	<i>S.agalactiae, S.aureus, Mycoplasma spp, Prototheca</i>	Latte individuale di quarto o pool di mammella
	BVD virus, IBR Ab (totali e gE), Paratubercolosi Ab (>24-36 mesi), <i>Neospora</i> Ab, <i>Mycoplasma spp</i> Ab	Sangue
Forme respiratorie	<i>Mannheimia, Pasteurella, Histophilus, Trueperella, Mycoplasma spp, IBR, BVD, VRS</i>	Tamponi nasali Lavaggi bronco-alveolari





La diagnosi come requisito fondamentale:



- Diagnosi della mastite
- Diagnosi della diarrea neonatale
- Diagnosi delle forme respiratorie



Risolvere le mastiti partendo dalla diagnosi

Diagnosi come strumento per orientare le soluzioni gestionali o terapeutiche



Secondo i dati della bibliografia, confermati dai dati dell'attività diagnostica IZSLER, nella maggior parte dei casi di mastite lieve o moderata la terapia antibiotica risulta ingiustificata, in quanto:

- nel 25-40% dei casi di mastite clinica l'esito dell'esame batteriologico risulta negativo;
- in presenza di *Prototheca*, *Mycoplasma spp* e lieviti (es. *Candida spp.*), il trattamento antibiotico è totalmente inefficace;
- in presenza di *Serratia*, *Klebsiella*, *Trueperella pyogenes*, *S.aureus* la terapia risulta di dubbia o scarsa efficacia, per la tendenza di tali infezioni a cronicizzare, nonostante il trattamento antibiotico;
- in presenza di *E.coli* e *Stafilococchi* coagulasi negativi si osserva una elevata frequenza di guarigione batteriologica spontanea.

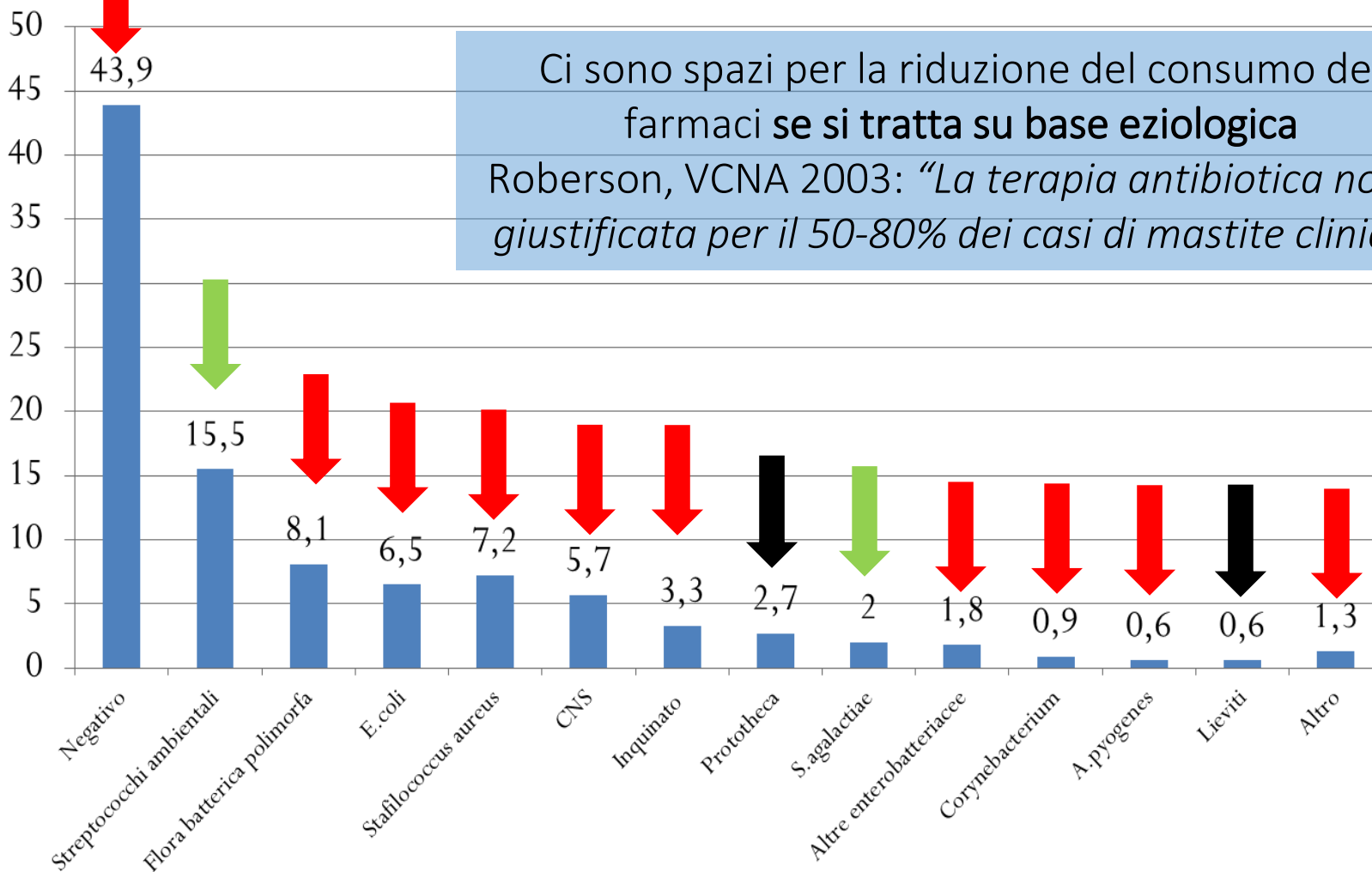
In generale, il trattamento antibiotico dovrebbe essere riservato alle infezioni che presentano scarsa probabilità di guarigione spontanea ed elevata probabilità di guarigione dopo terapia antibiotica (es. Streptococchi).



Diagnostica della mastite



Esami batteriologici IZSLER 2012 (n. 22800)



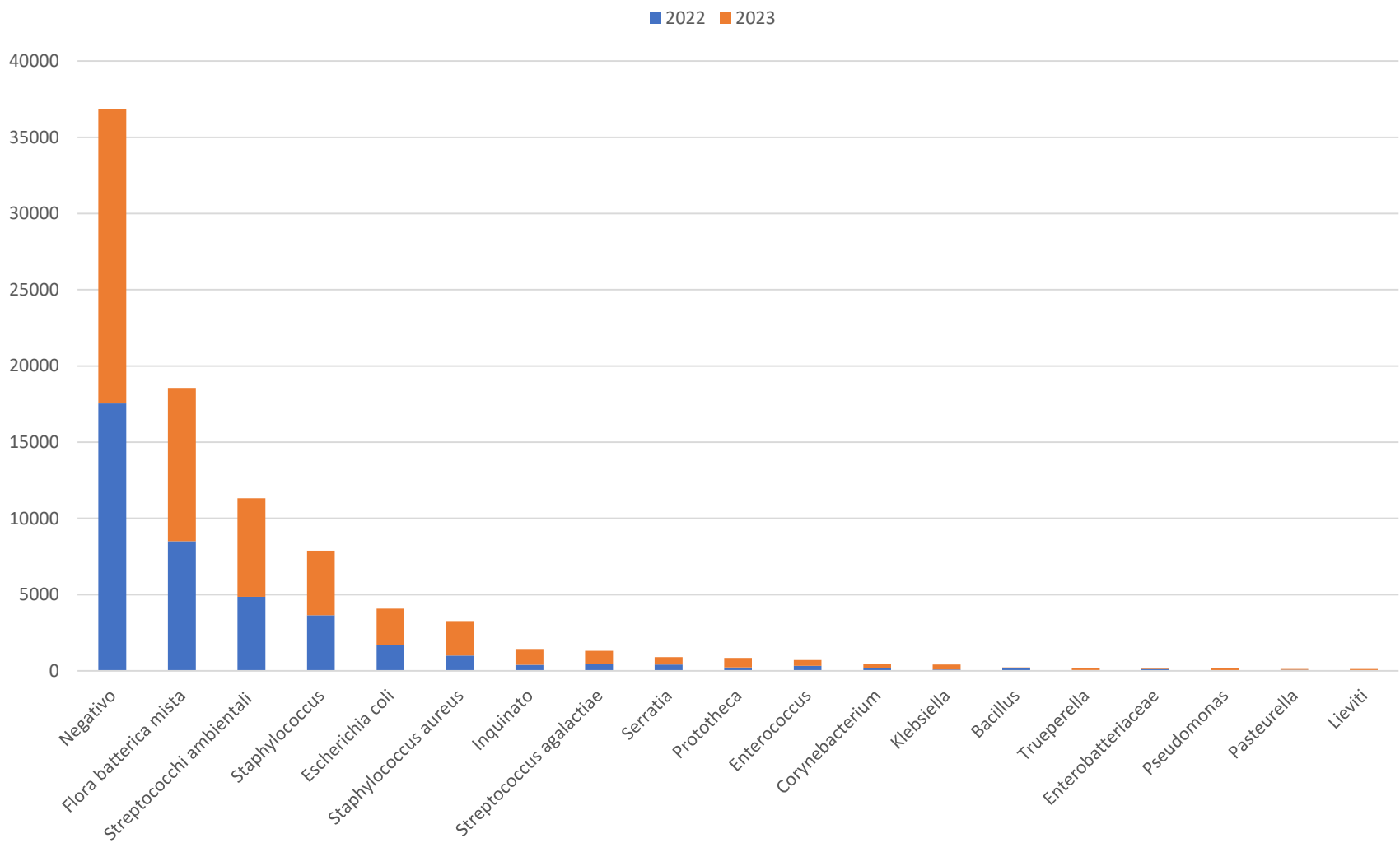
Ci sono spazi per la riduzione del consumo dei farmaci **se si tratta su base eziologica**
Roberson, VCNA 2003: *“La terapia antibiotica non è giustificata per il 50-80% dei casi di mastite clinica”*



Diagnostica della mastite



Esiti batteriologico latte laboratori IZSLER ER 2022-2023 (tot. 89159)

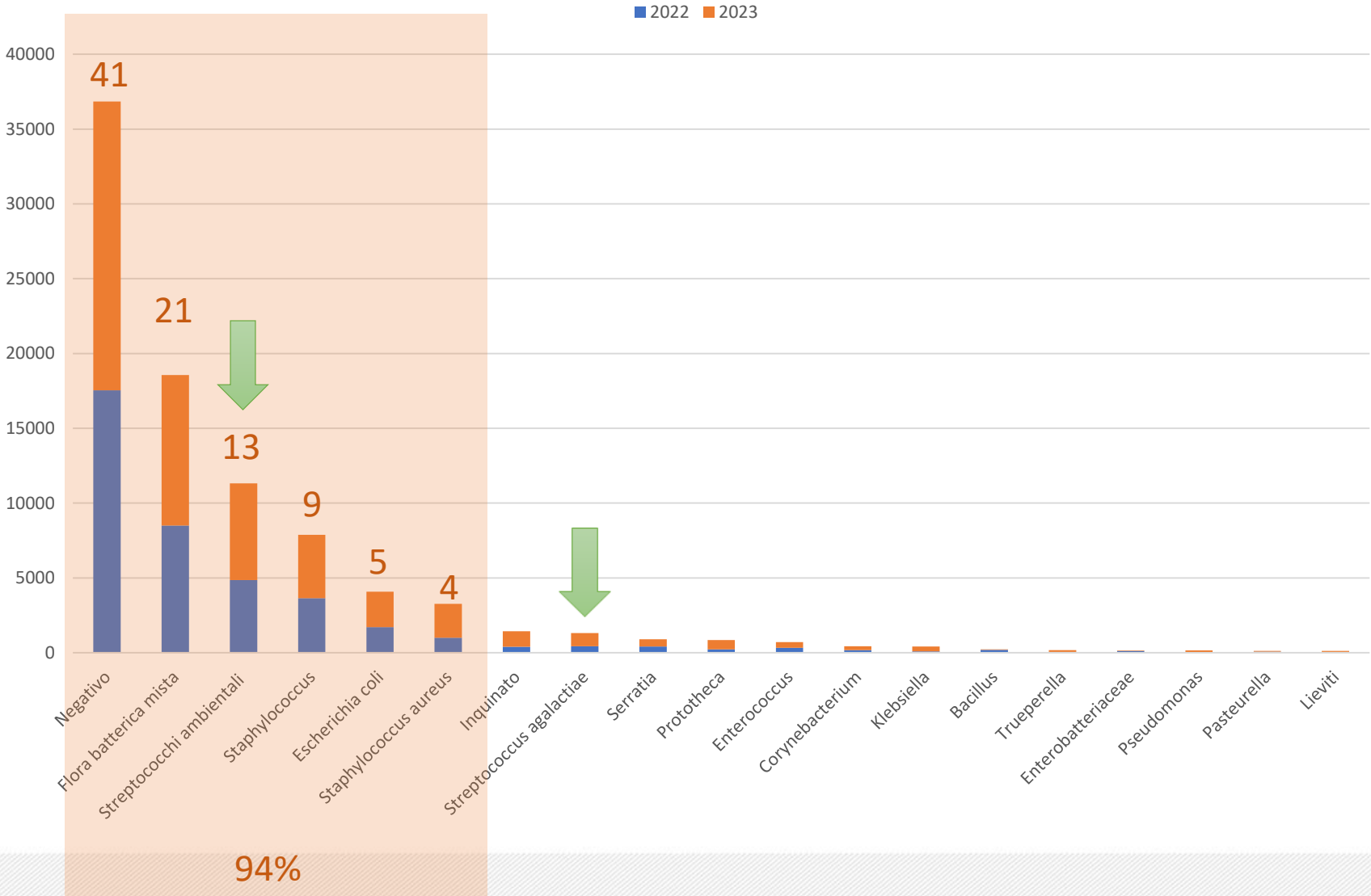




Diagnostica della mastite



Esiti batteriologico latte laboratori IZSLER ER 2022-2023 (tot. 89159)

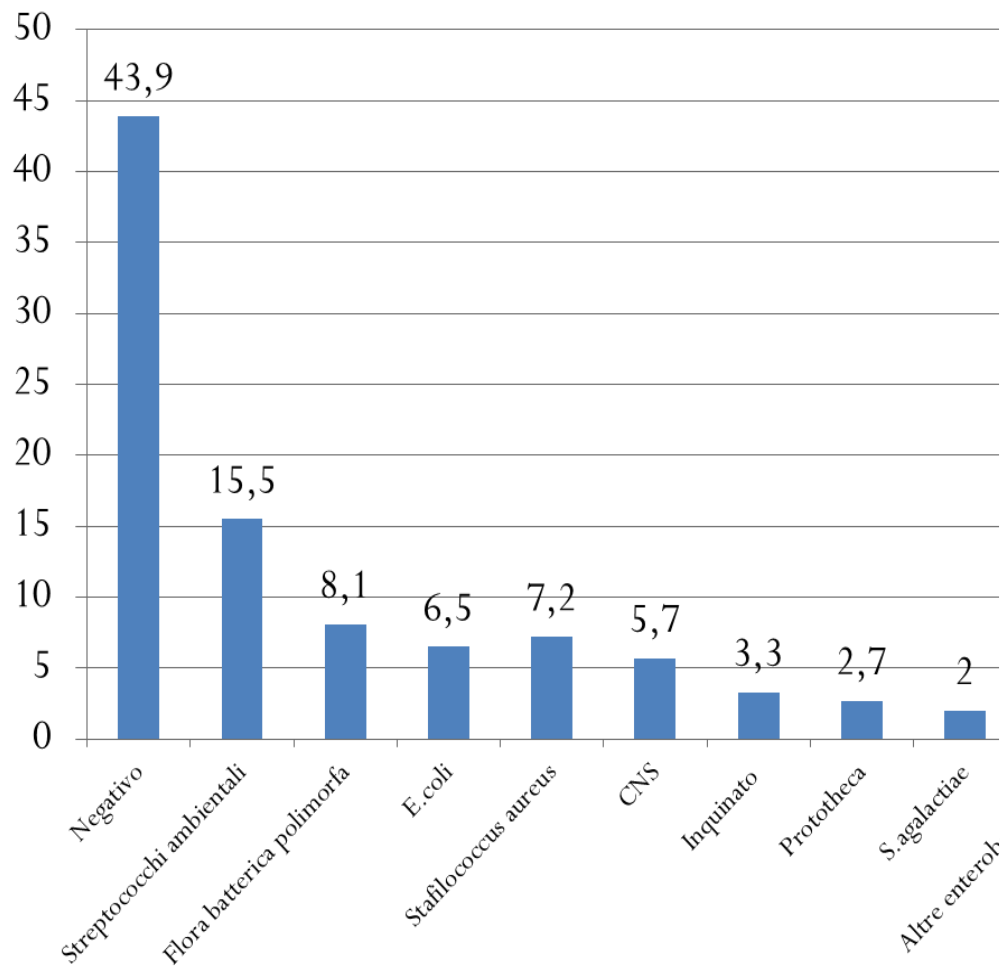
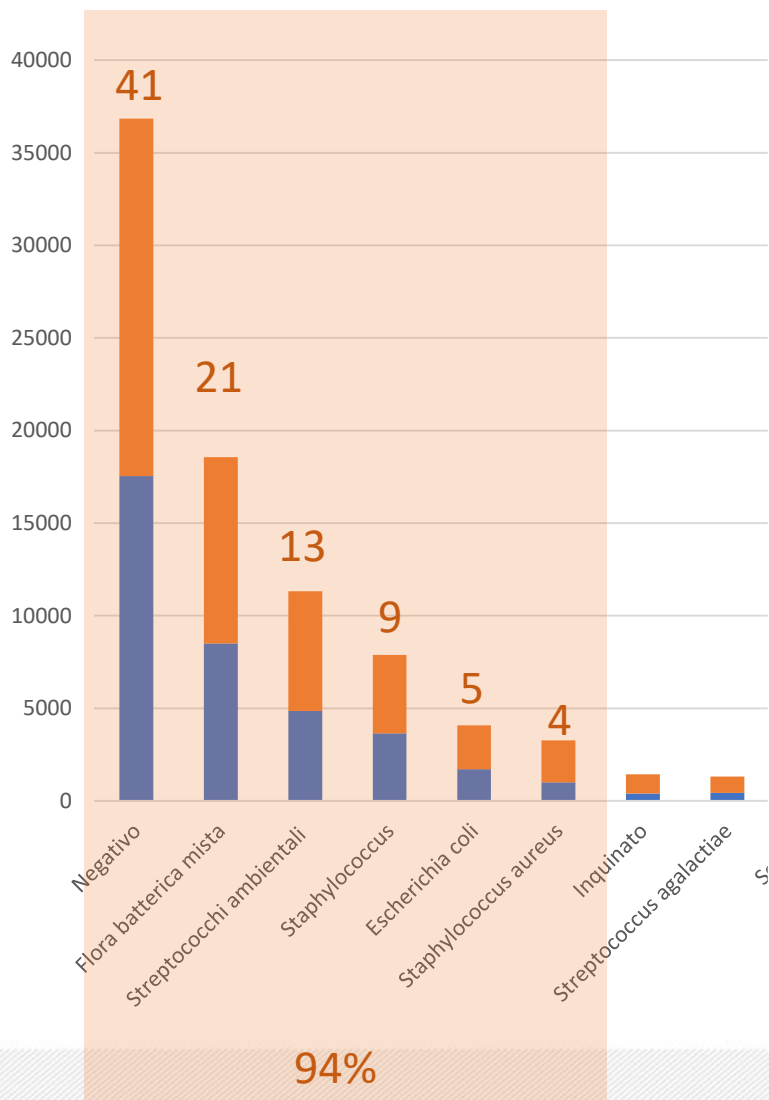




Diagnostica della mastite



Esiti batteriologico latte laboratori IZSLER ER 2022-2023 (tot. 89159)





Risolvere le mastiti partendo dalla diagnosi



Tabella II. Esempi di misure preventive necessarie per evitare casi ripetuti di infezione con agenti di mastiti ambientali

Microrganismo	Fattori causali dell'infezione e del mantenimento in allevamento	Misure di intervento consigliate
Prototheca spp	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Abbeveratoi contaminati	Miglioramento igiene aree di decubito Pulizia abbeveratoi (sostituzione se difficili da pulire)
	Mungitrice e sala di mungitura contaminati Eccessiva presenza di raccolte umide nelle aree di decubito Procedura inadeguata (scarsa igiene) per la messa in asciutta	Disinfezione impianto mungitura e sala Drenaggio zone umide Predipping e postdipping efficaci Adozione norme igieniche stringenti per la messa in asciutta Eliminazione delle bovine infette
Serratia spp.	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Inadeguata igiene della mungitura Contaminazione dei contenitori per pre- o post-dipping	Miglioramento igiene aree di decubito Pulizia delle attrezzature di mungitura Eliminazione residui disinfettante dopo ogni mungitura e disinfezione contenitori
Klebsiella spp	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Materiale per lettiera contaminato (segatura) Inadeguata igiene della mungitura	Miglioramento igiene aree di decubito Eliminazione materiali contaminati Miglioramento igiene mungitura Predipping con disinfettante efficace
Streptococchi ambientali/ Enterococchi	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Inadeguata igiene della mungitura	Miglioramento igiene aree di decubito Miglioramento igiene mungitura Predipping con disinfettante
Trueperella pyogenes	Lesioni, traumi della mammella	Miglioramento qualità ed igiene aree di decubito
	Elevata presenza di mosche	Lotta alle mosche

Diagnosi come strumento per orientare le soluzioni gestionali o terapeutiche

Secondo i dati della bibliografia, confermati dai dati dell'attività diagnostica IZSLER, nella maggior parte dei casi di mastite lieve o moderata la terapia antibiotica risulta ingiustificata, in quanto:

- nel 25-40% dei casi di mastite clinica l'esito dell'esame batteriologico risulta negativo;
- in presenza di *Prototheca*, *Mycoplasma spp* e lieviti (es. *Candida spp.*), il trattamento antibiotico è totalmente inefficace;
- in presenza di *Serratia*, *Klebsiella*, *Trueperella pyogenes*, *S.aureus* la terapia risulta di dubbia o scarsa efficacia, per la tendenza di tali infezioni a cronicizzare, nonostante il trattamento antibiotico;
- in presenza di *E.coli* e *Stafilococchi* coagulasi negativi si osserva una elevata frequenza di guarigione batteriologica spontanea.

In generale, il trattamento antibiotico dovrebbe essere riservato alle infezioni che presentano scarsa probabilità di guarigione spontanea ed elevata probabilità di guarigione dopo terapia antibiotica (es. Streptococchi).



Risolvere le mastiti partendo dalla diagnosi



Tabella II. Esempi di misure preventive necessarie per evitare casi ripetuti di infezione con agenti di mastiti ambientali

Microrganismo	Fattori causali dell'infezione e del mantenimento in allevamento	Misure di intervento consigliate
Prototheca spp	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Abbeveratoi contaminati	Miglioramento igiene aree di decubito Pulizia abbeveratoi (sostituzione se difficili da pulire)
	Mungitrice e sala di mungitura contaminati Eccessiva presenza di raccolte umide nelle aree di decubito Procedura inadeguata (scarsa igiene) per la messa in asciutta	Disinfezione impianto mungitura e sala Drenaggio zone umide Predipping e postdipping efficaci Adozione norme igieniche stringenti per la messa in asciutta Eliminazione delle bovine infette
Serratia spp.	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Inadeguata igiene della mungitura	Miglioramento igiene aree di decubito Pulizia delle attrezzature di mungitura
	Contaminazione dei contenitori per pre- o post-dipping	Eliminazione residui disinfettante dopo ogni mungitura e disinfezione contenitori
Klebsiella spp	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta) Materiale per lettiera contaminato (segatura)	Miglioramento igiene aree di decubito Eliminazione materiali contaminati
	Inadeguata igiene della mungitura	Miglioramento igiene mungitura Predipping con disinfettante efficace
Streptococchi ambientali/ Enterococchi	Scarsa igiene aree di decubito (lattazione e asciutta)	Miglioramento igiene aree di decubito
	Inadeguata igiene della mungitura	Miglioramento igiene mungitura Predipping con disinfettante e
Trueperella pyogenes	Lesioni, traumi della mammella	Miglioramento qualità ed igiene aree di decubito
	Elevata presenza di mosche	Lotta alle mosche

Diagnosi come strumento per orientare le soluzioni gestionali o terapeutiche

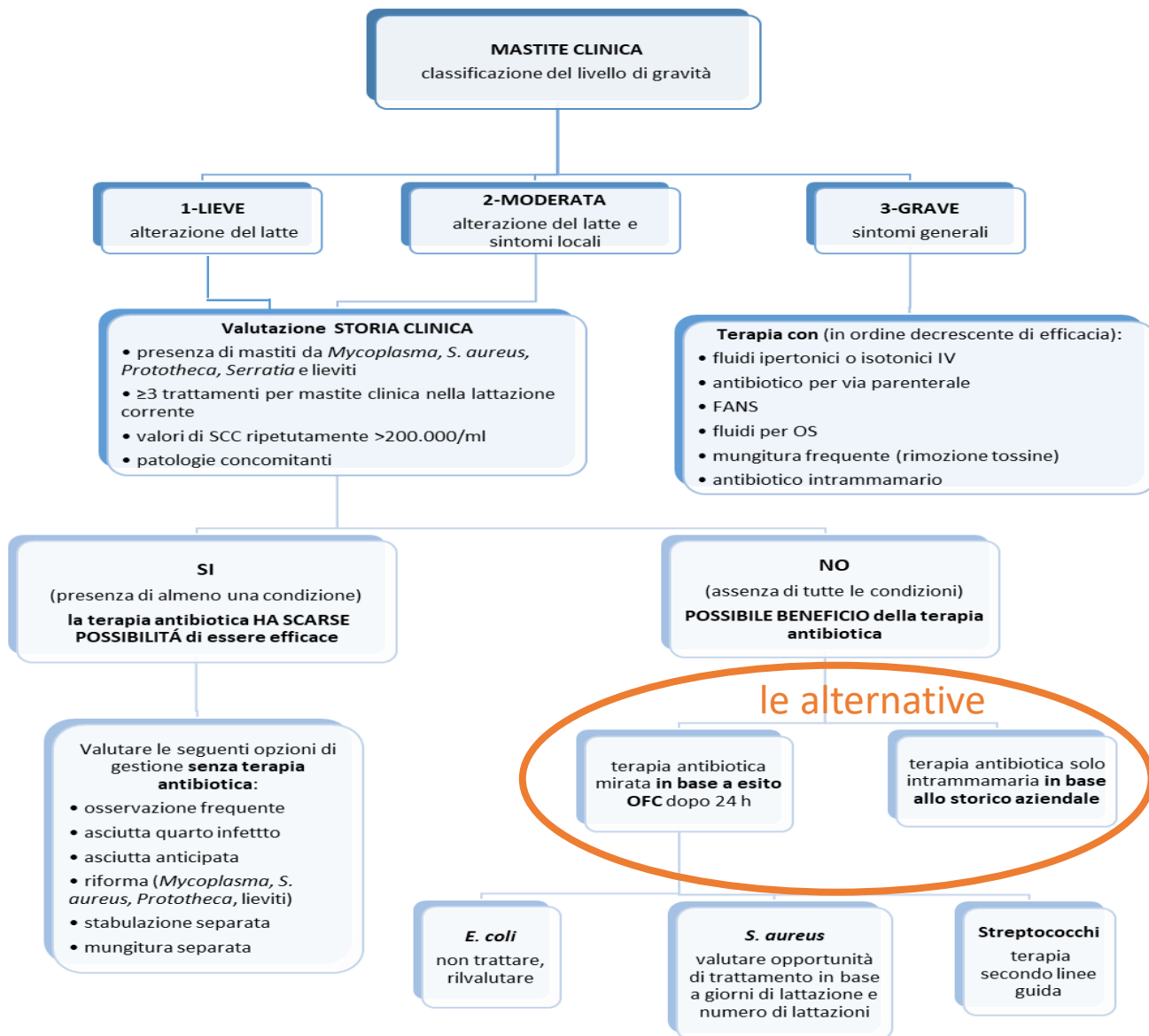
Secondo i dati della bibliografia, confermati dai dati dell'attività diagnostica IZSLER, nella maggior parte dei casi di mastite lieve o moderata la terapia antibiotica risulta ingiustificata, in quanto:

- nel 25-40% dei casi di mastite clinica l'esito dell'esame batteriologico risulta negativo;
- in presenza di *Prototheca*, *Mycoplasma spp* e lieviti (es. *Candida spp.*), il trattamento antibiotico è totalmente inefficace;
- in presenza di *Serratia*, *Klebsiella*, *Trueperella pyogenes*, *S.aureus* la terapia risulta di dubbia o scarsa efficacia, per la tendenza di tali infezioni a cronicizzare, nonostante il trattamento antibiotico;
- in presenza di *E.coli* e *Stafilococchi* coagulasi negativi si osserva una elevata frequenza di guarigione batteriologica spontanea.

In generale, il trattamento antibiotico dovrebbe essere riservato alle infezioni che presentano scarsa probabilità di guarigione spontanea ed elevata probabilità di guarigione dopo terapia antibiotica (es. Streptococchi).

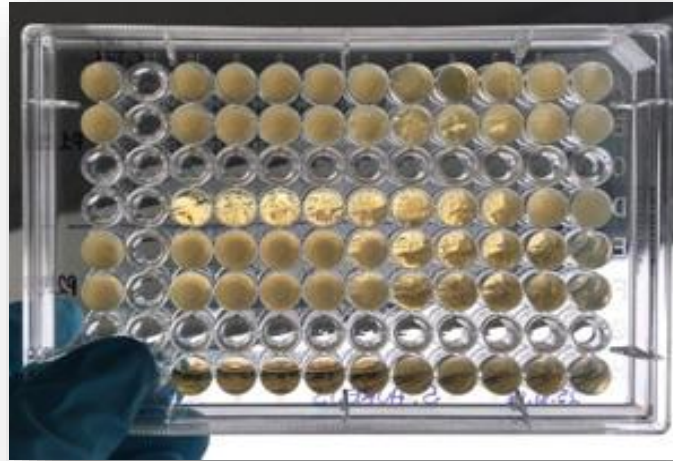


Diagnosi clinica e eziologica: presupposto per l'uso prudente





Diagnosi eziologica : test di valutazione della sensibilità agli antibiotici



 **ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA "BRUNO UBERTINI"**
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

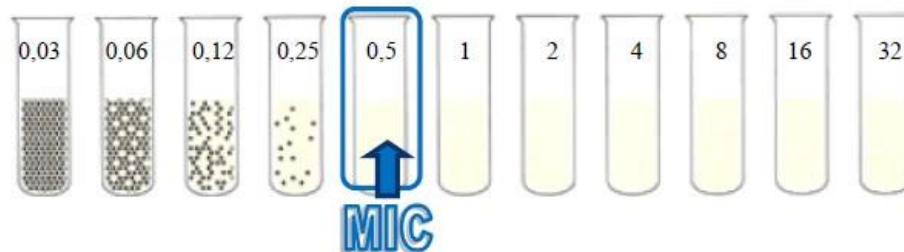


**L'antibiogramma:
minima concentrazione inibente (MIC)**

Il nuovo servizio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna per quantificare la Minima Concentrazione Inibente (MIC), migliorare l'impiego del farmaco veterinario e combattere l'antibiotico-resistenza

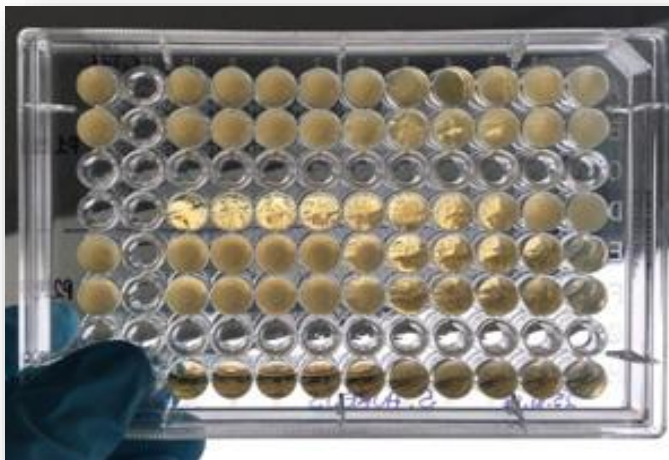
Saggiare una brodocoltura batterica contro diluizioni seriali del farmaco

Torbidità: indica la crescita batterica e la resistenza nei confronti di uno specifico antibiotico ad una specifica concentrazione





Diagnosi eziologica : test di valutazione della sensibilità agli antibiotici



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO



**L'antibiogramma:
minima concentrazione
inibente (MIC)**

Il nuovo servizio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna per quantificare la Minima Concentrazione Inibente (MIC), migliorare l'impiego del farmaco veterinario e combattere l'antibiotico-resistenza

Elenco delle molecole da testare, e relativi *breakpoint*, al link del Centro di Referenza Nazionale per l'Antibiotico resistenza: <https://www.izslt.it/crab/molecole-antibiotiche-per-i-test-di-sensibilita-nelle-diverse-specie/>



Linee guida (LGB): la seconda revisione

REV. 0

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	2
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per un uso prudente dell'antibiotico	14
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale dei vitelli	
3.2.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico d'allevamento e individuale	
3.3.1 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità all'antibiotico	
4. La terapia antibiotica	24
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico in azienda	
4.3 Criteri di scelta della terapia antimicrobica	
4.3.1 Terapia antimicrobica della mastite	
4.3.2 Terapia antimicrobica della diarrea neonatale	
4.3.3 Terapia antimicrobica delle forme setticemiche	
4.3.4 Terapia antimicrobica delle forme respiratorie	
4.3.5 Terapia antimicrobica delle artriti settiche	
4.3.6 Terapia antimicrobica delle forme podali	
4.3.7 Terapia antimicrobica delle metriti	
Bibliografia	37

REV. 2

Indice

1. Introduzione: antibiotico-resistenza nell'allevamento bovino	1
2. Biosicurezza ed indicatori gestionali di allevamento	3
2.1 Principi generali di biosicurezza	
2.2 Piano di Gestione Sanitaria nell'allevamento bovino da latte	
2.2.1 Biosicurezza esterna	
2.2.2 Igiene ambiente, attrezzature e strutture	
2.2.3 Gestione sanitaria dell'allevamento	
2.3 Indicatori gestionali	
3. La diagnosi come requisito per uso prudente dell'antibiotico	20
3.1 Diagnostica della mastite	
3.1.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.1.2 Approfondimenti diagnostici	
3.1.3 Diagnosi in allevamento (on farm culture)	
3.2 Diagnostica della diarrea neonatale	
3.2.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.2.2 Approfondimenti diagnostici	
3.2.3 Valutazione qualità del colostro e della corretta colostratura	
3.3 Diagnostica delle forme respiratorie	
3.3.1 Esame clinico di allevamento e individuale	
3.3.2 Approfondimenti diagnostici	
3.4 Test di sensibilità agli antibiotici	
4. La terapia antibiotica	31
4.1 Principi di uso prudente	
4.2 Gestione dell'antibiotico in azienda	
4.3 Criteri di scelta	
4.3.1 Terapia della mastite	
4.3.2 Terapia della diarrea neonatale	
4.3.3 Terapia delle forme setticemiche	
4.3.4 Terapia delle forme respiratorie	
4.3.5 Terapia delle artriti settiche	
4.3.6 Terapia delle forme podali	
4.3.7 Terapia delle metriti	
Bibliografia	54



Linee guida (LGB): la seconda revisione

Principi di uso prudente:

In accordo con le “Linee guida sull’uso prudente degli antibiotici in medicina veterinaria” (Comunicazione della Commissione 2015/C 299/04 del 11.9.2015⁴), al fine di limitare il rischio di insorgenza di antibiotico-resistenza, si raccomanda, nelle aziende zootecniche, l’applicazione sistematica dei seguenti principi di uso prudente del medicinale veterinario contenente sostanze antibiotiche:

- Utilizzare l’antibiotico in modo mirato, sulla base della diagnosi clinica e, ove possibile, eziologica e dei relativi risultati dei test di sensibilità (antibiogramma), seguendo le indicazioni del veterinario aziendale (protocolli terapeutici).
- L’uso di antibiotico non deve essere sistematico, né routinario, né applicato per compensare condizioni di scarsa igiene o pratiche di allevamento non adeguate.
- Ricorrere il più possibile alle indagini di laboratorio. Le informazioni relative all’eziologia consentono non solo di individuare la terapia più appropriata, ma aiutano anche a decidere quali misure gestionali sono necessarie per prevenire nuovi casi di malattia nella mandria. Nell’indisponibilità immediata dei dati del laboratorio, la scelta dell’antibiotico deve possibilmente basarsi sui risultati di precedenti indagini diagnostiche, specifiche dell’allevamento. È fondamentale monitorare i risultati delle terapie per verificarne l’efficacia o la necessità di modificare il protocollo terapeutico.
- Utilizzare preferenzialmente molecole a spettro più limitato; infatti, antibiotici ad ampio spettro portano allo sviluppo di resistenze in microorganismi non-target più rapidamente rispetto agli antibiotici con spettro d’azione più limitato. Utilizzare soltanto come *ultima ratio* le molecole considerate di importanza critica in terapia umana, che vanno prescritte e utilizzate soltanto allorché un test di sensibilità agli antibiotici verso l’agente batterico responsabile della malattia clinica, abbia dimostrato che altri antibiotici non risultano efficaci.
- Evitare l’utilizzo di cocktail di antibiotici.
- Preferire l’uso locale a quello sistemico.
- Utilizzare i medicinali veterinari conformemente ai termini dell’autorizzazione all’immissione in commercio (foglietto illustrativo).
- Non utilizzare latte contenente residui di antibiotici (latte di vacche trattate con antibiotici) per l’alimentazione dei vitelli. Tale pratica aumenta la probabilità di eliminazione di batteri antibioticoresistenti con le feci (parere EFSA del 27/01/2017⁹). Il latte di scarto può essere smaltito in concimaia come materiale di categoria 2, secondo il Reg. (CE) 1069/2009²¹.



Linee guida (LGB): la seconda revisione

Principi di uso prudente:

In accordo con le “Linee guida sull’uso prudente degli antibiotici in medicina veterinaria” (Comunicazione della Commissione 2015/C 299/04 del 11.9.2015⁴), al fine di limitare il rischio di insorgenza di antibiotico-resistenza, si raccomanda, nelle aziende zootecniche, l’applicazione sistematica dei seguenti principi di uso prudente del medicinale veterinario contenente sostanze antibiotiche:

- Utilizzare l’antibiotico in modo mirato, sulla base della diagnosi clinica e, ove possibile, eziologica e dei relativi risultati dei test di sensibilità (antibiogramma), seguendo le indicazioni del veterinario aziendale (protocolli terapeutici).
- L’uso di antibiotico non deve essere sistematico, né routinario, né applicato per compensare condizioni di scarsa igiene o pratiche di allevamento non adeguate.
- Ricorrere il più possibile alle indagini di laboratorio. Le informazioni relative all’eziologia consentono non solo di individuare la terapia più appropriata, ma aiutano anche a decidere quali misure gestionali sono necessarie per prevenire nuovi casi di malattia nella mandria. Nell’indisponibilità immediata dei dati del laboratorio, la scelta dell’antibiotico deve possibilmente basarsi sui risultati di precedenti indagini diagnostiche specifiche.

Box 3: Uso prudente dell’antibiotico nelle mastiti da patogeni minori o opportunisti

Laddove l’esame colturale identifichi la presenza di patogeni “minori” o “opportunisti” (es. Stafilococchi coagulasi negativi), è possibile effettuare un test di sensibilità agli antibiotici per valutarne lo spettro di sensibilità e resistenza; tuttavia, la terapia antibiotica dovrebbe essere considerata solo in presenza di segni clinici. In caso di solo rialzo cellulare, è consigliato un approccio prudente, alternativo alla terapia antibiotica (es: terapia di sostegno, antinfiammatoria, asciutta anticipata ecc.).

in commercio (foglietto illustrativo).

- Non utilizzare latte contenente residui di antibiotici (latte di vacche trattate con antibiotici) per l’alimentazione dei vitelli. Tale pratica aumenta la probabilità di eliminazione di batteri antibioticoresistenti con le feci (parere EFSA del 27/01/2017⁹). Il latte di scarto può essere smaltito in concimaia come materiale di categoria 2, secondo il Reg. (CE) 1069/2009²¹.



Linee guida (LGB): la seconda revisione

Principi di uso prudente:

In accordo con le “Linee guida sull’uso prudente degli antibiotici in medicina veterinaria” (Comunicazione della Commissione 2015/C 299/04 del 11.9.2015⁴), al fine di limitare il rischio di insorgenza di antibiotico-resistenza, si raccomanda, nelle aziende zootecniche, l’applicazione sistematica dei seguenti principi di uso prudente del medicinale veterinario contenente sostanze antibiotiche:

- Utilizzare l’antibiotico in modo mirato, sulla base della diagnosi clinica e, ove possibile, eziologica e dei relativi risultati dei test di sensibilità (antibiogramma), seguendo le indicazioni del veterinario aziendale (protocolli terapeutici).
- L’uso di antibiotico non deve essere sistematico, né routinario, né applicato per compensare condizioni di scarsa igiene o pratiche di allevamento non adeguate.
- Ricorrere il più possibile alle indagini di laboratorio. Le informazioni relative all’eziologia consentono non solo di individuare la terapia più appropriata, ma aiutano anche a decidere quali misure gestionali sono necessarie per prevenire nuovi casi di malattia nella mandria. Nell’indisponibilità immediata dei dati del laboratorio, la scelta dell’antibiotico deve possibilmente basarsi sui risultati di precedenti indagini diagnostiche, specifiche dell’allevamento. È fondamentale monitorare i risultati delle terapie per verificarne l’efficacia o la necessità di modificare il protocollo terapeutico.
- Utilizzare preferenzialmente molecole a spettro più limitato; infatti, antibiotici ad ampio spettro portano allo sviluppo di resistenze in microorganismi non-target più rapidamente rispetto agli antibiotici con spettro d’azione più limitato. Utilizzare soltanto come *ultima ratio* le molecole considerate di importanza critica in terapia umana, che vanno prescritte e utilizzate soltanto allorché un test di sensibilità agli antibiotici verso l’agente batterico responsabile della malattia clinica, abbia dimostrato che altri antibiotici non risultano efficaci.
- Evitare l’utilizzo di cocktail di antibiotici.
- Preferire l’uso locale a quello sistemico.
- Utilizzare i medicinali veterinari conformemente ai termini dell’autorizzazione all’immissione in commercio (foglietto illustrativo).
- Non utilizzare latte contenente residui di antibiotici (latte di vacche trattate con antibiotici) per l’alimentazione dei vitelli. Tale pratica aumenta la probabilità di eliminazione di batteri antibioticoresistenti con le feci (parere EFSA del 27/01/2017⁹). Il latte di scarto può essere smaltito in concimaia come materiale di categoria 2, secondo il Reg. (CE) 1069/2009²¹.



Box 1: uso prudente
delle molecole
potenziate



Criteri di scelta dell'antibiotico applicati nelle LG

- *Farmacodinamica*
- *Farmacocinetica*





Criteri di scelta dell'antibiotico applicati nelle LG

- *Farmacodinamica*
- *Farmacocinetica*

Box 2: Aminoglicosidi e cefalosporine I e II gen. nelle infezioni da *Salmonella*: ci sono evidenze scientifiche che dimostrano che, nonostante l'efficacia in vitro, non siano terapeuticamente efficaci in vivo nelle infezioni da *Salmonella*





Criteri di scelta dell'antibiotico applicati nelle LG

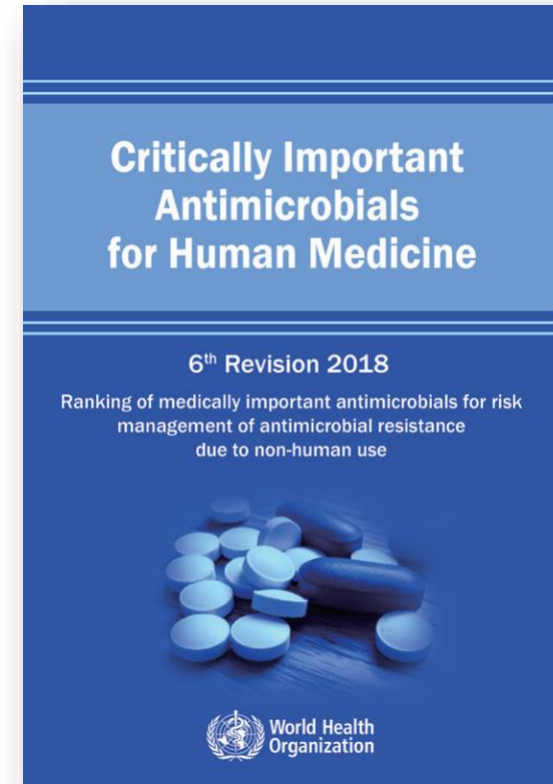


- Farmacodinamica
- Farmacocinetica
- Classificazioni internazionali che considerano l'importanza della molecola e la probabilità di insorgenza di antibioticoresistenza
 - WHO
 - AMEG



WHO list of Critically Important Antimicrobials (CIA)

- Gli antimicrobici vengono classificati in:
 - *Critically important*
 - *Highly important*
 - *Important*
- *Highest priority CIA*
 - Chinoloni e Fluorochinoloni
 - Cefalosporine di 3° e 4° generazione
 - Macrolidi
 - Polimixine (colistina)
- *Obiettivo*: il criterio di classificazione principale riguarda l'importanza che l'antibiotico riveste nel trattamento delle infezioni in medicina umana





Classificazione AMEG (Antimicrobial Expert Group)

- Gli antimicrobici vengono classificati in:

- A. *Avoid*
- B. *Restrict*
- C. *Caution*
- D. *Prudent*

EMA Categorisation of antibiotics for use in animals for prudent and responsible use

Category A Avoid	Category B Restrict
<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are not authorised as veterinary medicines in the EU• should not be used in food-producing animals• may be given to companion animals under exceptional circumstances	<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are critically important in human medicine and use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health• should be considered only when there are no antibiotics in Categories C or D that could be clinically effective• use should be based on antimicrobial susceptibility testing, wherever possible
Category C Caution	Category D Prudence
<ul style="list-style-type: none">• for antibiotics in this category there are alternatives in human medicine• for some veterinary indications, there are no alternatives belonging to Category D• should be considered only when there are no antibiotics in Category D that could be clinically effective	<ul style="list-style-type: none">• should be used as first line treatments, whenever possible• as always, should be used prudently, only when medically needed

For antibiotics in all categories

For antibiotics in all categories



Classificazione AMEG (Antimicrobial Expert Group)

• Gli antimicrobici vengono classificati in:

- A. *Avoid*
- B. *Restrict*
- C. *Caution*
- D. *Prudent*

EMA Categorisation of antibiotics for use in animals for prudent and responsible use

Category A Avoid	Category B Restrict
<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are not authorised as veterinary medicines in the EU• should not be used in food-producing animals• may be given to companion animals under exceptional circumstances	<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are critically important in human medicine and use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health• should be considered only when there are no antibiotics in Categories C or D that could be clinically effective• use should be based on antimicrobial susceptibility testing, wherever possible
Category C Caution	Category D Prudence
<ul style="list-style-type: none">• for antibiotics in this category there are alternatives in human medicine• for some veterinary indications, there are no alternatives belonging to Category D• should be considered only when there are no antibiotics in Category D that could be clinically effective	<ul style="list-style-type: none">• should be used as first line treatments, whenever possible• as always, should be used prudently, only when medically needed

For antibiotics in all categories

- Polimixine (colistina)
- Cefalosporine di 3° e 4° generazione
- Chinoloni e fluorochinoloni



Classificazione AMEG (Antimicrobial Expert Group)

- Gli antimicrobici vengono classificati in:

- A. *Avoid*
- B. *Restrict*
- C. *Caution*
- D. *Prudent*

- Aminoglicosidi
- Aminopenicilline protette
- Cefalosporine 1° e 2° gen.
- Amfenicoli
- **Macrolidi**
- Licosamidi
- Pleuromutiline
- Rifaximina

EMA Categorisation of antibiotics for use in animals for prudent and responsible use

Category A Avoid	Category B Restrict
<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are not authorised as veterinary medicines in the EU• should not be used in food-producing animals• may be given to companion animals under exceptional circumstances	<ul style="list-style-type: none">• antibiotics in this category are critically important in human medicine and use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health• should be considered only when there are no antibiotics in Categories C or D that could be clinically effective• use should be based on antimicrobial susceptibility testing, wherever possible
Category C Caution	Category D Prudence
<ul style="list-style-type: none">• for antibiotics in this category there are alternatives in human medicine• for some veterinary indications, there are no alternatives belonging to Category D• should be considered only when there are no antibiotics in Category D that could be clinically effective	<ul style="list-style-type: none">• should be used as first line treatments, whenever possible• as always, should be used prudently, only when medically needed

For antibiotics in all categories

For antibiotics in all categories



Classificazione AMEG (Antimicrobial Expert Group)

• Gli antimicrobici vengono classificati in:

- A. *Avoid*
- B. *Restrict*
- C. *Caution*
- D. *Prudent*

EMA Categorisation of antibiotics for use in animals for prudent and responsible use

Category A Avoid	Category B Restrict
<ul style="list-style-type: none"> antibiotics in this category are not authorised as veterinary medicines in the EU should not be used in food-producing animals may be given to companion animals under exceptional circumstances 	<ul style="list-style-type: none"> antibiotics in this category are critically important in human medicine and use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health should be considered only when there are no antibiotics in Categories C or D that could be clinically effective
<p>in human medicine</p> <ul style="list-style-type: none"> for some veterinary indications, there are no alternatives belonging to Category D should be considered only when there are no antibiotics in Category D that could be clinically effective 	<p>possible</p> <ul style="list-style-type: none"> as always, should be used prudently, only when medically needed
For antibiotics in all categories	

The Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group (AMEG) has categorised antibiotics based on the potential consequences to public health of increased antimicrobial resistance when used in animals and the need for their use in veterinary medicine.



Criteri di scelta dell'antibiotico applicati nelle LG

- *Farmacodinamica*
- *Farmacocinetica*
- *Nel presente documento, per l'identificazione del criterio di scelta delle molecole di prima, seconda e terza scelta, sono state prese in considerazione le classificazioni EMA e WHO, **tenendo ben presente la specificità dell'orientamento produttivo e il contesto epidemiologico***





Scala di scelta dell'antibiotico



Antibiotico	Diagnosi	Trattamento terapeutico individuale	Trattamento metafilattico*	Trattamento profilattico**
I scelta	Clinica o eziologica	Da preferire	Solo in caso di rischio elevato	Evitato o limitato a casi eccezionali per singoli animali
II scelta	Diagnosi eziologica + test sensibilità: resistenza e/o inefficacia antibiotici di I scelta	Da preferire	Solo in caso di rischio elevato	Evitato o limitato a casi eccezionali per singoli animali
III scelta	Diagnosi eziologica + test sensibilità: resistenza e/o inefficacia antibiotici di I e II scelta	Esclusivamente	Solo in casi eccezionali	Da evitare

*Secondo i principi di uso prudente previsti dai regolamenti (UE) 2019/6 e 2019/4

** La normativa europea considera l'uso profilattico degli antibiotici un utilizzo eccezionale, limitato a livello individuale (es: per elevato rischio di sepsi chirurgica), che deve rappresentare una parte assolutamente minoritaria dell'utilizzo degli antibiotici in allevamento



Regolamento (UE) 2019/6 del Parlamento Europeo e del Consiglio 11.12.2018 relativo ai medicinali veterinari (GU 7.1.2019)

Inoltre, in seguito all'introduzione del Regolamento (UE) 2019/6 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11/12/2018²³, relativo ai medicinali veterinari e in applicazione dal 28/01/2022, si fanno presenti i seguenti obblighi normativi:

- L'utilizzo di antibiotici per profilassi è consentito esclusivamente con somministrazioni sul singolo animale e non su gruppi di animali, solo in casi eccezionali quando il rischio di infezione o di malattia infettiva è molto elevato e le conseguenze possono essere gravi;
- L'utilizzo di antibiotici per metafilassi è consentito unicamente quando il rischio di diffusione di un'infezione o di una malattia infettiva nel gruppo di animali è elevato e non sono disponibili alternative adeguate. La decisione di somministrare antibiotici deve essere effettuata su una prescrizione veterinaria con motivazione documentata e basata su una diagnosi di malattia batterica e sulla comprensione dei fattori di rischio associati al gruppo. La diagnosi può essere di due tipi: esclusivamente clinica/anamnestica, basata sulla sintomatologia e sui dati storici già presenti in allevamento, oppure associata ad analisi di laboratorio con test di sensibilità. Quest'ultima scelta è certamente quella preferibile e che dà maggiori garanzie sull'efficacia della terapia e sulla prevenzione dei fenomeni di antibiotico resistenza.

Si ricorda che il Regolamento (UE) 2019/4 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018²⁵, relativo alla fabbricazione, all'immissione sul mercato e all'utilizzo di mangimi medicati stabilisce, inoltre, che l'uso profilattico di mangimi medicati contenenti medicinali antimicrobici è sempre vietato, anche per somministrazione individuale.



Asciutta selettiva: dove partire?



- Sanità degli animali: eradicazione di *S. agalactiae* e controllo di *S. aureus*, ridurre incidenza delle mastiti cliniche (<40%/anno), monitoraggio SCC per singolo animale
- Benessere e biosicurezza: igiene degli ambienti, spazio, igiene della routine di mungitura, controllo introduzioni





Asciutta selettiva: «diagnosi affidabile» e «selezione degli animali»

Quale criterio adottare?

Il criterio di selezione deve essere:

- accurato (sensibile e specifico)
- applicabile
- economico
- documentabile

- **Olanda:** $SCC > 50.000$ (pluripare) e $SCC > 150.000$ (primipare)
- **Danimarca:** positiva in PCR o in coltura
- **Irlanda:** almeno un dato $SCC > 200.000$ degli ultimi 3 in lattazione
- **Nuova Zelanda:** $SCC > 150.000$ (pluripare) e $SCC > 120.000$ (primipare)
- **UK:** soglia SCC individuale variabile in funzione del valore di BTMSCC



Asciutta selettiva: PROPOSTA delle LGB



1) Definire il «livello di rischio» dell'allevamento:

- Basso
- Medio
- Alto

In funzione dei parametri sanitari dell'allevamento si definisce il livello di rischio nell'insorgenza di mastiti in fase di asciutta e in base a questo livello si definisce qual è la **soglia di SCC** da applicare per definire il **campione di animali** da sottoporre a terapia selettiva

	Allevamento a basso rischio	Allevamento a medio rischio	Allevamento ad alto rischio
Requisiti	<ul style="list-style-type: none">- assenza <i>S.aureus</i> e <i>S.agalactiae</i>- SCC latte di massa <200.000*- Terapie <40% delle vacche in lattazione/anno	<ul style="list-style-type: none">- assenza <i>S. agalactiae</i> e presenza <i>S. aureus</i>- SCC latte di massa 200-300.000*- Terapie 40-80% delle vacche in lattazione/anno	<ul style="list-style-type: none">- presenza <i>S. agalactiae</i> e <i>S. aureus</i>- SCC latte di massa >300.000*- Terapie >80% delle vacche in lattazione/anno

* Media geometrica degli ultimi 3 mesi



Asciutta selettiva: PROPOSTA delle LGB



2) Selezionare gli animali da sottoporre a terapia antibiotica in asciutta:

	Allevamento a basso rischio	Allevamento a medio rischio	Allevamento ad alto rischio
almeno un requisito soddisfatto	<ul style="list-style-type: none">- SCC >200.000 su almeno uno degli ultimi tre controlli- presenza di mastiti cliniche durante la lattazione- CMT positivo alla messa in asciutta**- esame colturale positivo***	<ul style="list-style-type: none">- SCC >150.000 su almeno uno degli ultimi tre controlli- presenza di mastiti cliniche durante la lattazione- CMT positivo alla messa in asciutta**- esame colturale positivo***	<ul style="list-style-type: none">- SCC >100.000 su almeno uno degli ultimi tre controlli- presenza di mastiti cliniche durante la lattazione- CMT positivo alla messa in asciutta**- esame colturale positivo***

** Per evitare che sfugga un'infezione instauratasi nel periodo che intercorre tra l'ultimo controllo individuale e il momento della messa in asciutta, è sempre opportuno, immediatamente prima della messa in asciutta, eseguire un **CMT** (*California mastitis test*) su tutti i quarti. I risultati del controllo eseguito devono essere **documentati** (registro di tracciabilità, con identificativo dell'animale, data del test ed esecutore).

*** Raccomandato, in particolare, negli allevamenti con presenza di **contagiosi** (*S.agalactiae* e *S.aureus*) sulle bovine che non sarebbero da sottoporre a terapia in base ai criteri precedenti; da eseguire mediante prelievo sterile 7-15 giorni prima della messa in asciutta. In caso di infezioni da *S.aureus*, è raccomandato il monitoraggio periodico della resistenza agli antibiotici mediante test di sensibilità



L'importanza del veterinario aziendale



«Compatibilmente con il **livello di rischio** ed in base alla **propensione** dell'allevatore, senza la quale è difficile introdurre innovazioni destinate a consolidarsi, andrà individuato il protocollo più adatto all'allevamento (inclusa l'eventuale adozione di un sigillante interno del capezzolo e di prodotti immunizzanti), in modo da iniziare con prudenza e gradualmente a ridurre il numero di trattamenti alla messa in asciutta, per progressivamente estendere la terapia selettiva il più possibile, senza comunque mettere a repentaglio la salute ed il benessere degli animali».

*Il percorso deve essere guidato dal Veterinario Aziendale,
parallelamente al miglioramento della gestione igienico-sanitaria*



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA
SERVIZIO IZSLER

ALLA SALUTE AL CONSUMO
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
SERVIZIO IZSLER

PSR RER 5004933

Approccio integrato per ridurre il consumo di antibiotici nella produzione del latte destinato alla produzione di formaggi DOP Regionali, contribuendo a diminuire il rischio di insorgenza dei fenomeni di antibiotico-resistenza

Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

UNIONE EUROPEA Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale L'Europa investe nelle zone rurali

PRIMI GIORNI REGGIO EMILIA

1

MANUALE PER LA GESTIONE DELLA DIAGNOSTICA RAPIDA DI MASTITE IN ALLEVAMENTO

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna - Sezione di Patologia Zootecnica, Dott. Marco Caristrà

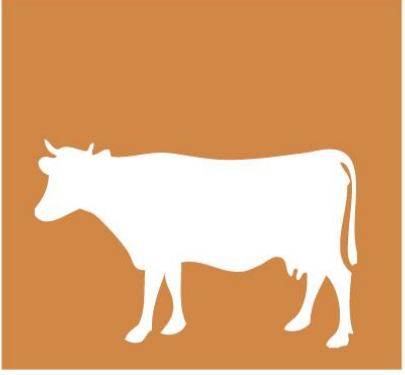
Strada Faggeto 1 - 29027 Ganga di Polesine (PC)
Tel. +39 0523 524263
Fax +39 0523 524265
Email: marco.caristra@izsler.it

Collaboratori:
Dott. Marcello Caristrà cell. 3893422362 e-mail marcello.caristra@izsler.it
Dott. Guido Capelli cell. 3893125821 e-mail guido.capelli@izsler.it

1

Ministero della Salute

**Linee guida
Uso prudente dell'antibiotico
nell'allevamento
bovino da latte**



IZSLER Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna
CRAB Centro di Riferimento Nazionale per l'Antibioticoresistenza
IZSLER Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Alfani
Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna 2014-2020
UNIONE EUROPEA Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale L'Europa investe nelle zone rurali
Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Veterinarie
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA

Documenti disponibili sul sito IZSLER, nell'area dedicata al progetto PSR, al link:

https://gestione.izsler.it/pls/izs_bs/V3_S2EW_CONSULTAZIONE.mostra_pagina?id_pagina=4808

grazie per l'attenzione