



Aggiornamenti sulle attività di ricerca del C.Re.L.D.O.C. e del
C.Re.N.M.O.C
Roma, 14 dicembre 2023



FATTORI DETERMINANTI LA SCELTA DEI TRATTAMENTI ANTIBIOTICI NELLE AZIENDE OVINE E CAPRINE DA LATTE.

Dr. Simone Dore
Dott.ssa Ilaria Fadda

Centro di Riferenza Nazionale per le Mastopatie degli Ovini e dei Caprini (CReNMOC)

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreff"

Via Duca degli Abruzzi, 8 – 07100 Sassari

Tel.: +39 079 2892214-327

mail: simone.dore@izs-sardegna.it

Ministero, Aifa e Iss lanciano allarme su antibiotico resistenza: “Italia maglia nera, ogni anno 11 mila morti. È una pandemia silente”. Arriva campagna di comunicazione

Schillaci: “La promozione di un uso appropriato degli antibiotici è un obiettivo che si può raggiungere solo investendo sull'empowerment dei cittadini, sensibilizzando sull'importanza di affidarsi al medico di medicina generale, che garantisce l'appropriatezza alle prescrizioni”. La campagna prevede uno [spot con testimonial la giornalista e conduttrice Tv Francesca Fagnu](#) [ANTIBIOTICO RESISTENZA](#)



fenomeno”. Lo ha detto il ministro della Salute, **Orazio Schillaci**, aprendo a Roma il

17 NOV - “La resistenza antimicrobica e in particolare l'antibiotico resistenza sono considerate una delle principali minacce per la sanità pubblica. L'uso eccessivo e improprio di antibiotici in ambito umano, zootecnico, insieme alla diffusione purtroppo ancora elevata di batteri resistenti, correlata all'assistenza sanitaria, sono i principali fattori che favoriscono l'antimicrobicoresistenza. Le infezioni resistenti ai farmaci provocano ogni anno oltre 35.000 decessi nelle Nazioni Unite, circa un terzo di questi decessi avviene in Italia. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel 2022 registreremo una ripresa dei consumi degli antibiotici rispetto al 2021. E voglio ringraziare Aifa per questo monitoraggio e per il suo impegno fondamentale per individuare le aree dove intervenire per ridurre il fenomeno”.

Servizio | Salute

Un morto ogni 30 secondi per la resistenza agli antibiotici, tutti i numeri dell'epidemia silente

L'Italia è tra gli ultimi Paesi al mondo nella lotta al fenomeno e registra oltre 11 mila vittime l'anno

di Nicola Barone

18 novembre 2023

>> **italpress**



Ann.

Goldman Sa

Goldma

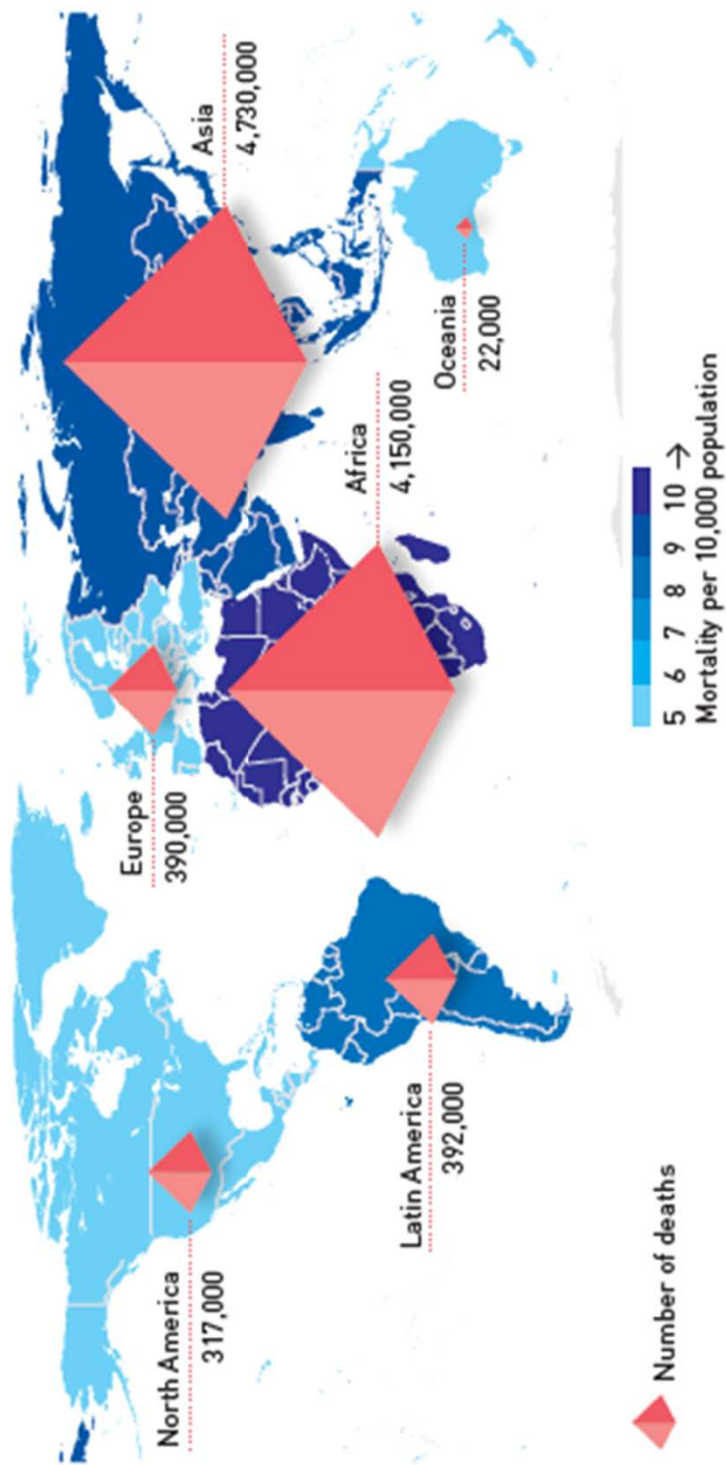
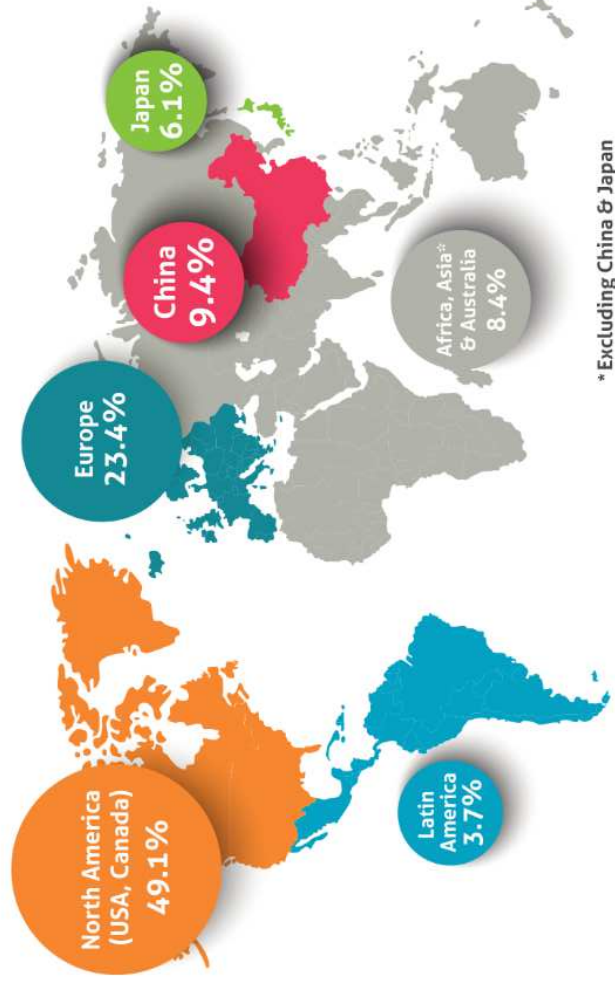


Figure 3

Predicted global deaths from AMR in 2050 (O'Neill 2014)

BREAKDOWN OF THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET – 2021 SALES



Note:
Europe includes Belarus,
Turkey, Russia and
Ukraine; percentages
might not add up due to
rounding

Source: IQVIA (MIDAS)
Q4 2021 MAT, May 2022;
data relate to the 2021
global retail and hospital
pharmaceutical market
(prescription only) at
ex-factory prices.

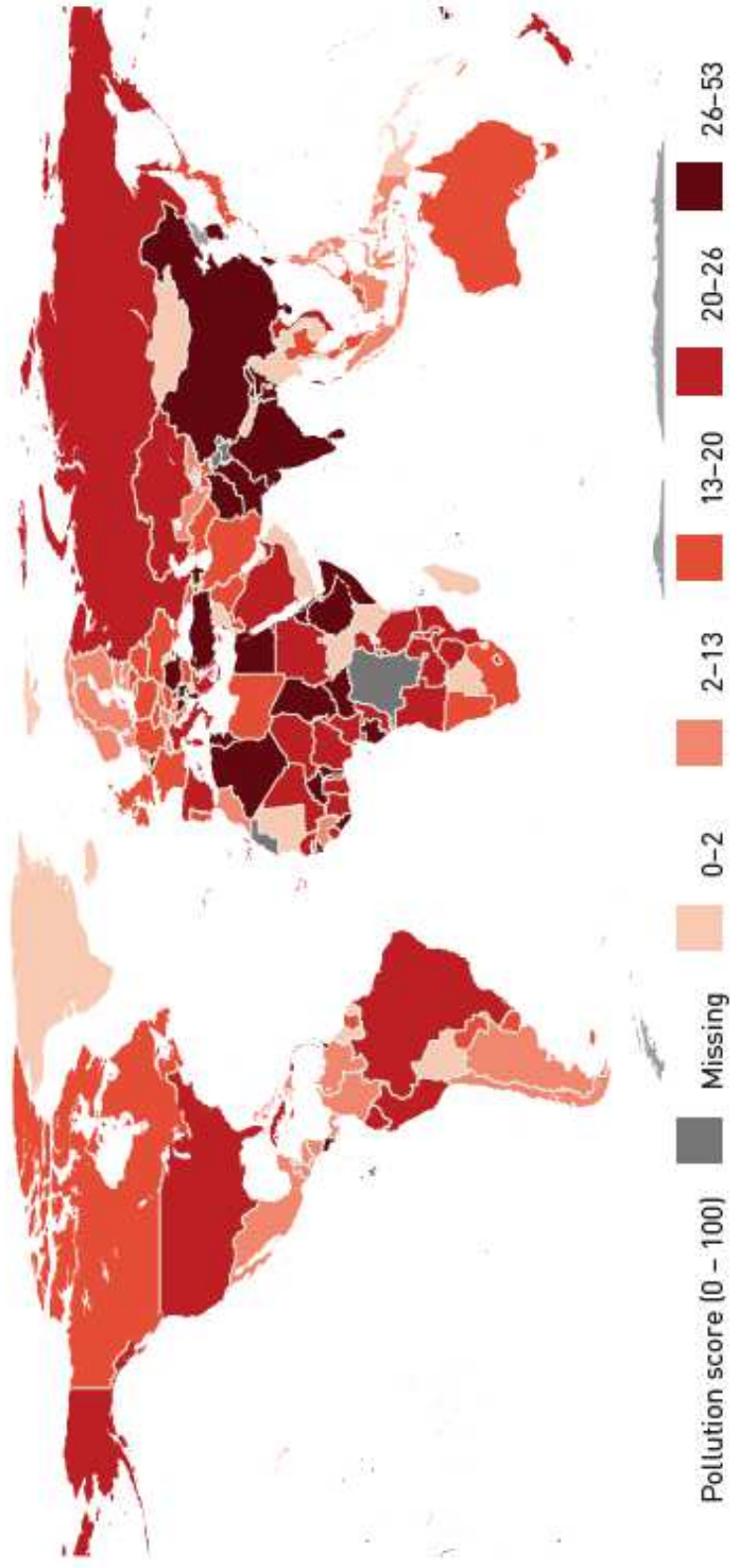
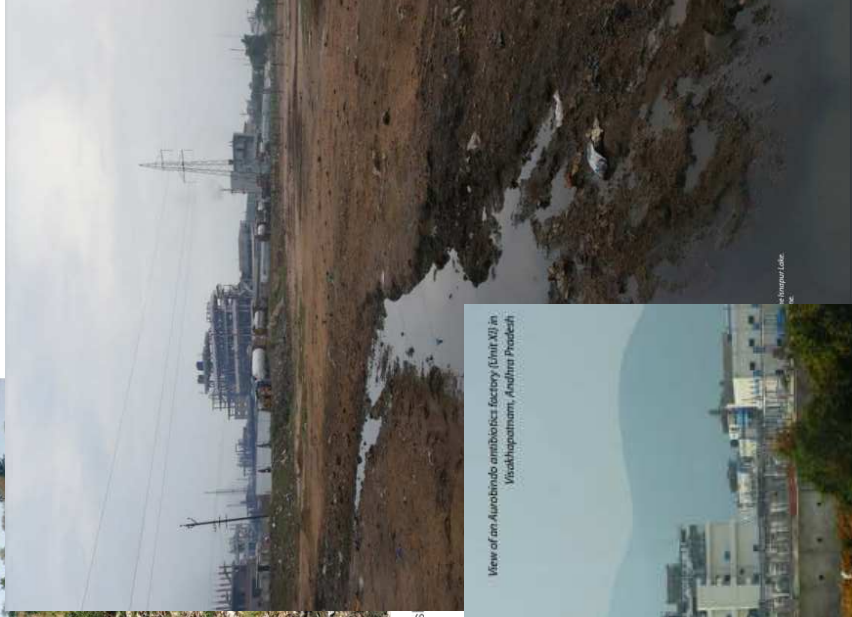


Figure 7

Estimated global environmental water contamination and pollution from antimicrobials
(Vivid Economics 2020)

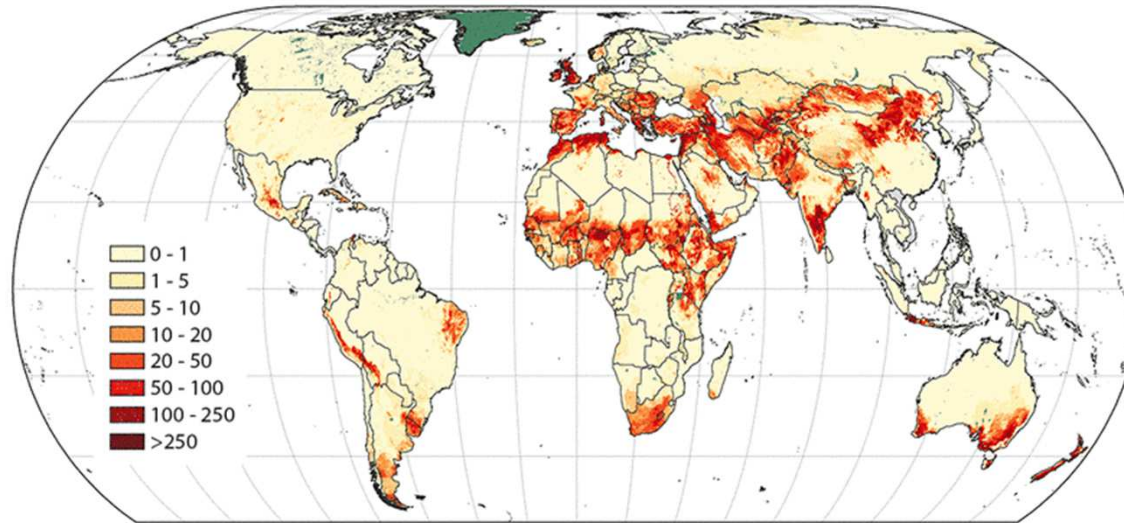


Underground pipes drain wastewater into the open behind pharma plants in Baddi (Photographs: Rajes

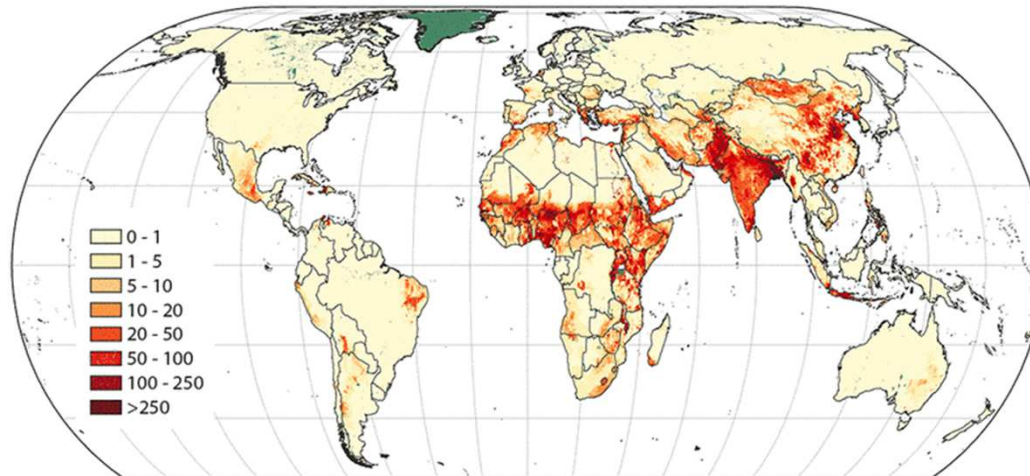


View of an Aurebindo antibiotics factory (Unit X1) in
Yaskiupatnam, Andhra Pradesh





Number of sheep per square kilometre in 2015



Number of goats per square kilometre in 2015



1, 2 Future of EU Livestock: <https://ec.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6108528f-0c33-11eb-b007-01aa795ef71a/>



Critically Important Antimicrobials for Human Medicine

5th Revision 2016

Ranking of medically important antimicrobials for risk
management of antimicrobial resistance
due to non-human use



World Health
Organization

Stop using antibiotics in healthy animals to prevent the spread of antibiotic resistance

News release

7 November 2017 | Geneva - WHO

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

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.

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.

The categorisation is intended as a tool to support decision-making by veterinarians on which antibiotic to use.



Veterinarians are encouraged to check the AMEG categorisation before prescribing any antibiotic for animals in their care. The AMEG categorisation does not replace treatment guidelines, which also need to take account of other factors such as supporting information in the Summary of Product Characteristics for available medicines, constraints around use in food-producing species, regional variations in diseases and antibiotic resistance, and national prescribing policies.

Category B
Restrict

- 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, whenever possible

Category D
Prudence

- should be used as first line treatments, whenever possible
- as always, should be used prudently, only when medically needed

For antibiotics in all categories

- unnecessary use, overly long treatment periods, and under-dosing should be avoided
- group treatment should be restricted to situations where individual treatment is not feasible
- check out the European Commission's guideline on prudent use of antibiotics in animals: <https://doi.ly/257LUF2>

AMEG is the acronym for EPA's Aromatizable Advice Ad Hoc Expert Group. It brings together experts from both human and veterinary medicine. They work together to provide guidance on the impact on public health of the use of and/or in animals.

Categorisation of antibiotic classes for veterinary use

Categorisation of antibiotic classes for veterinary use

A	Antitubercipellins pyrazinamide	Carbapenems meropenem	Capsule used only to treat tuberculosis or other mycobacterial diseases	Dyslipidemia cholesterol triglyceride
	Kanamides kanamycin	Lipopeptides daptomycin	antitubercipellins pyrazinamide ethambutol	Dyslipidemia triglyceride
	Moxifloxacin moxifloxacin	Oxazolidinones linezolid	antitubercipellins pyrazinamide ethambutol	Phosphoric acid derivatives fluoropyrimidine
	Rifamycins (except rifamux) rifampin	Rimodiolones clofazimine	Other capnephagins and antitubercipellins, including combinations with beta-lactams, lipopeptides, and fluoroquinolones	Pseudomonic acids clofazimine
B	Carbapenems and combinations with beta-lactamase inhibitors	Sedatives midazolam	Other capnephagins and antitubercipellins, including combinations with beta-lactams, lipopeptides, and fluoroquinolones	Substances nearly authorized for marketing but requiring publication of the AMEC categorization
	Capnephagins and combinations with beta-lactamase inhibitors	Streptogramins erythromycin	Quinolones, fluoroquinolones and other quinolones	
	Capnephagins, 2nd- and 3rd-generation cephalosporins with P-lactamase inhibitors	Polymyxins colistin polymyxin B	Quinolones, fluoroquinolones and other quinolones	
	Capnephagins, 2nd- and 3rd-generation cephalosporins with P-lactamase inhibitors			
C	Amnoglycosides (except spectinomycin)	Antipneumococcal, in combination with beta-lactams, aminoglycosides + clavulanic acid	Amphotericin fluconazole voriconazole	Necrotic
	Amnoglycosides (except spectinomycin)	Capnephagins, 1st- and 2nd-generation, and cephalosporins	Laccanoides chloramphenicol erythromycin erythromycin erythromycin	
	Amnoglycosides (except spectinomycin)	Capnephagins, 1st- and 2nd-generation, and cephalosporins	Pharmaceuticals terbutaline salmeterol	
	Amnoglycosides (except spectinomycin)	Capnephagins, 1st- and 2nd-generation, and cephalosporins		Silivomycin, flavonoid only
D	Antipneumococcal, without beta-lactamase inhibitors	Amnoglycosides, without beta-lactamase inhibitors	Silivomycin, flavonoid only	
	Antipneumococcal, without beta-lactamase inhibitors	Amnoglycosides, without beta-lactamase inhibitors		
	Antipneumococcal, without beta-lactamase inhibitors	Amnoglycosides, without beta-lactamase inhibitors		
	Antipneumococcal, without beta-lactamase inhibitors	Amnoglycosides, without beta-lactamase inhibitors		

Other factors to consider

The **route of administration** should be taken into account alongside the categorisation when prescribing antibiotics. The list below suggests routes of administration and types of formulation ranked from the lowest to the highest estimated impact on antibiotic resistance.

Local individual treatment (e.g. udder injector, eye or ear drops)
Parenteral individual treatment (intravenously, intramuscularly, subcutaneously)
Oral individual treatment (i.e. tablets, oral bolus)
Injectable group medication (metaphylaxis), only if appropriately justified
Oral group medication via drinking water/milk replacer (metaphylaxis), only if appropriate
Oral group medication via feed or premixes (metaphylaxis), only appropriate



Home > Politiche europee > Eco-schema 1

Politica Agricola Comune

▼

Sviluppo Rurale

▼

Attività in Istituzioni UE

▼

Rapporti internazionali

▼

Catena della solidarietà

▼

Eco-schema 1 - Pagamento per la riduzione della antimicrobico resistenza e il benessere animale

L'impegno è finalizzato a sostenere il processo di transizione verso un modello allevatoriale più sostenibile, innalzare la qualità e salubrità delle produzioni agroalimentari, ridurre l'antimicrobico resistenza (AMR) e migliorare il benessere degli animali.

Esso si pone come obiettivo finale quello di fare aderire le aziende zootecniche ad un percorso virtuoso di riduzione dell'uso del farmaco, basato sull'attuazione di impegni direttamente collegati al miglioramento del benessere animale misurati attraverso *Classy Farm*, sistema informativo del Ministero della Salute, gestito dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna.

L'eco-schema è strutturato in due livelli tra loro indipendenti ma sinergici:

Livello 1 - Riduzione dell'antimicrobico resistenza (AMR) Il livello 1 introduce l'impegno alla riduzione dell'uso del farmaco, quantificato in base alla classificazione degli allevamenti rispetto al consumo di antibiotici attraverso lo strumento *Classy Farm*.

Sono ammissibili al pagamento gli allevamenti, anche misti, che alla fine dell'anno solare della domanda di aiuto (31 dicembre) riducono o, in caso siano già sotto il livello mediano regionale calcolato per l'anno precedente, mantengono valori DDD (Define Daily Dose) inferiori alla mediana stessa.

Esso si rivolge agli allevatori di bovini da latte, da carne, a duplice attitudine, vitelli a carne bianca, ovini da latte e da carne, caprini, bufalini da latte e da carne e suini (tutte le tipologie).

A seconda della tipologia di allevamento, l'importo unitario stimato varia da 24,00 a 66,00 euro/UBA.

CREMONA

Farmaci veterinari abusivi, blitz dei Nas nelle stalle: campionamenti di latte crudo per la verifica di residui antibiotici, multe per 25 mila euro

I controlli sono stati portati avanti nell'Alto Mantovano, in provincia di Mantova, riguardando otto allevamenti. Le forze dell'ordine hanno sequestrato una grande quantità di medicinali veterinari dal valore complessivo di circa 10 mila euro.



Nell'azienda agricola 10mila euro di farmaci veterinari illegali: nei guai

Cagliari, traffico di farmaci veterinari dalla Romania: maxi indagine in corso

L'indagine sarebbe collegata al sequestro di farmaci per uso veterinario operato il 16 settembre scorso al porto di Olbia

Da Redazione Cagliari/pat - 26 Settembre 2018



Farmaci in nero per aumentare produzione latte, farmacia sequestrata

AZIENDE DI MODICA E RAGUSA



di Redazione | 03/05/2022

Attiva ora le notifiche su Messenger



CONTROLLI E FRODI

NAS SEQUESTRA A CREMONA GROSSO QUANTITATIVO DI FARMACI ILLEGALI PER INCREMENTARE LA PRODUZIONE DI LATTE E ALTRI MEDICINALI VIETATI

di Sara Rossi | 4 Settembre 2015





Strategia nazionale di contrasto dell'antibiotico- resistenza 2022-2025



1. Approccio integrato One Health
2. Durata pluriennale
3. Applicazione flessibile delle attività, in base ai contesti locali.

Obiettivi strategici

1. **Rafforzare l'approccio One Health**, anche attraverso lo sviluppo di una sorveglianza nazionale coordinata dell'ABR e dell'uso di antibiotici, e prevenire la diffusione della resistenza agli antibiotici nell'ambiente;
2. **Rafforzare la prevenzione e la sorveglianza** delle ICA in ambito ospedaliero e territoriale;
3. **Promuovere l'uso appropriato degli antibiotici** e ridurre la frequenza delle infezioni causate da batteri resistenti in ambito umano e animale;
4. **Promuovere l'innovazione e la ricerca** nell'ambito della prevenzione, diagnosi e terapia delle infezioni resistenti agli antibiotici;
5. **Rafforzare la cooperazione nazionale** e la partecipazione dell'Italia alle **iniziative internazionali** nel contrasto all'ABR;
6. **Migliorare la consapevolezza** della popolazione e **promuovere la formazione** degli operatori sanitari e ambientali sul contrasto all'ABR.

Uso prudente degli antibiotici in ambito veterinario

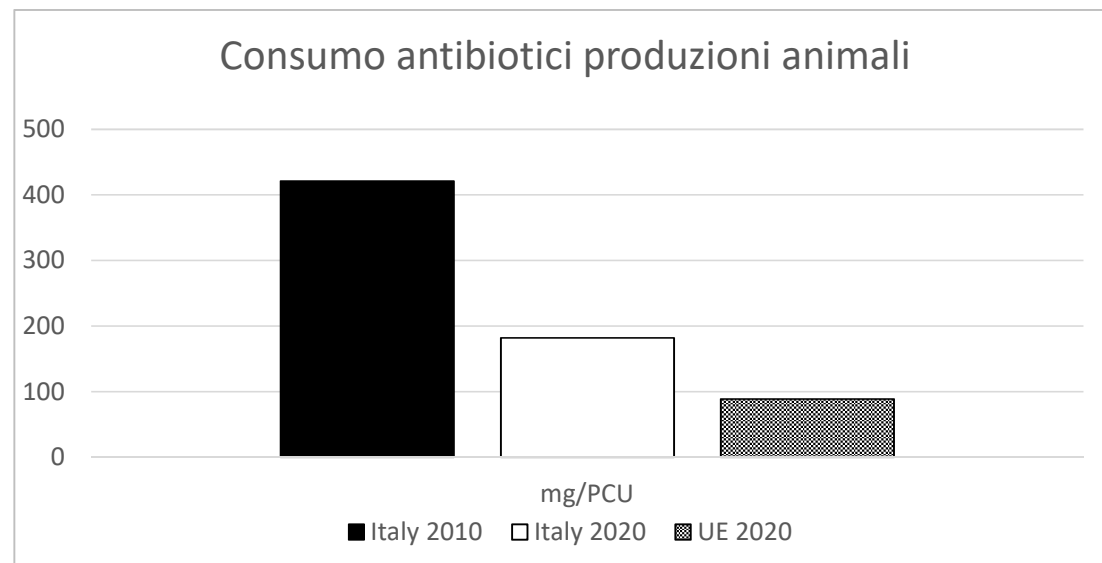
- Aumento della popolazione di *E. coli* indicatori pienamente suscettibili,
- Lieve declino della popolazione dei multiresistenti,
- Declino significativo delle prevalenze della popolazione di *E. coli* ESBL/ AmpC-produttori

Definire specifiche regole per:

- ✓ limitare l'uso metafilattico di routine
- ✓ dismettere l'uso profilattico
- ✓ limitare l'uso negli animali di antimicrobici considerati di importanza fondamentale per prevenire o trattare infezioni negli esseri umani,
- ✓ politiche di incoraggiamento e incentivi per un'agricoltura "*greener and safer*".

Anche il settore degli animali da compagnia non può ritenersi immune da questa emergenza.

Necessario aggiornare le linee guida, sia nazionali che regionali – specifiche per i diversi settori - con le nuove indicazioni, coinvolgendo tutto il mondo veterinario (sia della zootecnia ma anche dei piccoli animali), ciascuno competente nella risoluzione del fenomeno.



Informazione, comunicazione e trasparenza

1. Migliorare la comprensione e la consapevolezza del fenomeno.
2. Favorire l'adozione di comportamenti corretti e stimolare la responsabilità del singolo (c.d. *empowerment*) e della collettività, nel contribuire attivamente e con azioni concrete al contrasto all'ABR.

PROGETTI DI RICERCA CORRENTE 2019

N. identificativo progetto: IZS SA 02/19RC

Progetto presentato da:

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA SARDEGNA

Area tematica: Sanità Animale

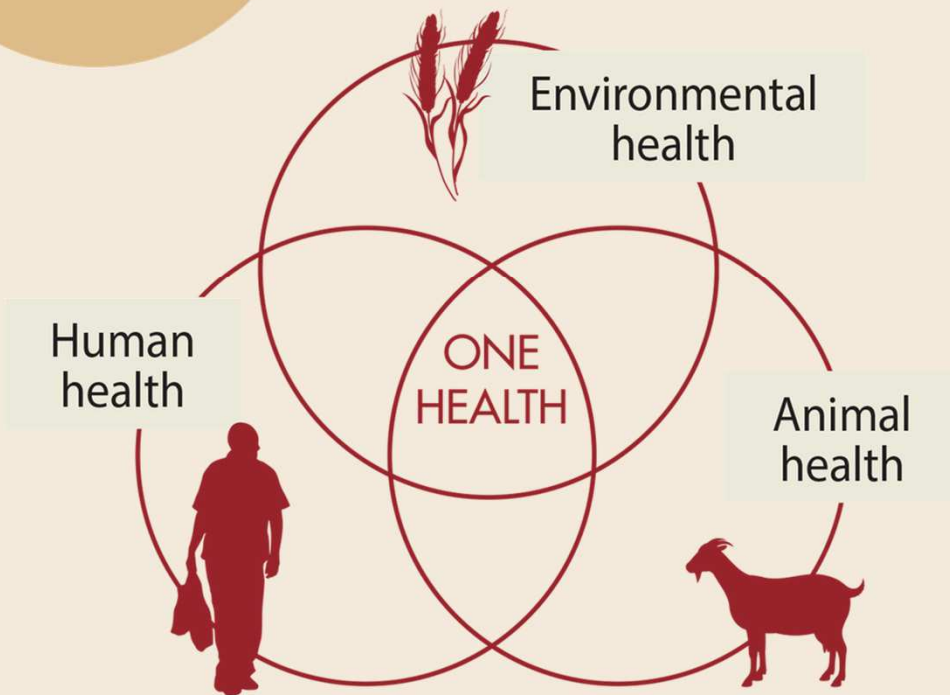
Titolo del progetto:

Indagine sui fattori determinanti la scelta dei trattamenti
antibiotici nelle aziende ovine e caprine da latte

Responsabile Scientifico: Cannas Eugenia Agnese



IL CONTESTO



La sorveglianza dell'Antimicrobico-Resistenza (AMR) si pone l'obiettivo di rilevare e monitorare, in chiave "One Health", il livello di diffusione ed evoluzione dei batteri resistenti alle molecole antibiotiche, attualmente conosciute ed utilizzate, che possono rendersi responsabili di infezioni nell'uomo e negli animali.



In ambito veterinario viene consumata una buona parte degli antibiotici utilizzati a livello globale, pertanto risulta necessario ridurre e razionalizzare l'uso degli antibiotici.

A supporto di un prudente e responsabile uso degli antibiotici in zootecnia sono state predisposte a carattere nazionale e internazionale linee guida disegnate “ad hoc” per singole tipologie di allevamenti al fine di fornire alle Autorità Competenti, ai veterinari aziendali e agli operatori del settore le indicazioni necessarie per sensibilizzare, conoscere, prevenire e controllare il fenomeno dell’AMR.



Va segnalata l'attuale
assenza di documenti
specifici indirizzati
all'allevamento
ovi-caprino da latte.



Il pieno coinvolgimento di veterinari e allevatori è quanto mai essenziale per favorire questo approccio integrato alla gestione del fenomeno e consentirebbe di trovare un equilibrio appropriato tra la necessità di impiego di agenti antimicrobici, per promuovere la salute e il benessere dell'animale, e il rischio di sviluppo dell'AMR.



L'OBIETTIVO

Identificare i fattori determinanti che influenzano l'approccio all'uso degli antibiotici da parte dei veterinari e degli allevatori degli ovini e caprini da latte attraverso la valutazione critica delle variabili demografiche, epidemiologiche, laboratoristiche, sociali, e cliniche utili ai fini della comprensione delle conoscenze e della consapevolezza sul tema dell'AMR.



U.O. 1 IMS				
NOME	Laboratorio/Sezione di	Qualifica	Rapporto di lavoro	MESI UOMO
E. Agnese Cannas	CRenMOC	Dirigente Veterinario	Dipendente	3
Stefano Lollai	Laboratorio di Batteriologia Speciale	Dirigente Biologo	Dipendente	1
Ennio Bandino	Responsabile S.C. Territoriale - Nuoro	Dirigente Veterinario	Dipendente	1
Piera Angela Cabras	Responsabile Centro Territoriale - Tortoli	Dirigente Veterinario	Dipendente	1
Manuel Liciardi	Responsabile S.C. Territoriale - Cagliari	Dirigente Veterinario	Dipendente	1
Antonio Vidili	Responsabile Laboratorio Anatomia Patologica e Diagnostica Clinica. S.C. Territoriale - Oristano	Dirigente Veterinario	Dipendente	1
Simone Dore	CRenMOC	Dirigente Veterinario	Dipendente	6
Personale a contratto/borsa di studio	CRenMOC			24
				TOTALE: 38

U.O. 2 EMS				
NOME	Laboratorio/Sezione di	QUALIFICA	Rapporto di lavoro	MESI UOMO
Gilberto Giangolini	CReLDOC	Dirigente	Dipendente	2
Carlo Boselli	CReLDOC	Dirigente	Dipendente	2
				TOTALE: 4

U.O. 3 EMS				
NOME	Laboratorio/Sezione di	Qualifica	Rapporto di lavoro	MESI UOMO
Giovanni Sotgiu	Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Sperimentali	Professore Ordinario	Dipendente	2
				TOTALE: 2

MATERIALI E METODI



LE TRE FASI PRINCIPALI DELLA RICERCA

2

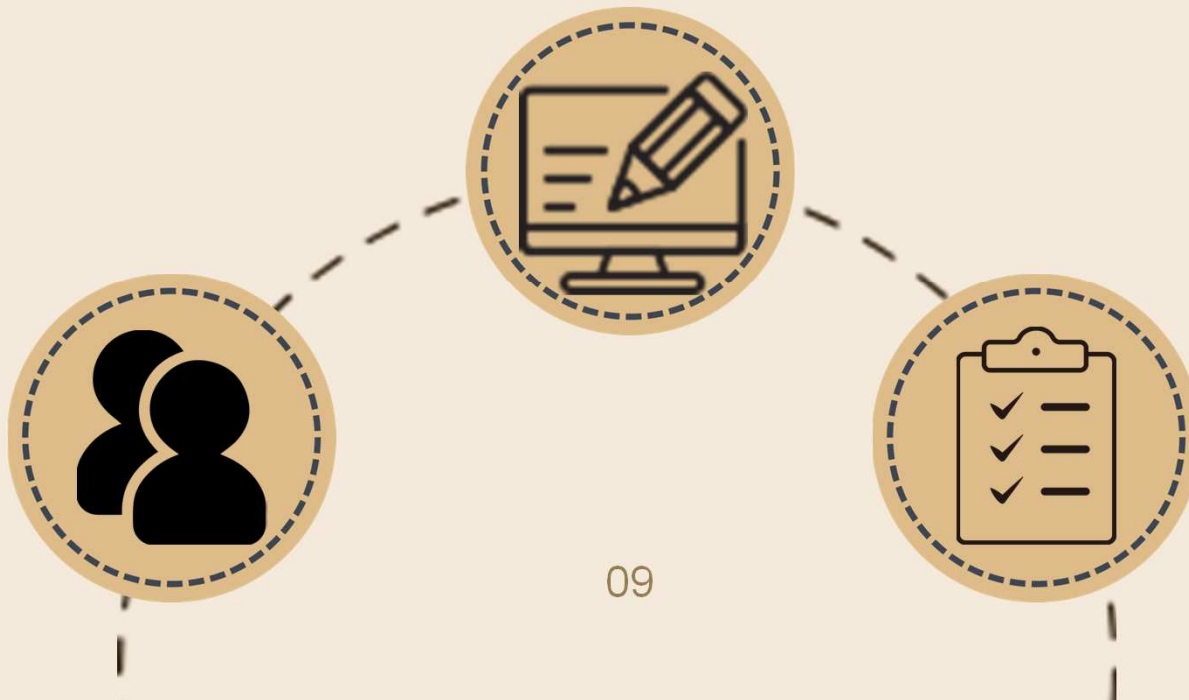
Costruzione del
questionario e validazione.

1

Identificazione e
studio dei
determinanti.

3

Versioni definitive
dei questionari
destinati ai
veterinari ed agli
allevatori.





I questionari destinati ai veterinari ed agli allevatori sono risultati composti, rispettivamente, da n° 59 e n° 52 items suddivisi in 3 sezioni principali:

- ① Informazioni personali/professionali;
- ② Conoscenze su antibiotici e antibiotico-resistenza;
- ③ Uso degli antibiotici in allevamento.

ANALISI DEI DATI



Le variabili raccolte tramite il questionario sono state inserite in un foglio elettronico di Microsoft Excel, quindi ripulite, codificate e analizzate. Valori assoluti e frequenze percentuali sono state utilizzate per descrivere le variabili di tipo categorico.



L'analisi è stata effettuata utilizzando il software statistico STATA®12 (StataCorp, College Station, TX, USA).



QUESTIONARIO VETERINARI

Sono stati analizzati i dati provenienti da 16 questionari somministrati a veterinari operanti nel settore degli ovini e caprini da latte.





prescrive trattamenti antibiotici senza visitare gli animali;



prescrive, a volte, farmaci su richiesta dell'allevatore;



dichiara di ricorrere sistematicamente all'esame batteriologico;



ha riscontrato infezioni da microrganismi antibiotico-resistenti;



dichiara di prescrivere antibiotici ad ampio spettro come farmaci di prima linea;



75 %

discute con l'allevatore in merito al tema dell'antibiotico- resistenza;

69 %

evita di prescrivere alcune classi di antibiotici che potrebbero favorire la resistenza;

88 %

predilige il trattamento selettivo degli animali;

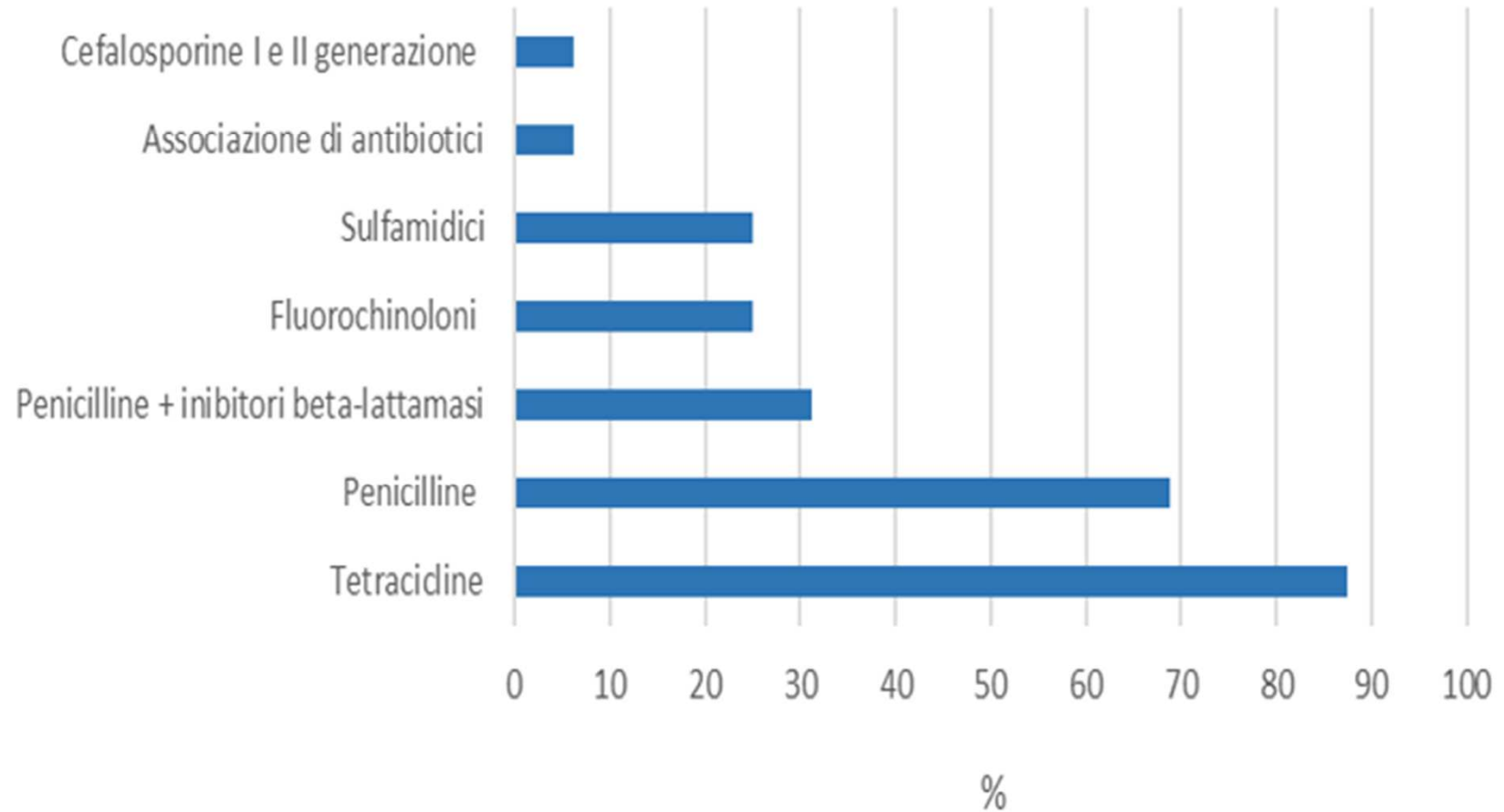
93 %

dichiara di effettuare il trattamento sia durante la lattazione che durante l'asciutta, in caso di mastiti cliniche e subcliniche;

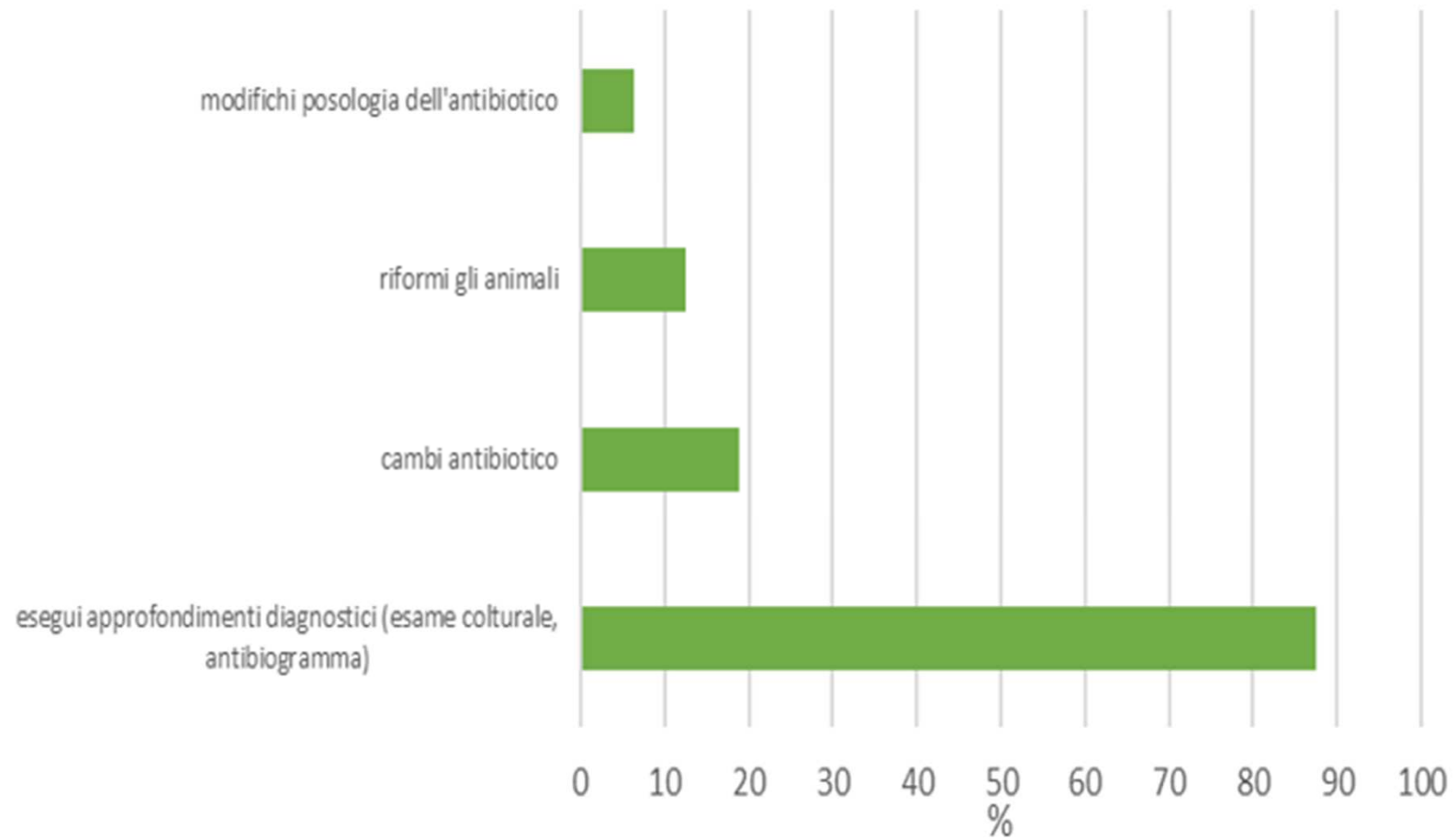
70 %

dichiara di non prescrivere trattamenti antibiotici in caso di mastiti croniche.

Se le condizioni cliniche dell'animale rendono necessario intraprendere immediatamente una terapia, quali antibiotici utilizzi di norma?



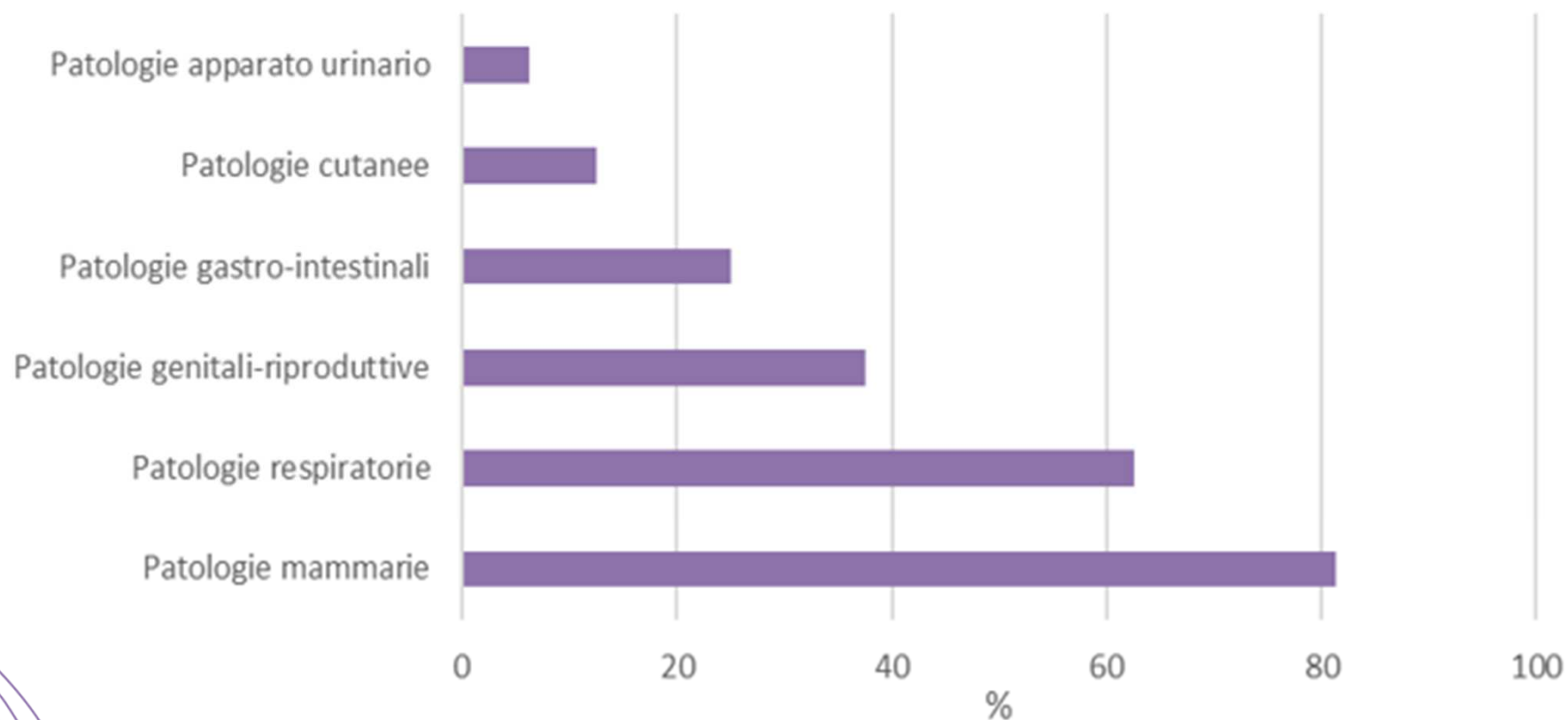
In caso di fallimento terapeutico:



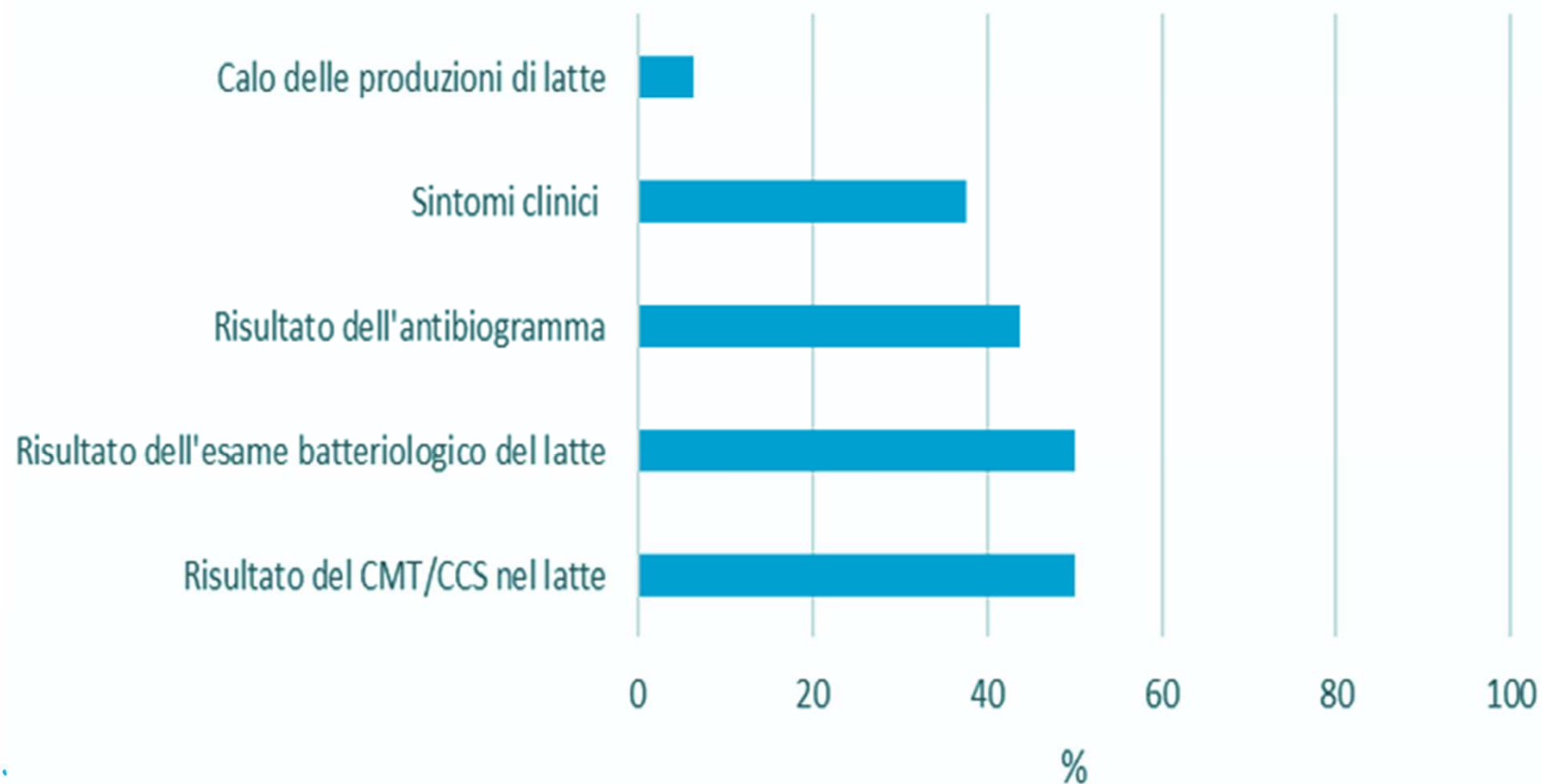
Sulla base della tua esperienza, i seguenti fattori possono rappresentare un ostacolo nel prescrivere gli antibiotici in modo appropriato?



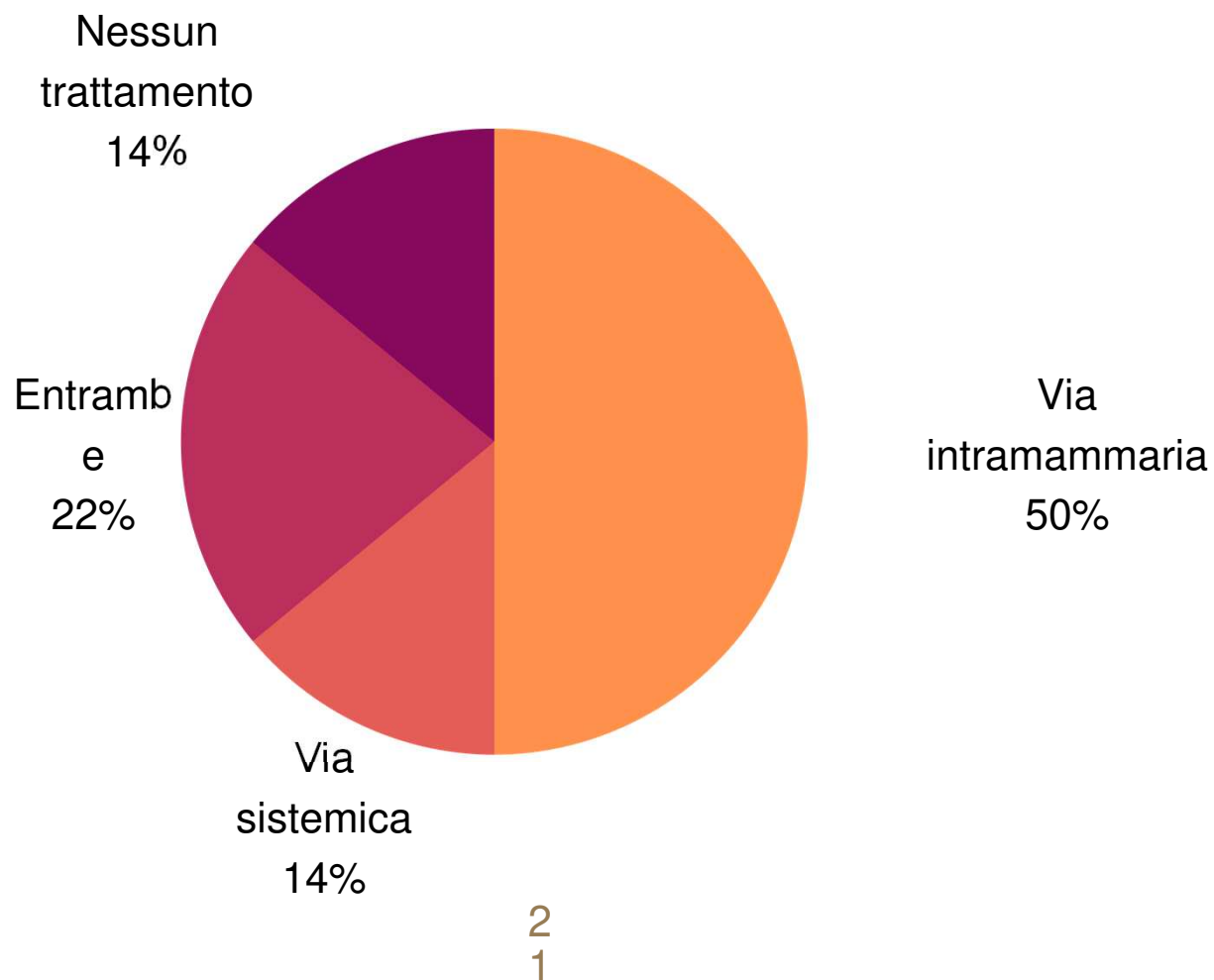
Secondo la tua esperienza professionale, quali delle seguenti patologie sono maggiormente associate all'utilizzo di antibiotici?



In caso di trattamento selettivo, su quale criterio si basa principalmente la scelta degli animali da trattare?

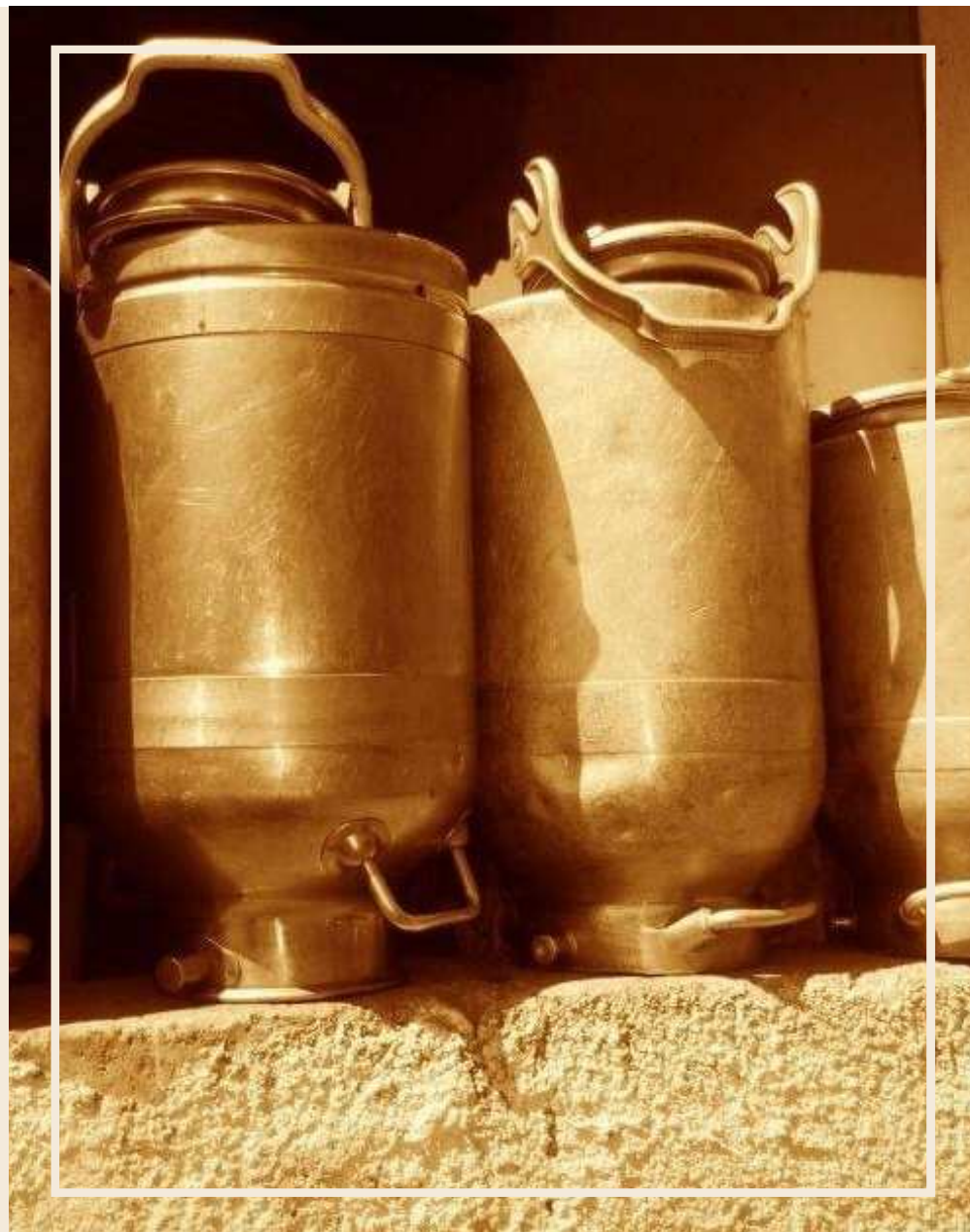


Quale via di somministrazione utilizzi principalmente per il trattamento in asciutta?



QUESTIONARIO ALLEVATORI

Sono stati analizzati i dati provenienti da 43 questionari somministrati ad allevatori di ovini e caprini da latte a livello nazionale.





ritiene che il fattore di rischio principale per lo sviluppo di resistenze sia l'utilizzo prolungato della terapia antibiotica;



dichiara di rivolgersi al medico veterinario quando necessita di maggiori informazioni sull'uso degli antibiotici;



asserisce che le mastiti subcliniche rappresentano le patologie maggiormente riscontrate nei loro allevamenti;



completa sempre la terapia antibiotica;



preferirebbe non somministrare gli antibiotici nonostante la prescrizione veterinaria;



ha potuto constatare l'efficacia del trattamento antibiotico per esperienza diretta;



98 %

afferma di non acquistare antibiotici prima di essersi consultato con il veterinario;

91 %

non somministra antibiotici a dosaggi superiori rispetto a quelli prescritti;

93 %

non utilizza antibiotici per patologie diverse da quelle indicate in prescrizione;

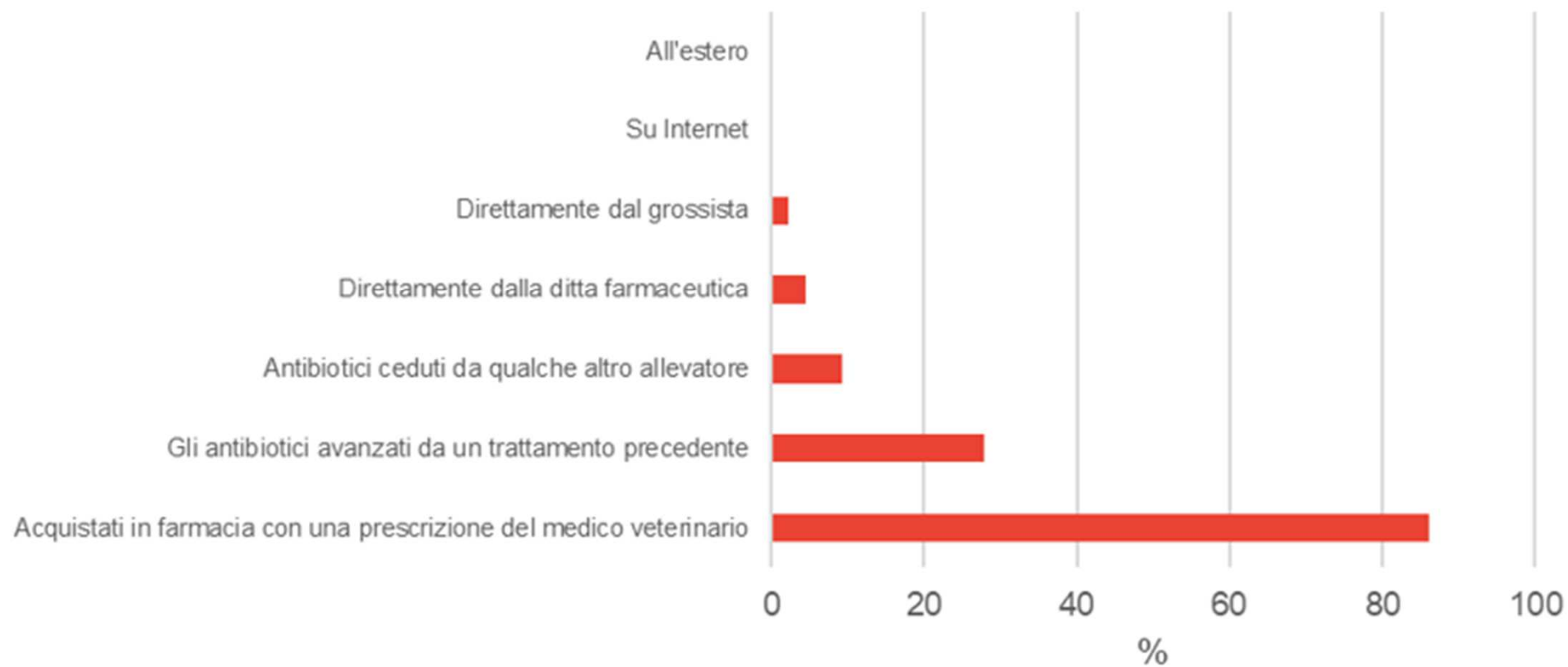
74 %

dichiara di somministrare antibiotici solo quando gli animali sono malati;

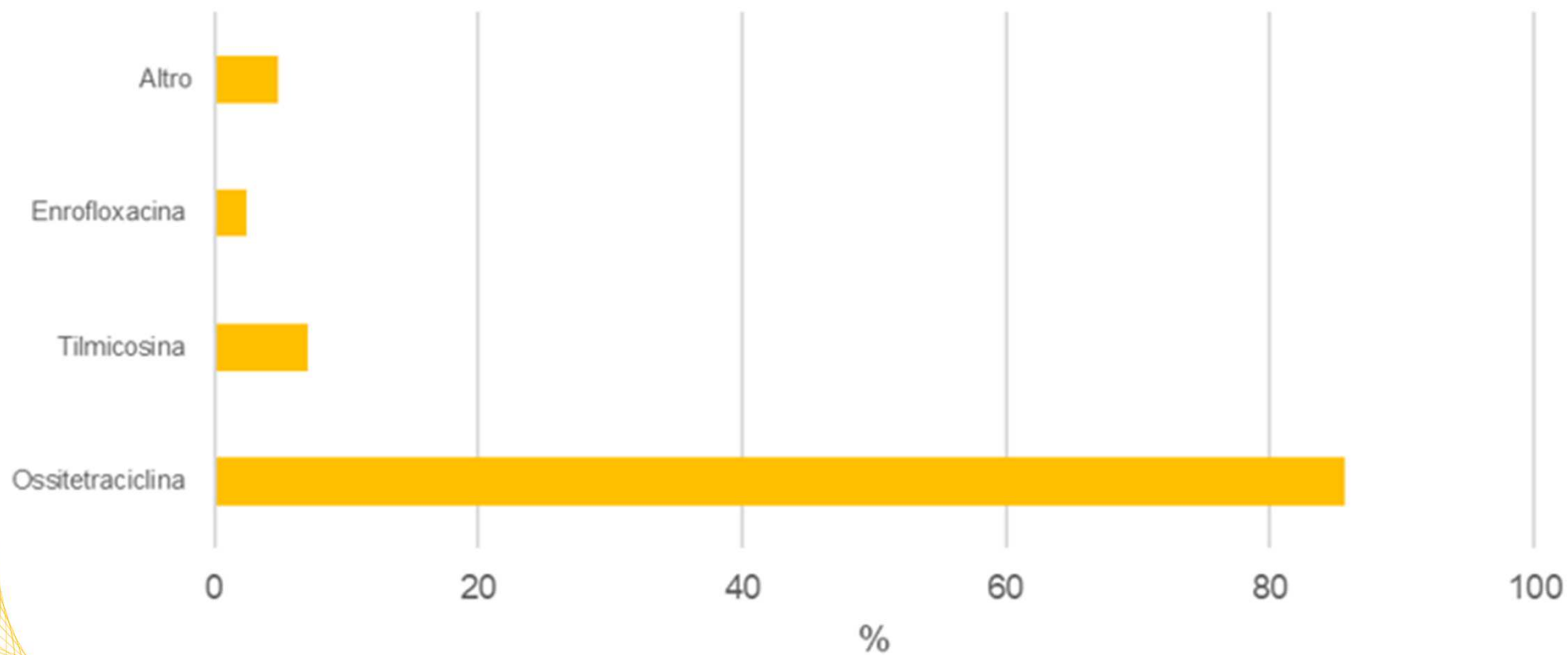
49 %

definisce limitata la quantità di antibiotici somministrati nel proprio allevamento.

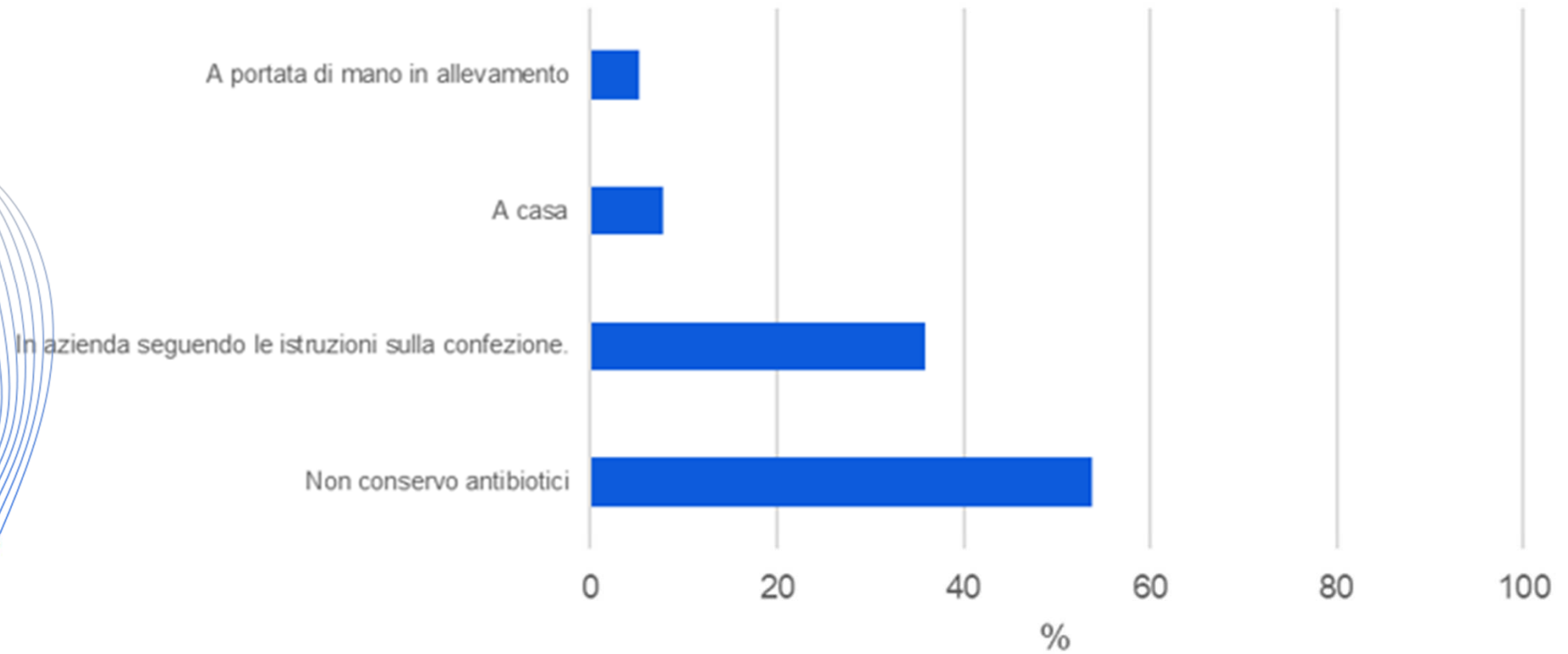
Con quale modalità ti rifornisci degli antibiotici che usi nel tuo allevamento?



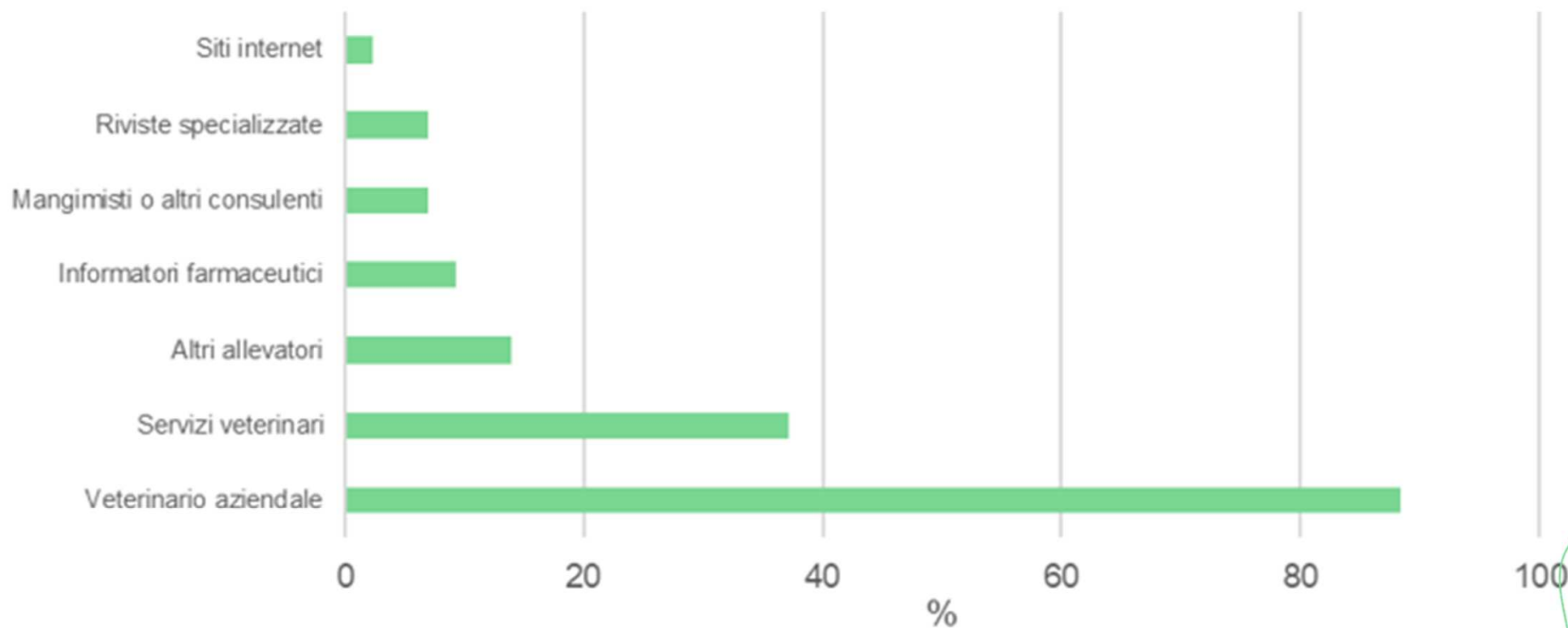
Quali sono i farmaci antibiotici che usi comunemente nella tua azienda?




Come conservi gli antibiotici?



Per il trattamento degli animali con antibiotici, è importante l'opinione delle seguenti persone:



A photograph of a dark-colored cow with a reddish-brown mane, looking towards the camera. The cow is in a stable, with other cows and wooden structures visible in the background. A semi-transparent text box is overlaid on the right side of the image.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

CRITICITA'



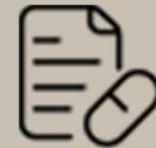
Il ridotto numero di partecipanti alla compilazione del questionario, in particolare Veterinari Aziendali.



Aggiornamento specifico nel settore dell'allevamento dei piccoli ruminanti sulla problematica dell'antimicrobico resistenza.



Prescrizione antibiotica su richiesta dell'allevatore, spesso in assenza di diagnosi clinica e microbiologica.



Il ricorso inappropriato all'utilizzo in deroga dei farmaci.

CRITICITA'



Evitare quanto più possibile di ricorrere al blind treatment.



Alla diffusione di impianti tecnologici non corrisponde spesso una loro adeguata gestione, né l'applicazione di buone pratiche di igiene e di management aziendale.



Utilizzo degli antibiotici per terapie empiriche off-label (i.e., a dosaggi superiori e/o per tempi più prolungati) in autonomia.



Carenza della presenza costante e diffusa della figura del veterinario aziendale.

Un maggior impegno nella prevenzione della diffusione dell'antibiotico-resistenza attraverso l'applicazione puntuale dei criteri di biosicurezza e di igiene aziendale.

Diffusione di specifici protocolli standard per il trattamento delle malattie, al fine di promuovere un utilizzo più appropriato della terapia antibiotica.



Un approfondimento degli studi sull'efficacia della terapia antibiotica e un continuo monitoraggio sullo sviluppo di eventuali resistenze in considerazione del sistematico utilizzo di antibiotici.

Prevedere necessari programmi educativi periodici per formare sia i veterinari che gli stessi allevatori al fine di sensibilizzarli all'utilizzo corretto dei farmaci ed in particolare degli antimicrobici.

Grazie per l'attenzione!

