

LA SANITÀ DELLA MAMMELLA E LA QUALITÀ DEL LATTE OVINO E CAPRINO: L'ESPERIENZA DEL C.RE.L.D.O.C. E DEL C.RE.N.M.O.C.



"Making White Cheese with dog"
Tacuinum Sanitatis (1370-1400)

6 novembre 2019

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana
M. Aleandri, Roma – Via Appia Nuova 1411

Epidemiologia e controllo delle mastiti nei piccoli ruminanti

Dr. Simone Dore , DVM, PhD, MSc

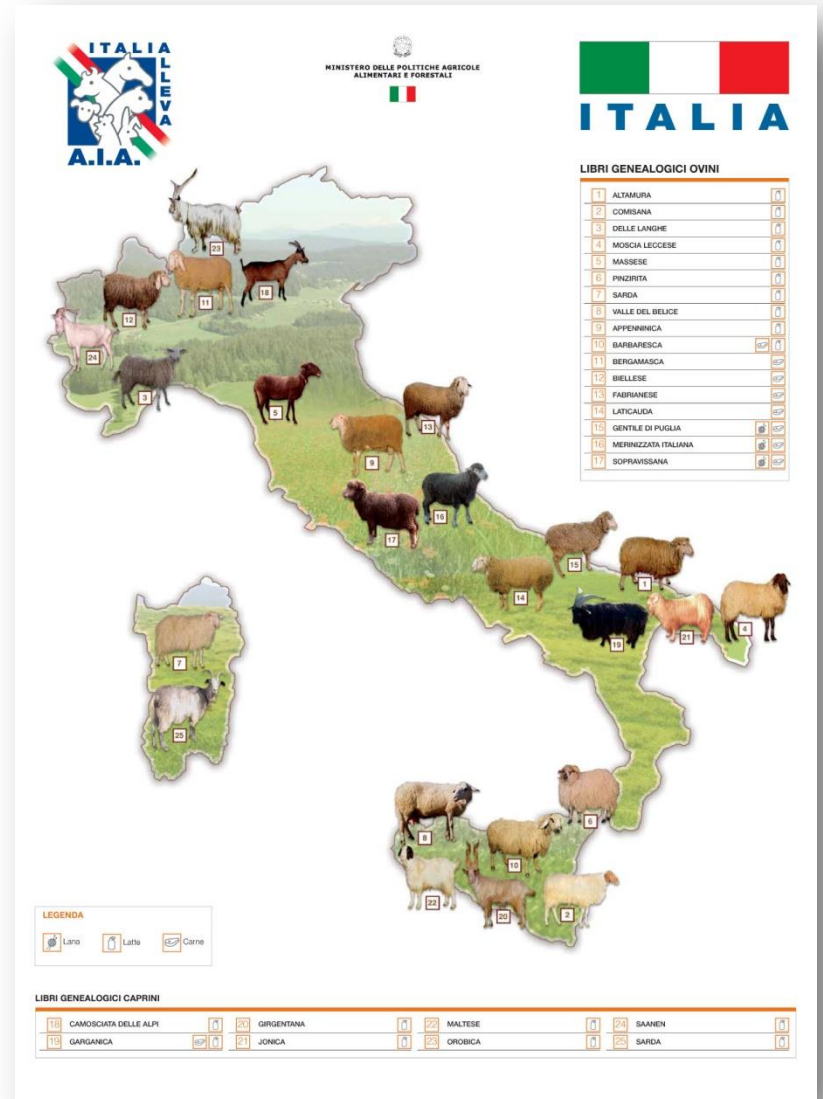
Dirigente Veterinario IZS Sardegna

Centro di Riferenza Nazionale per le Mastopatie degli ovini e dei caprini

Epidemiologia

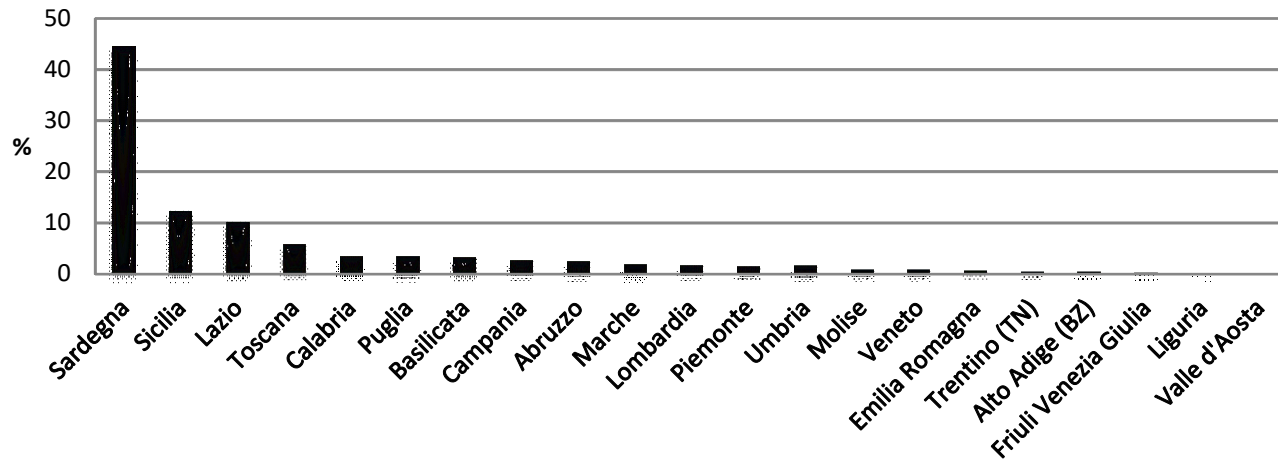
In Italia:

- 7,1 milioni di ovini
- 1,1 milioni di caprini

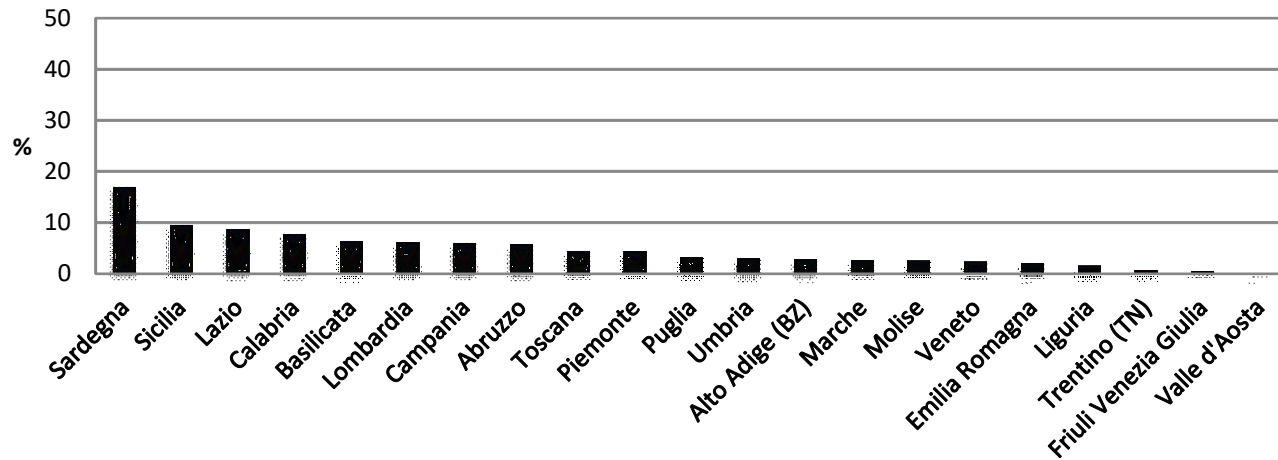


Epidemiologia

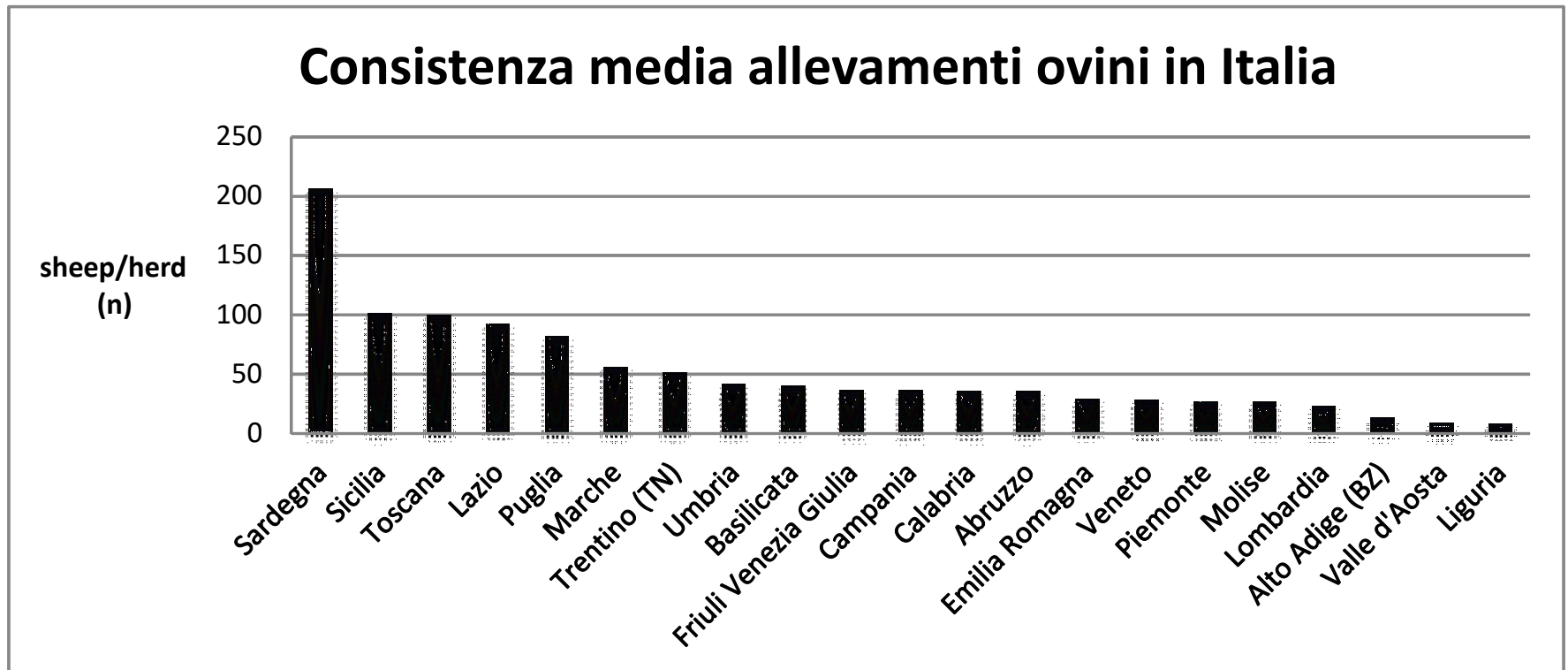
Distribuzione dei capi ovini nelle regioni italiane



Distribuzione degli allevamenti ovini nelle regioni italiane

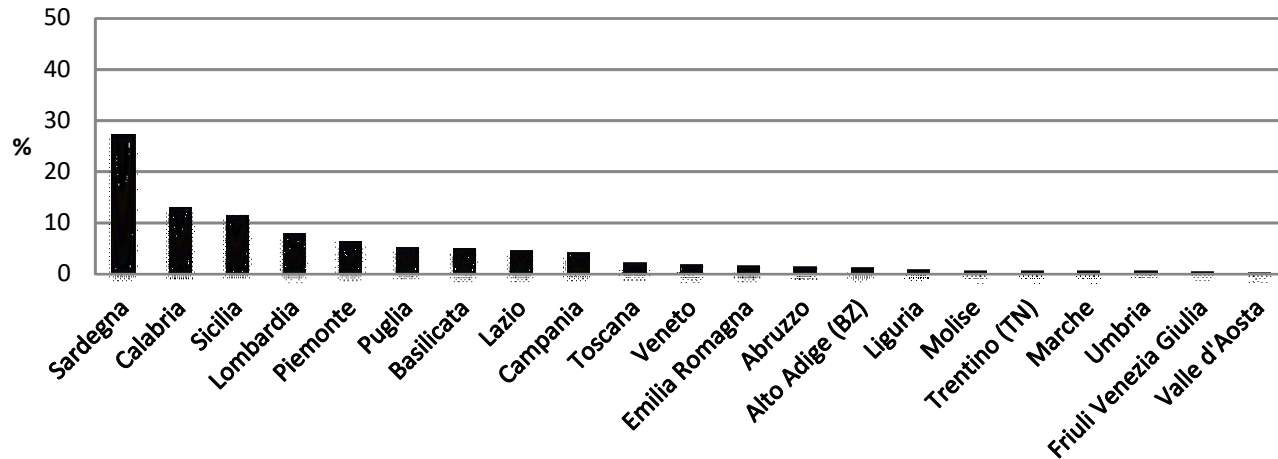


Epidemiologia

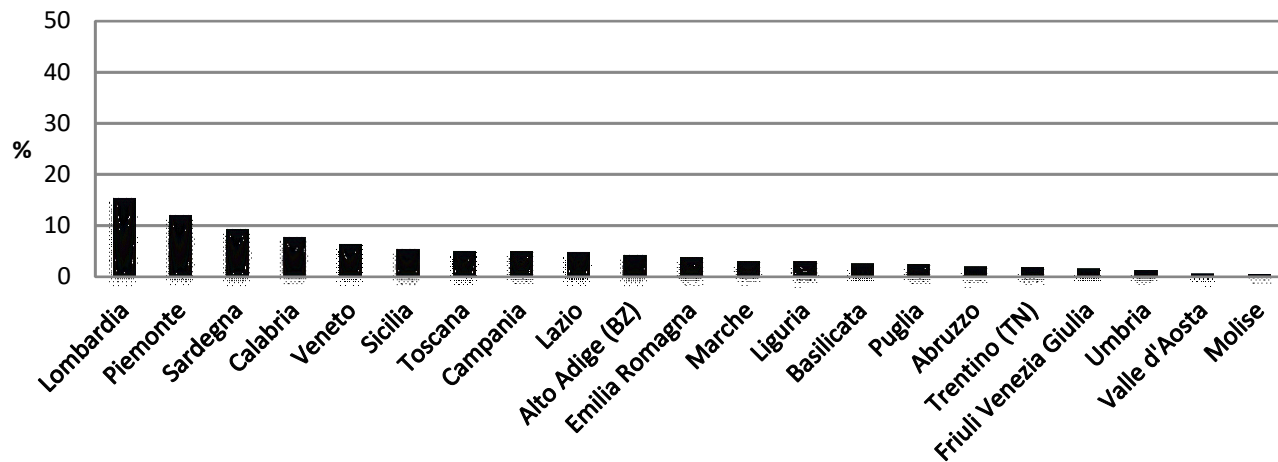


Epidemiologia

Distribuzione dei capi caprini nelle regioni italiane

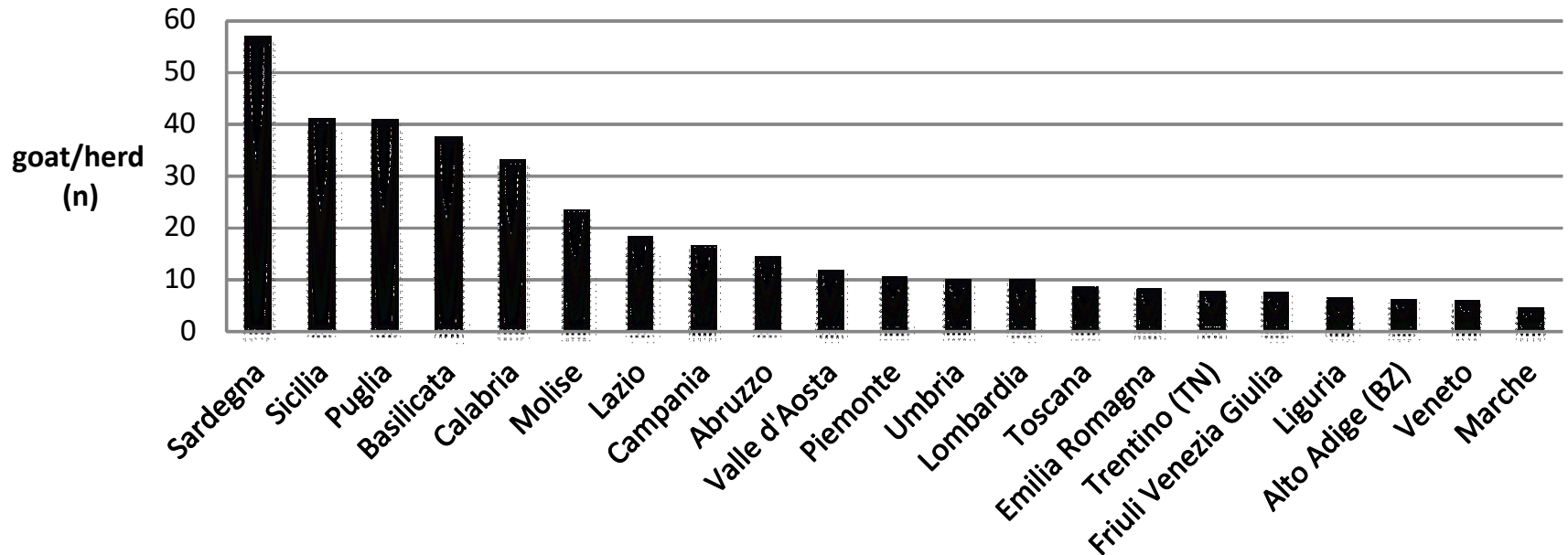


Distribuzione degli allevamenti caprini nelle regioni italiane



Epidemiologia

Consistenza media allevamenti caprini in Italia



Metodologia



➤ 10 IZS

➤ >90 Sezioni territoriali

Metodologia

Ovini/Caprini

Sezione n. 1

Anagrafica

- IZS
- Regione
- Anno di riferimento

Sezione n. 2

Batteri diversi da *Mycoplasma* isolati da campioni di latte ed allevamenti:

- SNC (NAS)
- *Staphyococcus aureus*,
- *Pseudomonas spp.*,
- *Streptococcus uberis*,
- *Enterobacteriaceae*
- Gram- non fermentanti (*Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, and *Moraxella*)
- Altri streptococchi
- *Coryneiformi*
- Funghi

Sezione n. 3

Mycoplasma isolati da campioni di latte ed allevamenti:

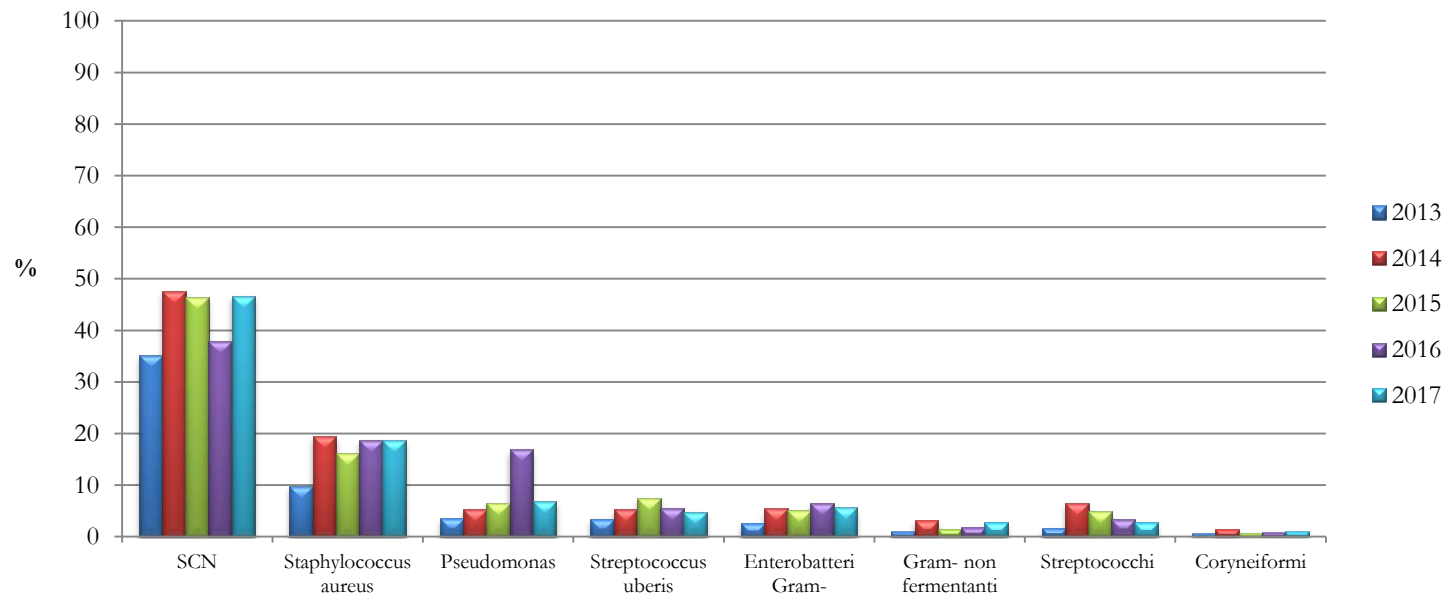
- *M. agalactiae*
- *M. capricolum sub. capricolum*
- *M. mycoides sub. capri*
- *M. putrefaciens*
- *Mycoplasma spp.*

Risultati

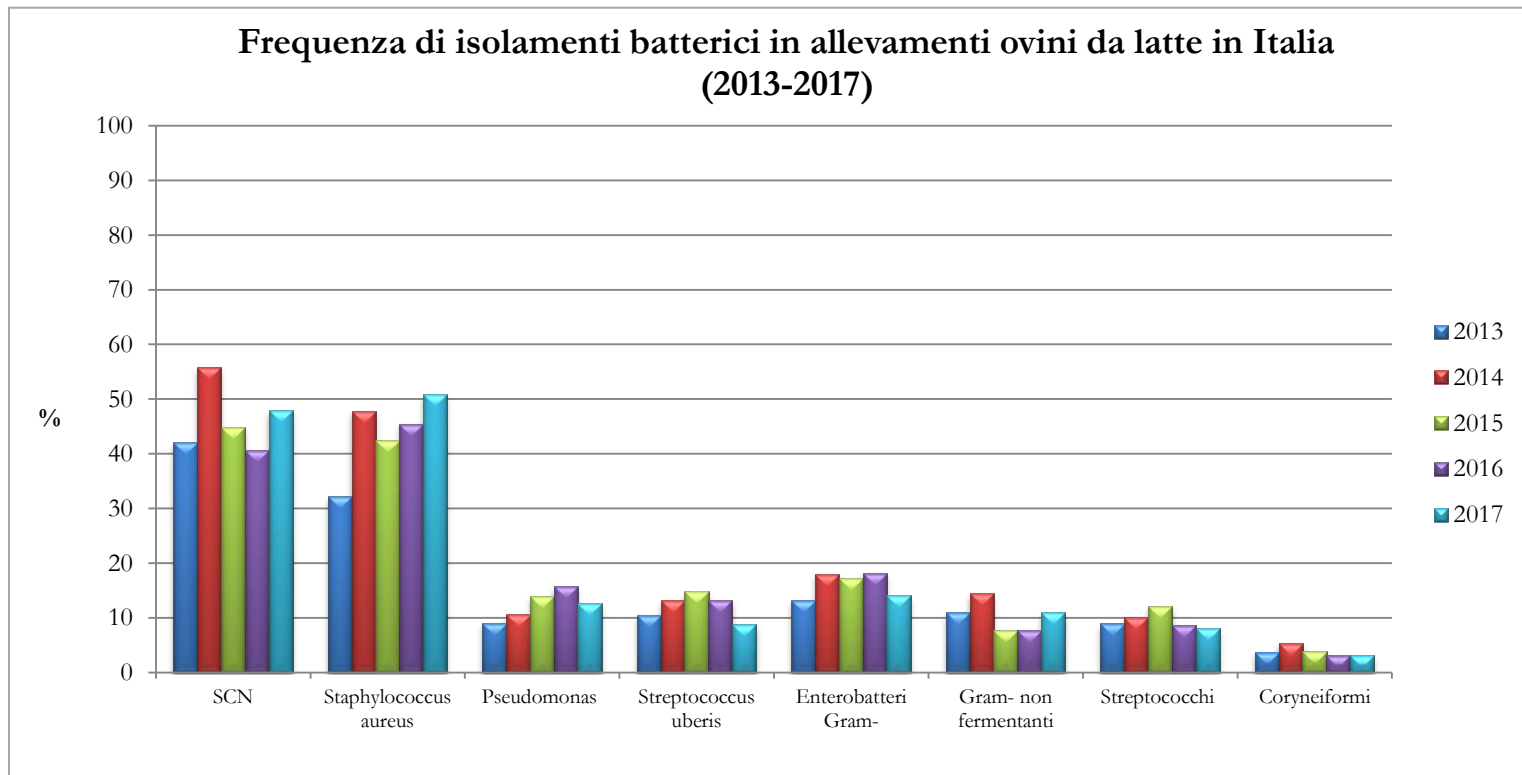
- **90.153** risultati di esami batteriologici effettuati su campioni di latte ovino e caprino provenienti da **5.345** allevamenti raccolti tra il 2013 e 2017.
- Differenze regionali nei campionamenti rispecchiano la diversa distribuzione dell'allevamento ovino e caprino in Italia.

Risultati

Frequenza di isolamenti batterici in campioni di latte ovino in Italia
(2013-2017)

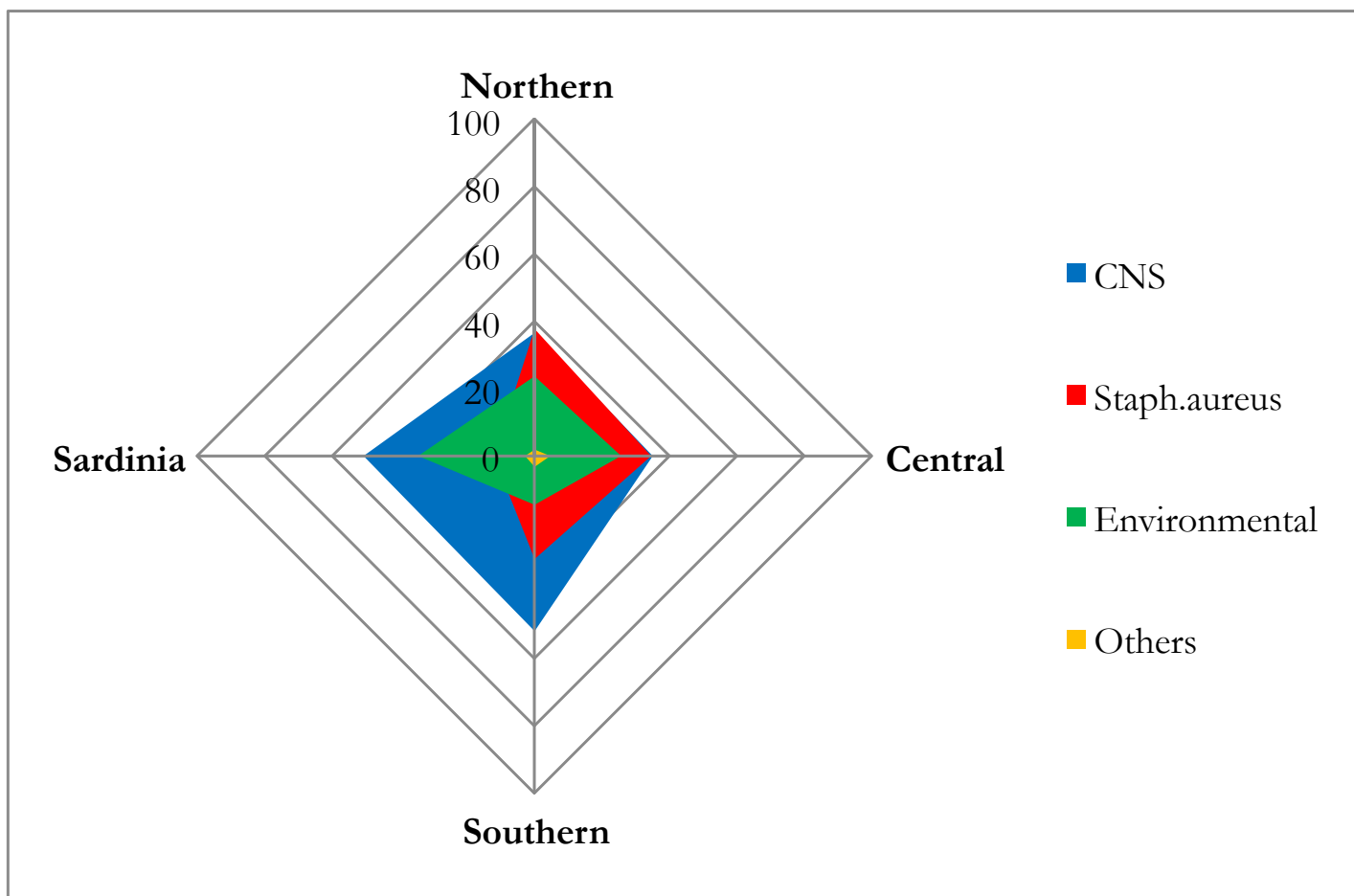


Risultati

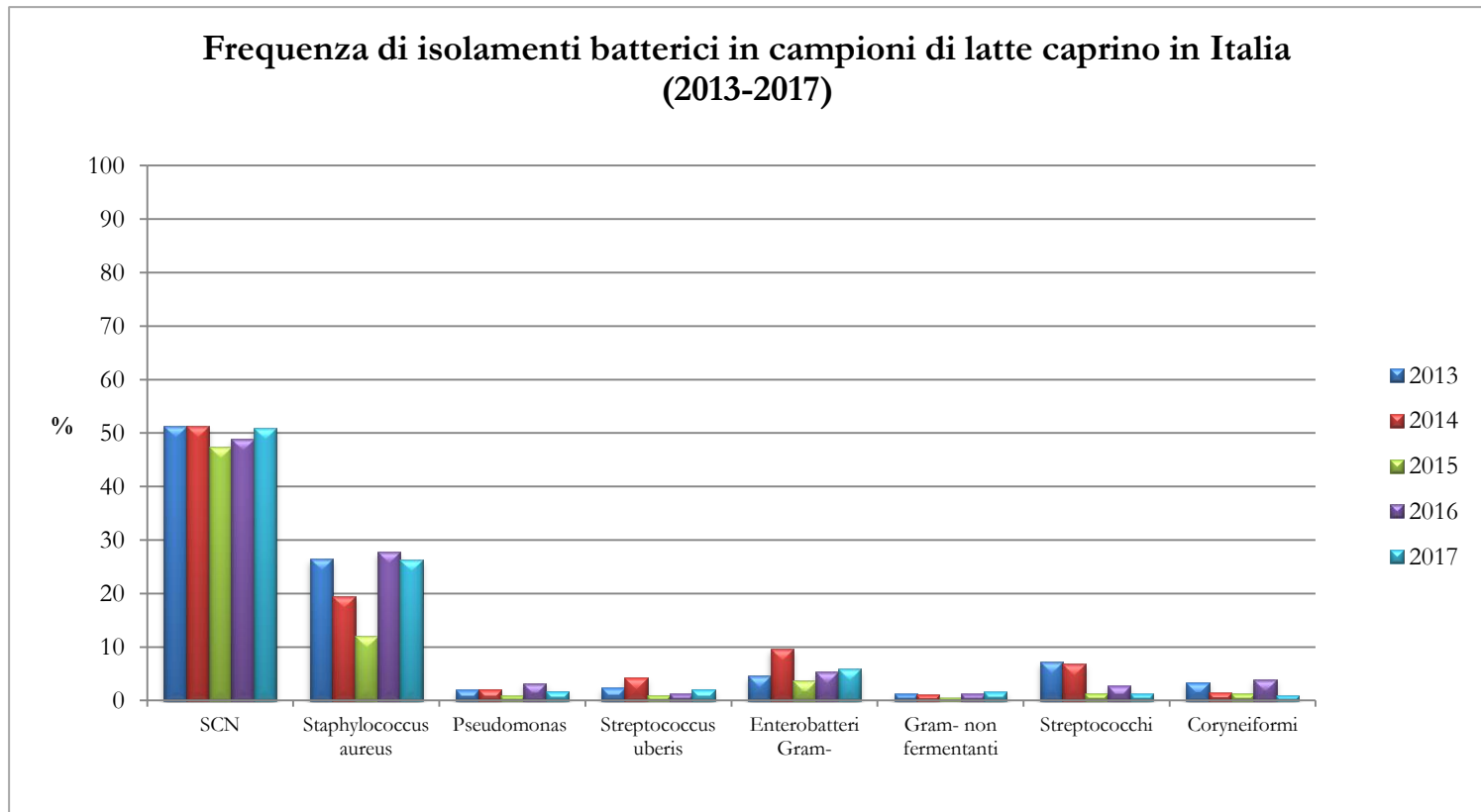


Risultati

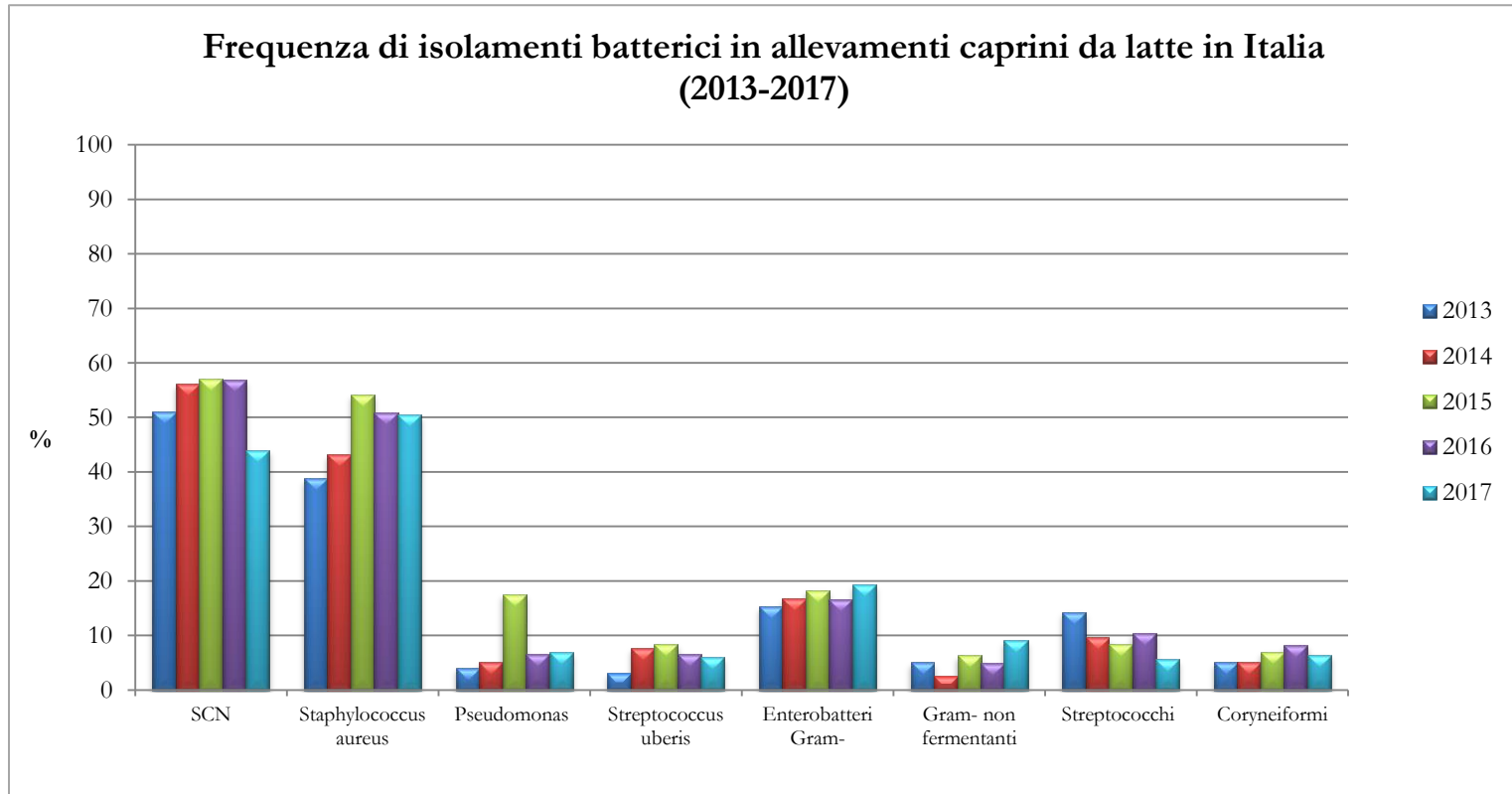
Ovini – Distribuzione di frequenza degli isolati batterici per macro-aree-geografiche



Risultati

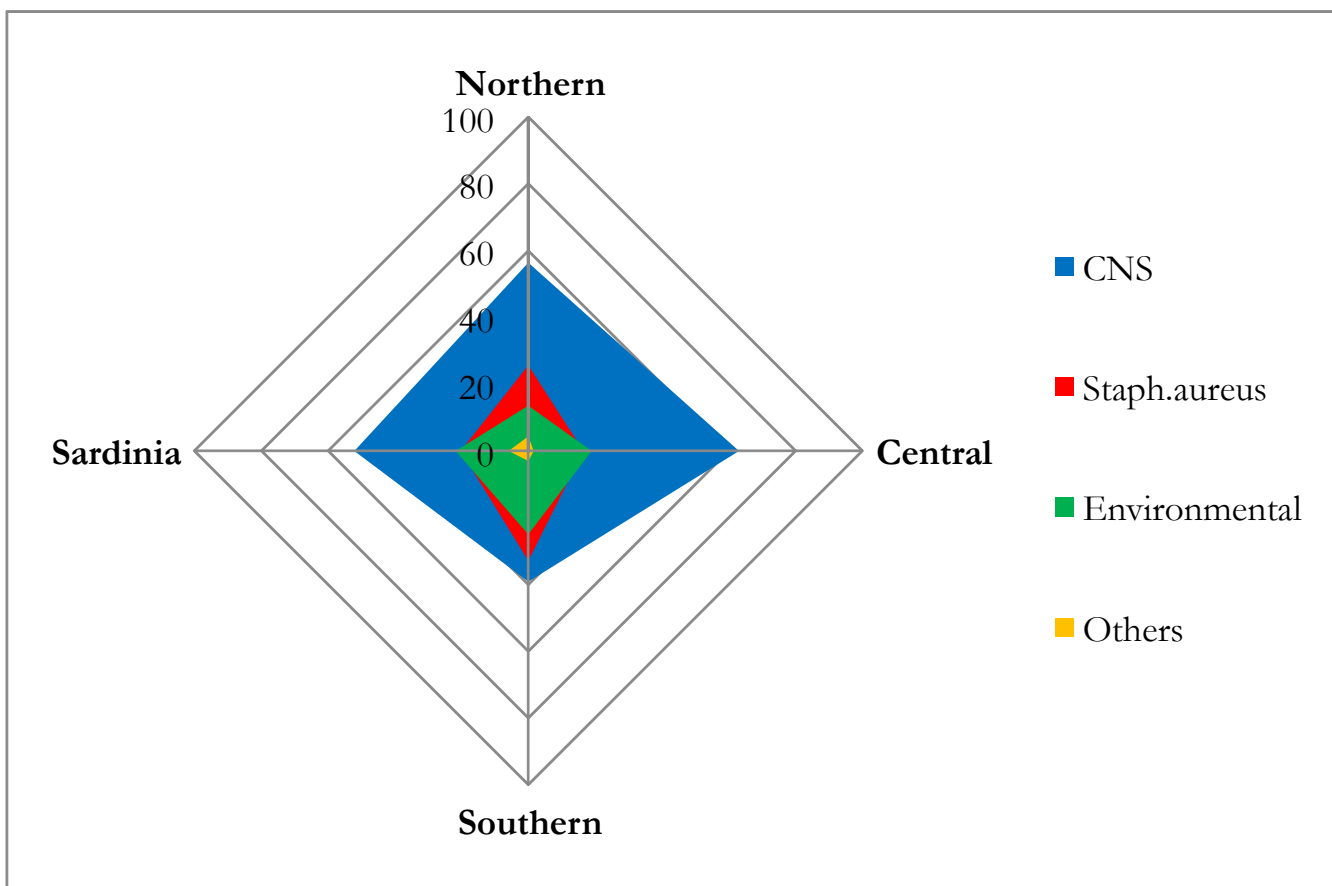


Risultati

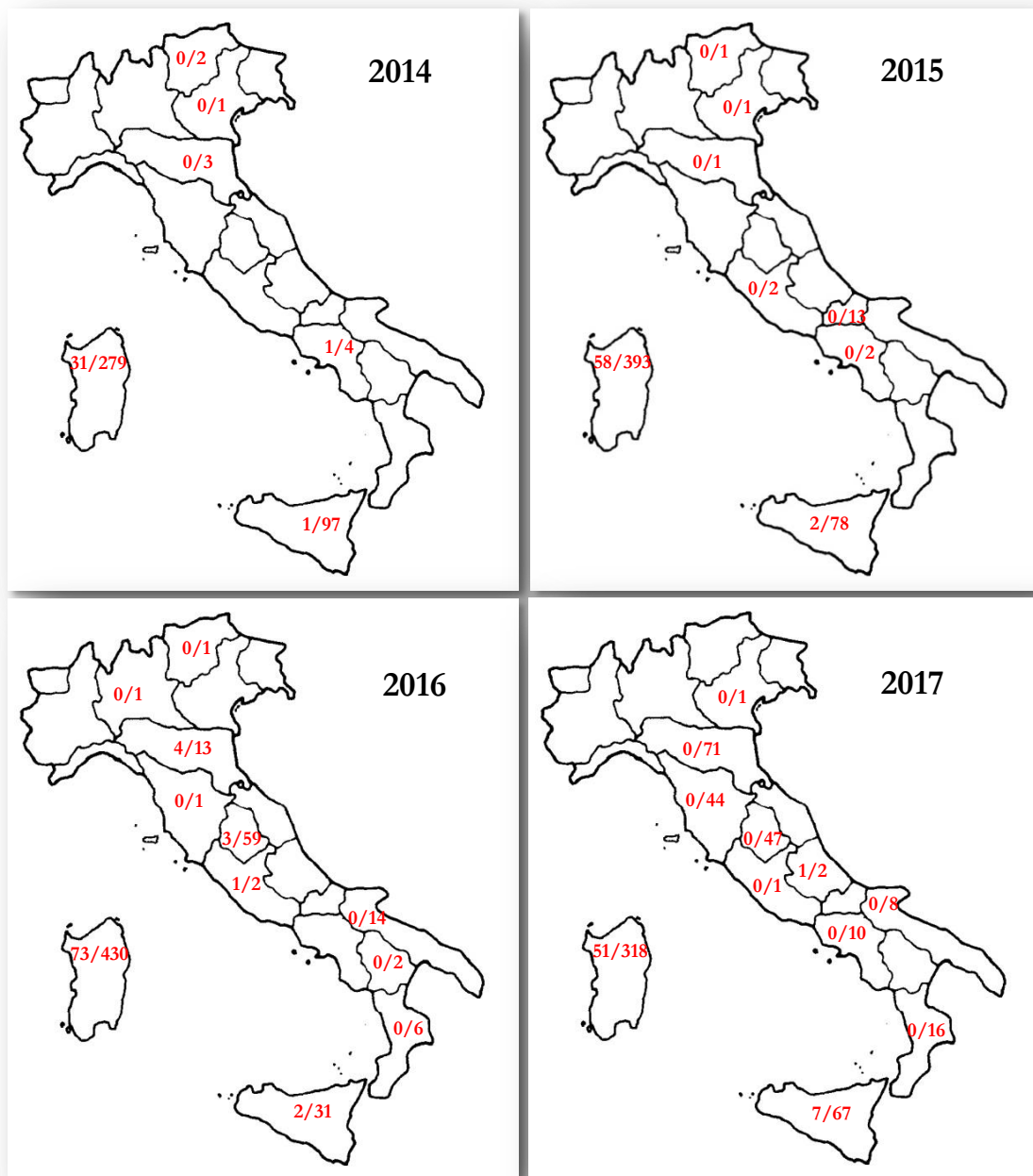


Risultati

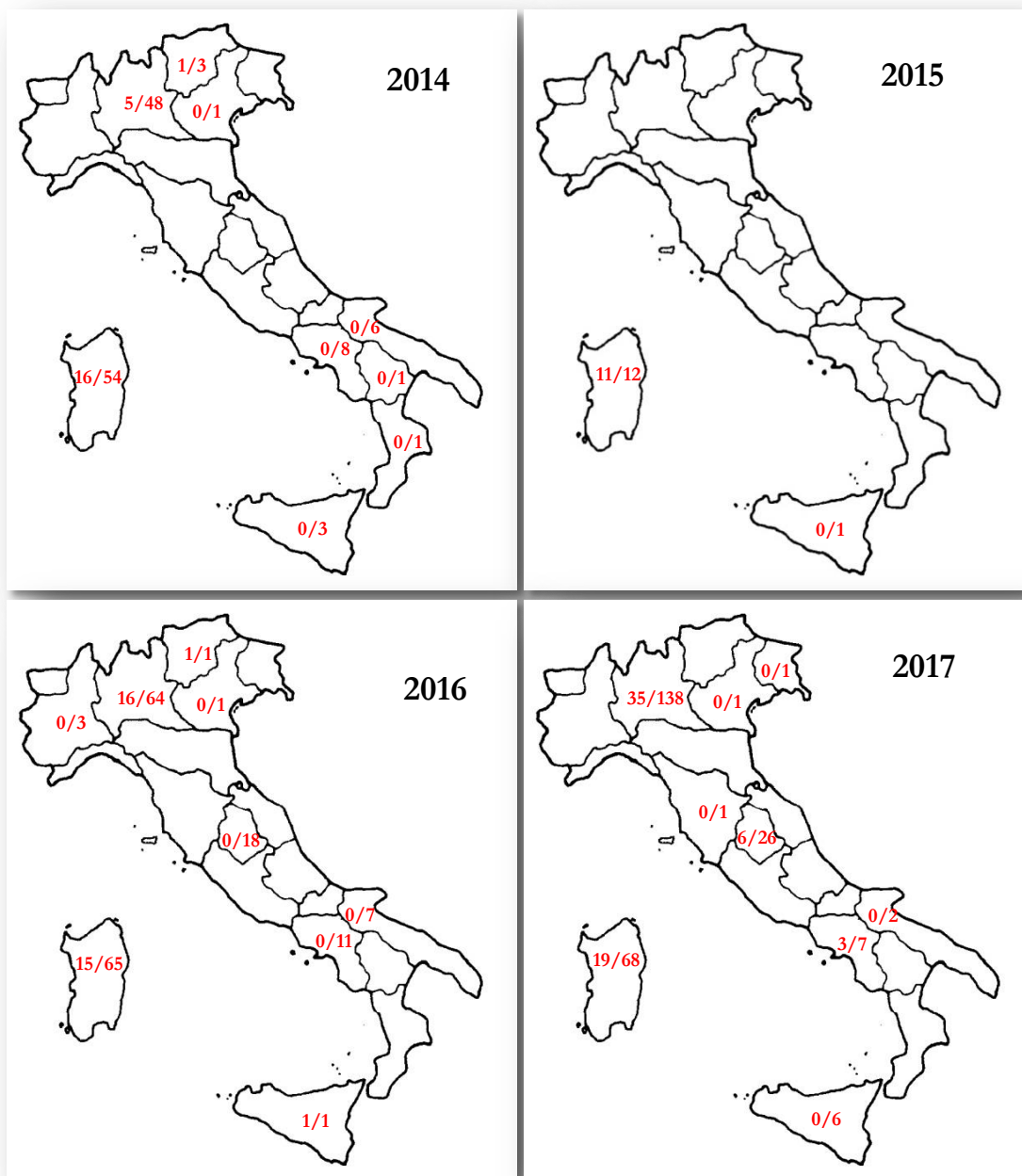
Caprini - Distribuzione di frequenza degli isolati batterici per macro-aree-geografiche



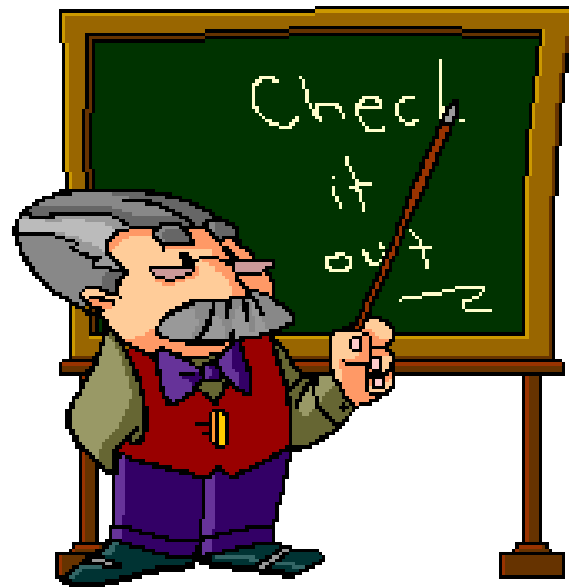
Distribuzione di focolai di agalassia contagiosa negli allevamenti ovini



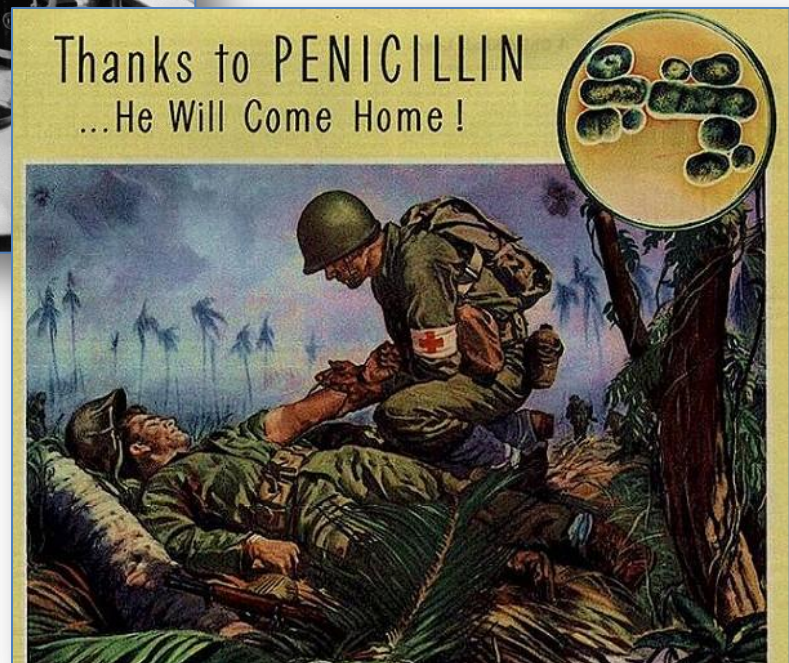
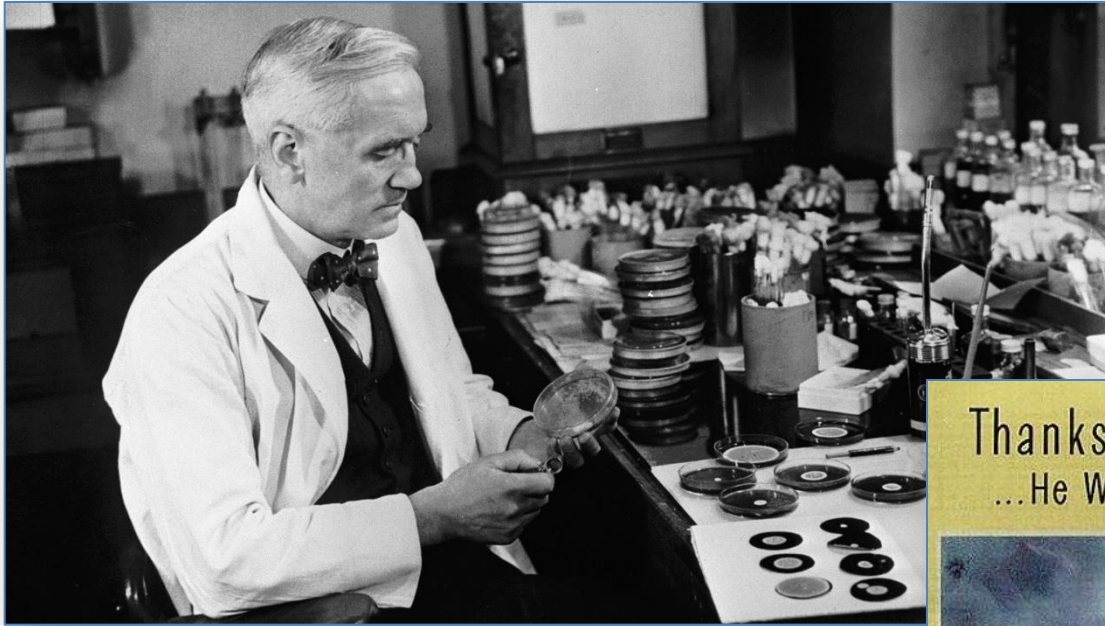
Distribuzione di focolai di agalassia contagiosa negli allevamenti caprini



TRATTAMENTO CONTROLLO PREVENZIONE



Antibiotico resistenza



ANTIBIOTIC RESISTANCE AND MUTATION RATES OF MYCOPLASMA*

By CHARLES H. DOMERMUTH

*Department of Veterinary Science, Virginia Polytechnic Institute
Virginia Agriculture Experiment Station, Blackburg, Va.*

ANTIBIOTIC-RESISTANT strains of *Mycoplasma* (avian pleuropneumonia-like organisms, PPLO) have been selected by *in vitro*³ and *in vivo*^{4,8} methods. The *in vivo* studies indicate that PPLO rapidly develop resistance to streptomycin, that resistance to the tetracycline group of antibiotics is developed only with comparative difficulty, and that resistance to erythromycin is not developed. The last conclusion probably was due to the fact that the particular test strain of PPLO observed had not been sensitive to erythromycin originally. The *in vitro* study indicates that PPLO resistance to streptomycin increases in the one-step manner characteristic of

* Supported in part by funds provided by the Animal Disease and Parasite Research Division, A.R.S., U.S.D.A., in the cooperative project on chronic respiratory disease.

Presented at the 32nd Northeastern Conference on Avian Diseases, June 27, 28 and 29, 1960, University of Maine, Orono, Maine.

TERAPIA ANTIBIOTICA

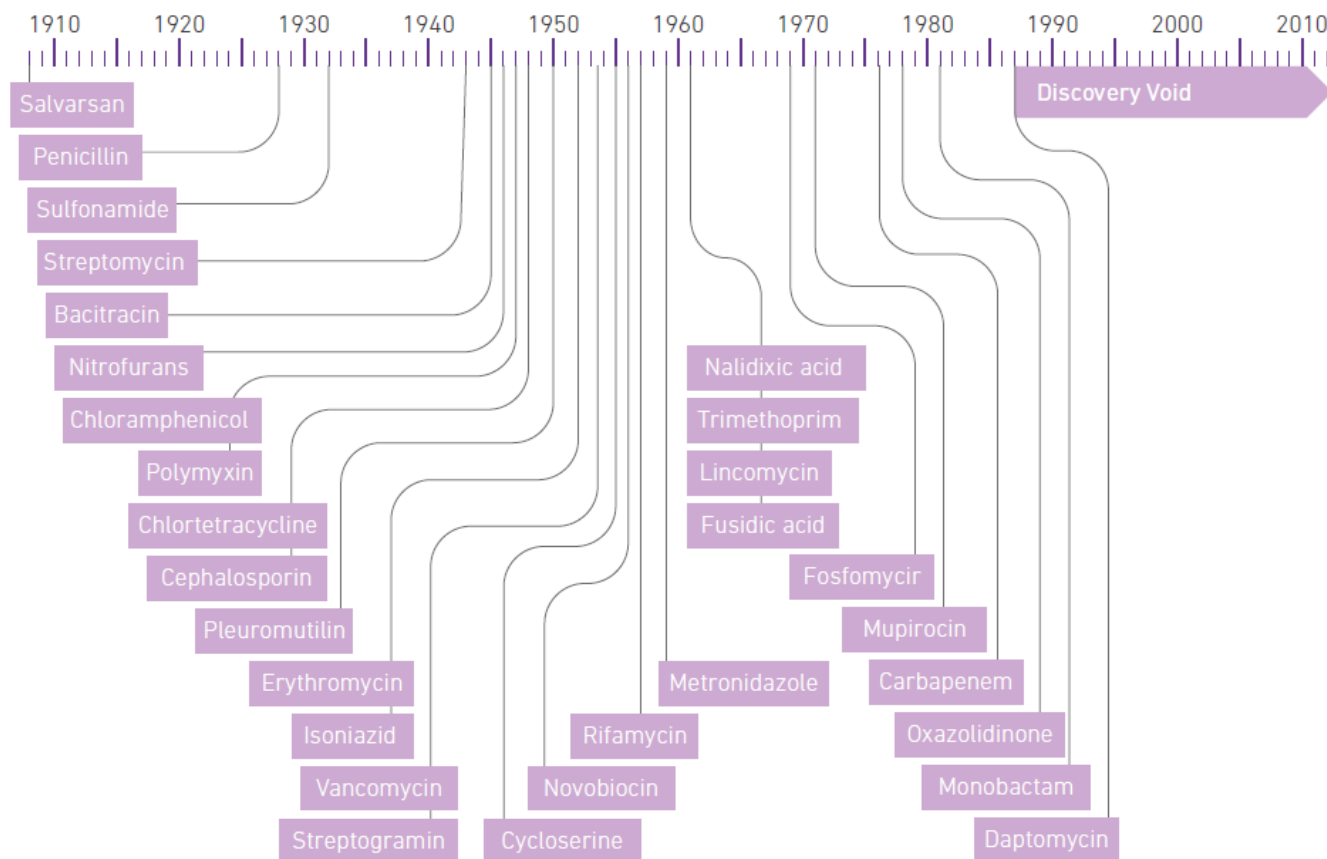
« La prima regola degli antibiotici è cercare di non usarli, la seconda è cercare di non usarne troppi. »

(Paul L. Marino, The ICU Book)



Figure 1 Dates of discovery of distinct classes of antibacterial drugs

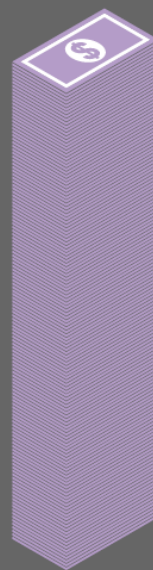
Illustration of the “discovery void.” Dates indicated are those of reported initial discovery or patent.



Adapted from Silver 2011 (1) with permission of the American Society of Microbiology Journals Department.

ANTIMICROBIAL R&D IS NOT ATTRACTIVE TO VENTURE CAPITALISTS

Less than 5%
of venture capital investment in pharmaceutical
R&D between 2003 and 2013 was for
antimicrobial development.



Total venture capital
investment

\$38bn



Antimicrobial venture
capital investment

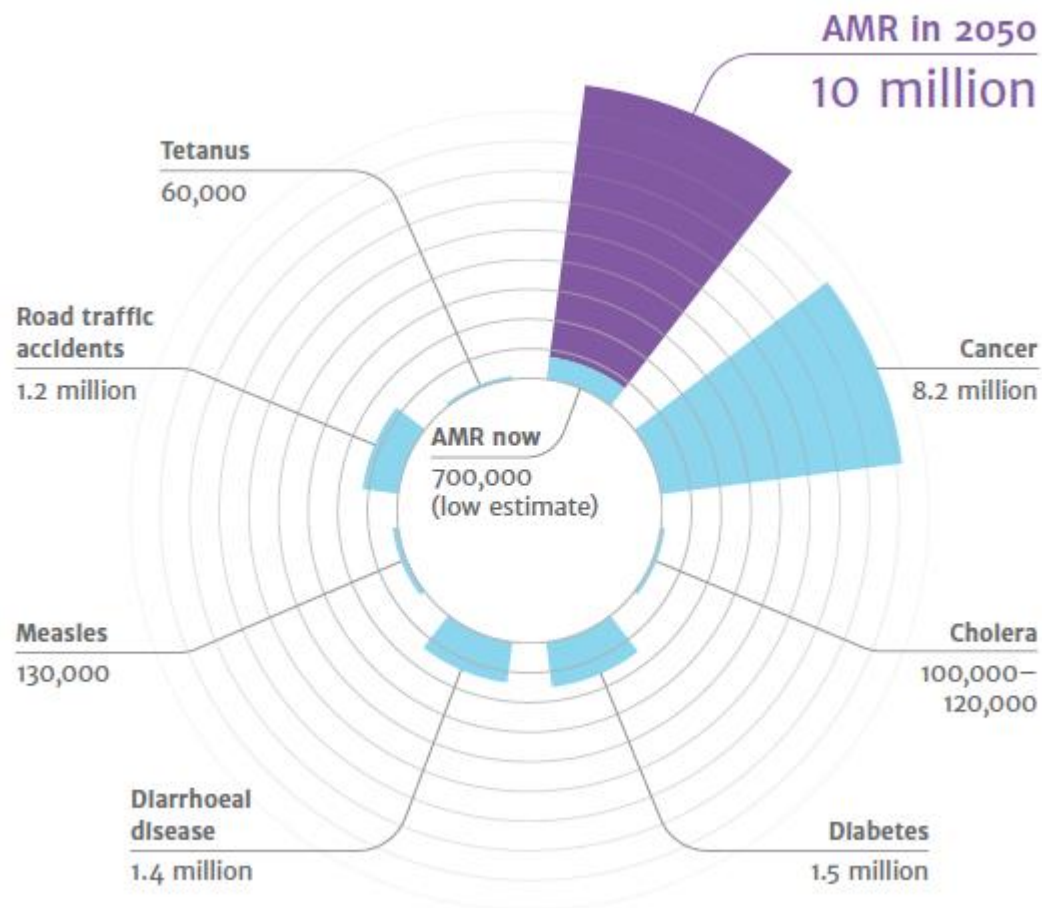
\$1.8bn

Source: Renwick MJ, Simpkin V, Mossialos E, International and European Initiatives Targeting Innovation in Antibiotic Drug Discovery and Development, The Need for a One Health – One Europe – One World Framework, Report for the 2016 Dutch Presidency of the European Union.



Review on
Antimicrobial
Resistance

DEATHS ATTRIBUTABLE TO AMR EVERY YEAR



Sources:

Diabetes: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/ Cancer: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/
 Cholera: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/ Diarrhoeal disease: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673616172180
 Measles: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673616172180 Road traffic accidents: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/
 Tetanus: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673616172180



Review on
Antimicrobial
Resistance

ANIMALS IN THE USA CONSUME MORE THAN TWICE AS MANY MEDICALLY IMPORTANT ANTIBIOTICS AS HUMANS

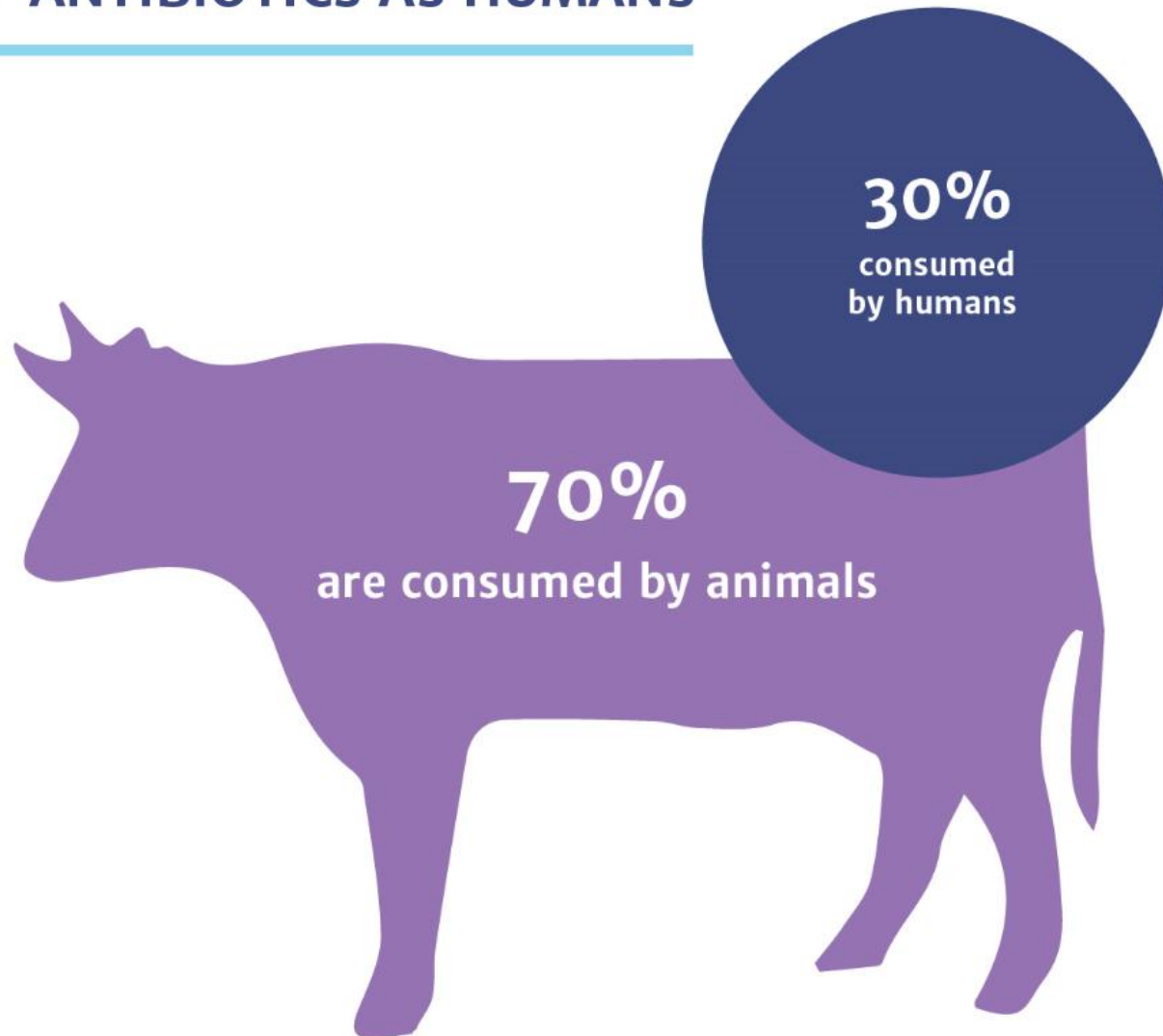
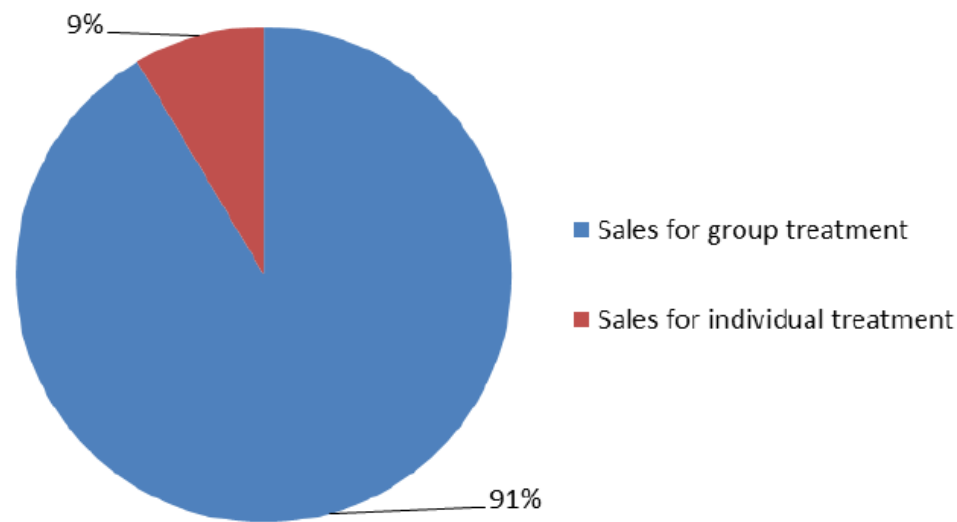


Figure 21. Distribution of consumption, in milligrams per PCU, of veterinary antimicrobial agents for food-producing animals (including horses), stratified into forms applicable for group treatment and for treatment of individual animals. Data consist of total consumption in the 26 EU/EEA countries for 2012³⁸



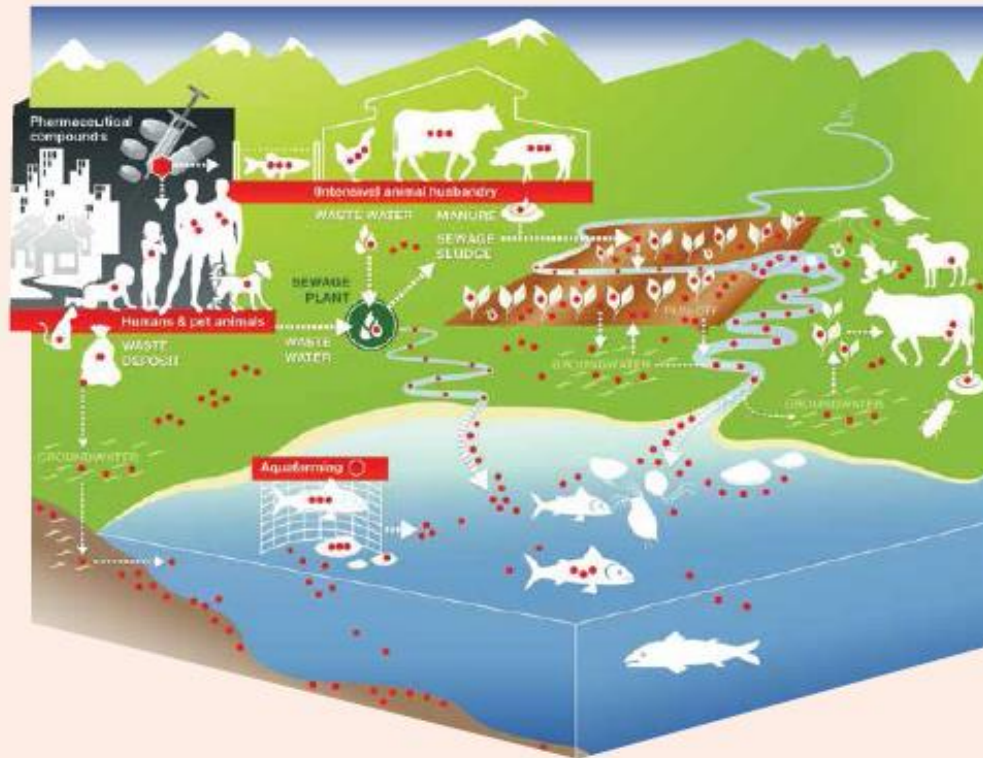
Intervention 3:

Reduce unnecessary use of antimicrobials in agriculture and their dissemination into the environment

Animal waste

Studies suggest that 75–90 percent of tested antibiotics are excreted from animals un-metabolised⁴⁷, and enter sewage systems and water courses. We believe that tackling the source of this issue, much of which is due to unnecessary use of antibiotics in animals, is crucial. Beyond this, further consideration is also needed of measures to limit the sale and agricultural use of by-products which may contain antimicrobials, such as manure from animals that have been treated with antibiotics⁴⁸.

FIGURE 5. Antimicrobial usage in humans, animals and agriculture, and resulting dispersion of antimicrobial residues into aquatic and terrestrial environments (represented by red dots)



Source: Van Boeckel et al., 2014

Human antibiotic resistance is not caused by the animals we eat

By Jim Gaines, contributor

.....The antibiotic dosage for humans is calculated to treat a 154 pound person. A 154 pound person and a 254 pound person will receive the same amount of antibiotic for similar infections. The 254 pound person is receiving 40 per cent less antibiotic per pound body weight than the 154 pound person, or only 60 per cent of the MIC. A 300 pound person will get the same daily dose but only half of the MIC.....

.....Any person who weighs over 154 pounds is being under medicated with oral antibiotics.....

.....With 70 per cent of the people in America being overweight, 30 per cent obese, and still being dosed with antibiotics as if they were 154 pounds it is easy to see why antibiotic resistance is a problem in humans.....

SHARE

RESEARCH ARTICLE



Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries

Thomas P. Van Boeckel^{1,2,6,*}, João Pires^{1,6}, Reshma Silvester², Cheng Zhao¹, Julia Song^{3,4}, Nicola G. Criscuolo¹, Marius G...

+ See all authors and affiliations

Science 20 Sep 2019:
Vol. 365, Issue 6459, eaaw1944
DOI: 10.1126/science.aaw1944

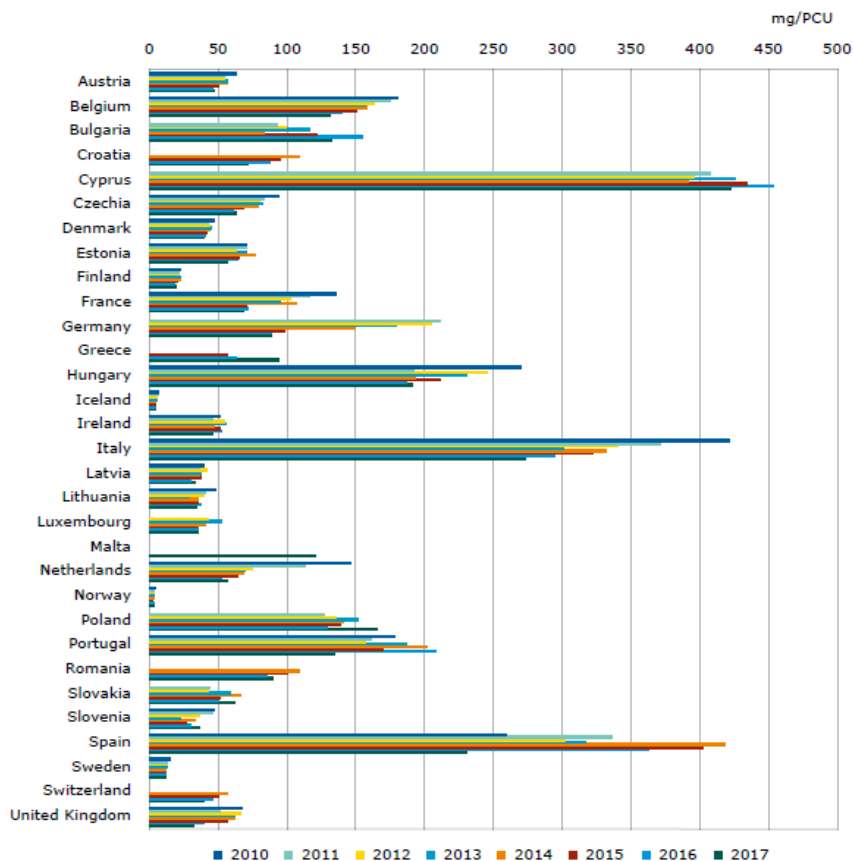
[Article](#)[Figures & Data](#)[Info & Metrics](#)[eLetters](#)[PDF](#)

You are currently viewing the abstract.

[View Full Text](#)

Livestock antibiotic resistance

Most antibiotic use is for livestock, and it is growing with the increase in global demand for meat. It is unclear what the increase in demand for antibiotics means for the occurrence of drug resistance in animals and risk to humans. Van Boeckel *et al.* describe the global burden of antimicrobial resistance in animals on the basis of systematic reviews over the past 20 years (see the Perspective by Moore). There is a clear increase in the number of resistant bacterial strains occurring in chickens and pigs. The current study provides a much-needed baseline model for low- and middle-income countries and provides a “one health” perspective to which future data can be added.



Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017

Trends from 2010 to 2017

Ninth ESVAC report

15 October 2019

EMA/294674/2019

Veterinary Medicines Division

Table 3. Overall sales, in tonnes of active ingredient, split by tablets (used mainly in companion animals) and all other pharmaceutical forms (used mainly in food-producing animals), by country, in 2017

Country	Tablets, tonnes	Tablets, %	All other forms, tonnes	% of other forms	Total tonnes
Austria	0.6	1.4 %	44.6	98.6 %	45.2
Belgium	1.9	0.8 %	221.0	99.2 %	222.8
Bulgaria	0.2	0.3 %	49.6	99.7 %	49.7
Croatia	0.1	0.5 %	21.1	99.5 %	21.2
Cyprus	0.05	0.1 %	45.4	99.9 %	45.5
Czechia	1.0	2.3 %	44.1	97.7 %	45.1
Denmark	0.8	0.9 %	94.4	99.1 %	95.2
Estonia	0.1	2.1 %	6.3	97.9 %	6.4
Finland	1.2	11.0 %	9.8	89.0 %	11.0
France	15.2	3.0 %	482.9	97.0 %	498.1
Germany	8.6	1.1 %	766.6	98.9 %	775.2
Greece	0.1	0.1 %	116.7	99.9 %	116.8
Hungary	0.3	0.2 %	147.2	99.8 %	147.5
Iceland	0.04	7.1 %	0.6	92.9 %	0.6
Ireland	1.2	1.2 %	98.5	98.8 %	99.7
Italy	9.9	0.9 %	1,057.8	99.1 %	1,067.7
Latvia	0.1	1.7 %	5.9	98.3 %	6.0
Lithuania	0.1	0.8 %	11.6	99.2 %	11.7
Luxembourg	0.1	4.9 %	1.9	95.1 %	2.0
Malta	0.2	12.1 %	1.8	87.9 %	2.0
Netherlands	2.8	1.5 %	188.0	98.5 %	190.9
Norway	0.5	7.3 %	5.7	92.7 %	6.2
Poland	1.9	0.3 %	749.6	99.7 %	751.6
Portugal	0.8	0.6 %	135.1	99.4 %	135.9
Romania	3.3	1.2 %	262.9	98.8 %	266.1
Slovakia	0.2	1.7 %	13.9	98.3 %	14.1
Slovenia	0.4	6.1 %	6.7	93.9 %	7.2
Spain	0.9	0.1 %	1,769.5	99.9 %	1,770.4
Sweden	0.8	7.7 %	9.5	92.3 %	10.3
Switzerland	0.7	2.2 %	31.9	97.8 %	32.6
United Kingdom	14.3	5.8 %	233.9	94.2 %	248.2
Total 31 countries	68.6	1.0 %	6,634.4	99.0 %	6,703.0

Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017

Trends from 2010 to 2017

Ninth ESVAC report

15 October 2019

EMA/294674/2019

Veterinary Medicines Division

Table 4. Sales, in tonnes of active ingredient, of veterinary antimicrobial agents marketed mainly for food-producing animals¹, PCU and sales in mg/PCU, by country, for 2017

Country	Sales (tonnes) for food-producing animals	PCU (1,000 Tonnes)	Sales in mg/PCU
Austria	44.6	953.9	46.8
Belgium	221.0	1,683.1	131.3
Bulgaria	49.6	374.7	132.3
Croatia	21.1	295.6	71.5
Cyprus	45.4	107.4	423.1
Czechia	44.1	693.1	63.6
Denmark	94.4	2,397.6	39.4
Estonia	6.3	110.9	56.7
Finland	9.8	507.5	19.3
France	482.9	7,038.6	68.6
Germany	766.6	8,608.8	89.0
Greece	116.7	1,242.8	93.9
Hungary	147.2	770.9	191.0
Iceland	0.6	125.1	4.6
Ireland	98.5	2,114.1	46.6
Italy	1,057.8	3,863.8	273.8
Latvia	5.9	176.3	33.3
Lithuania	11.6	333.0	34.8
Luxembourg	1.9	54.7	35.0
Malta	1.8	14.6	121.0
Netherlands	188.0	3,340.7	56.3
Norway	5.7	1,861.2	3.1
Poland	749.6	4,539.0	165.2
Portugal	135.1	1,002.1	134.8
Romania	262.9	2,916.2	90.1
Slovakia	13.9	224.7	61.9
Slovenia	6.7	183.9	36.5
Spain	1,769.5	7,684.5	230.3
Sweden	9.5	804.1	11.8
Switzerland	31.9	795.9	40.1
United Kingdom	233.9	7,202.1	32.5
Total 31 countries	6,634.4	62,020.7	107.0*

¹ Tablets excluded as used almost solely in companion animals; injectable antimicrobial VMPs can also be used in companion animals; a few other products may solely be used in companion animals, but as their proportional use is minor, these are included in the sales for food-producing animals.

* Total mg/PCU for 31 countries represents aggregated sales (tonnes) for food-producing animals normalised by the aggregated PCU (1,000 tonnes).

Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017

Trends from 2010 to 2017

Ninth ESVAC report

15 October 2019

EMA/294674/2019

Veterinary Medicines Division

25

Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017
Ninth ESVAC report

Table 5. Sales for food-producing animals, in mg per population correction unit (mg/PCU), of the various veterinary antimicrobial classes in the 31 European countries in 2017¹

Country	Tetracyclines	Amphenicols	Penicillins	1st- and 2nd-gen. cephalosporins	3rd- and 4th-gen. cephalosporins	Sulfonamides	Trimethoprim	Macrolides	Lincosamides	Fluoroquinolones	Other quinolones	Aminoglycosides	Polymyxins	Pleuromutins	Others*	Total, mg/PCU
Austria	26.1	0.4	8.6	0.05	0.2	3.5	0.7	3.2	0.1	0.5	0	1.3	1.7	0.3	0.2	46.8
Belgium	33.6	1.8	49.4	0.2	0.1	21.9	4.4	8.1	3.0	0.2	0.1	0.6	2.1	0.5	5.3	131.3
Bulgaria	45.6	8.1	24.7	0.02	0.1	7.9	1.1	19.1	7.1	5.7	0.5	6.1	3.0	2.2	1.1	132.3
Croatia	23.7	1.8	22.3	0.2	0.2	6.0	0.9	6.7	0.1	1.9	0.7	3.3	3.2	0.3	0.2	71.5
Cyprus	173.5	16.8	81.1	0.03	0.4	31.4	6.1	16.2	54.2	2.4	0.4	4.2	10.4	23.4	2.5	423.1
Czechia	18.8	1.4	17.3	0.3	0.5	10.9	1.2	3.5	0.1	1.9	0.01	2.6	0.6	4.3	0.4	63.6
Denmark	7.9	0.6	11.9	0.02	<0.01	3.8	0.7	5.7	0.9	<0.01	0.3	2.2	0.2	3.7	1.3	39.4
Estonia	14.0	0.5	21.7	0.2	0.8	3.0	0.6	2.1	0.5	1.3	0	3.3	1.1	6.2	1.2	56.7
Finland	4.5	0.2	8.8	0.03	<0.01	3.6	0.7	0.8	0.5	0.1	0	0.1	0	0.0	0	19.3
France	26.8	0.8	9.3	0.2	0.02	12.8	2.3	4.7	0.4	0.2	0.5	7.1	2.2	0.6	0.8	68.6
Germany	23.1	0.6	34.5	0.1	0.4	7.1	0.9	6.4	1.3	1.1	0	1.9	8.5	1.9	1.4	89.0
Greece	47.7	0.7	18.6	<0.01	0.1	8.3	1.3	3.3	0.3	2.7	3.9	4.3	1.3	0.9	0.5	93.9
Hungary	77.7	3.9	46.7	0.1	0.5	7.0	1.4	7.8	3.6	8.8	0.1	3.0	14.9	15.0	0.4	191.0
Iceland	0.3	0	3.3	0	<0.01	0.3	0.05	0	0	<0.01	0	0.6	0	0	0	4.6
Ireland ²	19.6	1.4	9.7	0.3	0.1	7.9	0.6	3.4	0.1	0.4	0	2.5	0	0	0.5	46.6
Italy	78.9	6.0	70.3	0.2	0.4	33.9	4.1	22.0	20.8	3.0	2.8	11.1	5.2	9.2	5.8	273.8
Latvia	8.3	0.1	8.5	0.2	0.3	1.1	0.2	3.4	0.1	1.1	0.01	3.5	1.3	4.8	0.4	33.3
Lithuania	5.0	0.3	13.6	0.1	0.2	7.1	1.6	1.5	0.6	0.8	<0.01	1.6	0.7	0.8	0.9	34.8
Luxembourg	13.6	0.8	6.8	0.1	0.6	5.7	1.1	0.9	0.4	0.7	0	1.0	1.0	0.2	2.0	35.0
Malta ³	12.5	1.4	12.1	0.1	0.2	11.5	1.5	12.0	0.4	15.3		5.7	4.6	27.9	15.6	121.0
Netherlands	22.3	1.4	12.6	0.04	<0.01	8.6	1.6	7.5	0.05	0.1	0.9	0.5	0.3	0.3	0.2	56.3
Norway	0.1	0.2	1.6	0	<0.01	0.7	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	0.2	0	0.02	<0.01	3.1
Poland	47.9	1.8	54.1	0.1	0.2	7.1	1.4	18.1	1.5	11.1	0.01	4.7	7.5	8.4	1.2	165.2
Portugal	44.9	1.0	35.1	0.1	0.6	5.8	1.2	17.8	3.0	3.6	<0.01	2.7	10.9	6.3	1.7	134.8
Romania	25.1	3.9	18.2	<0.01	0.2	2.7	0.6	8.3	6.3	4.3	0.2	10.9	4.1	4.8	0.6	90.2
Slovakia	18.5	0.5	11.4	0.4	0.4	6.0	0.7	9.9	0.3	3.4	0.02	1.9	1.7	5.3	1.5	61.9
Slovenia	4.3	0.7	22.2	0.1	0.2	2.4	0.6	0.2	0.1	2.9	0	2.2	0.1	0.3	0.2	36.5
Spain	63.1	6.2	58.5	0.03	0.2	14.8	2.5	10.1	44.4	4.9	0.3	12.2	4.4	7.4	1.3	230.3
Sweden ⁴	0.6	7.7	<0.01	<0.01	2.0	0.4	0.5	0.01	0.02	0	0.3				0.2	11.8
Switzerland ⁵	8.7	0.4	11.2	0.1	0.2	12.8	0.7	2.0		0.3	0	3.1	0.4		0.2	40.1
United Kingdom	13.2	0.6	7.5	0.1	0.1	2.7	0.5	3.2	0.3	0.2	0	2.0	<0.01	1.5	0.4	32.5
Total sales⁶ for 31 countries (mg/PCU)	32.6	2.1	28.8	0.1	0.2	9.8	1.5	7.9	7.8	2.4	0.4	4.9	3.6	3.5	1.3	107.0
Median⁷ of 31 countries (mg/PCU)	19.6	0.8	13.6	0.1	0.2	7.0	0.9	4.7	0.4	1.1	0.02	2.6	1.3	1.5	0.6	61.9

* Other antibacterials (bacitracin, fosfomicin, furazolidone, metronidazole, novobiocin, paromomycin, rifaximin and spectinomycin, classified as 'other antibacterials' in the ATCvet system).

¹ For the countries where the injectable 3rd- and 4th-gen. cephalosporins are almost solely marketed for dogs and cats, the data provides a considerable overestimate for food-producing animals.

² Polymyxins and pleuromutins are aggregated with 'others' for reasons of commercial confidentiality.

³ For confidentiality reasons, fluoroquinolones and other quinolones are aggregated.

⁴ Amphenicols, polymyxins and pleuromutins aggregated with 'others' for reasons of commercial confidentiality.

⁵ For confidentiality reasons, pleuromutins are grouped with others and lincosamides are grouped with macrolides.

⁶ Total sales expressed in mg/PCU consist of total amount of antimicrobial agents sold (mg) divided by total PCU (kg) for 31 countries.

⁷ Median shows the 16th value ranked from smallest to largest per each variable of 31 observations.

Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017

Trends from 2010 to 2017

Ninth ESVAC report

15 October 2019

EMA/294674/2019

Veterinary Medicines Division

Table A2. Distribution of sales, in mg/PCU, of veterinary antimicrobial agents applicable mainly for food-producing animals¹, by administration route/form and country, for 2017

Country	Premix	Oral powder	Oral solution	Injectable prep.	Oral paste	Bolus	Intramammary prep.	Intrauterine prep.	Total mg/PCU
Austria	1.4	32.4	5.4	6.0	0.1	0.2	1.1	0.1	46.8
Belgium	11.5	21.5	84.2	13.4	0.04	0.1	0.4	0.2	131.3
Bulgaria	43.5	15.2	58.7	14.1	0	0	0.7	0.1	132.3
Croatia	4.8	13.9	29.6	21.4	0	0.8	0.6	0.3	71.5
Cyprus	377.9	2.7	24.7	17.2	0.1	0.2	0.3	<0.01	423.1
Czechia	9.2	12.5	28.6	11.2	0.1	0.1	1.4	0.6	63.6
Denmark	0.4	3.7	19.5	15.0	0.6	<0.01	0.2	0.1	39.4
Estonia	0	2.8	33.2	18.8	0.04	0	1.7	0.2	56.7
Finland	3.1	4.4	<0.01	10.3	1.1	0	0.5	0	19.3
France	23.0	1.4	30.3	12.8	0.1	0.1	0.9	0.1	68.6
Germany	0.1	47.2	33.8	6.6	0.1	0.01	0.7	0.5	89.0
Greece	49.9	4.4	30.5	8.9	0	0	0.1	0.03	93.9
Hungary	97.2	3.7	81.4	7.5	0.02	0	0.5	0.6	191.0
Iceland	0.1	0.1	<0.01	4.0	0.1	0	0.3	0.1	4.6
Ireland	15.8	6.4	8.9	13.5	0.04	0.4	1.5	<0.01	46.6
Italy	104.1	0.7	145.2	22.9	0.2	<0.01	0.5	0.2	273.8
Latvia	0	4.4	15.3	11.3	<0.01	0	1.3	1.1	33.3
Lithuania	0.1	20.5	4.4	6.6	0	1.0	2.0	0.2	34.8
Luxembourg	0	17.4	6.0	10.3	0.1	0.04	0.8	0.3	35.0
Malta	48.8	6.6	47.9	13.8	1.4	0	2.1	0.5	121.0
Netherlands	0.4	2.6	44.1	8.2	0.3	0.02	0.5	0.1	56.3
Norway	0.3	0.1	0.1	1.8	0.7	0	0.1	0.05	3.1
Poland	4.0	17.2	134.3	8.9	0	0	0.6	0.2	165.2
Portugal	78.1	1.0	46.9	8.3	<0.01	<0.01	0.5	0.03	134.8
Romania	8.6	0.5	66.9	13.9	0	0	0.2	0.1	90.1
Slovakia	13.2	2.4	36.6	8.9	0.01	0	0.7	0.1	61.9
Slovenia	0.2	20.7	6.5	7.8	0	0	1.0	0.4	36.5
Spain	109.0	0	111.5	9.7	<0.01	<0.01	0.1	0.01	230.3
Sweden	0.2	0.05	0.7	9.3	1.5	0	0.2	<0.01	11.8
Switzerland	22.0	3.6	0.05	9.4	0.7	0.1	3.5	0.8	40.1
United Kingdom ²	14.8	1.5	8.1	7.5	0.1	0.1	0.4		32.5

¹ Injectable antimicrobial VMPs included are also used in companion animals; tablets not included.

² For commercial confidentiality reasons, intrauterine prep. are aggregated with intramammary prep.

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



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO PER GLI AFFARI REGIONALI
E LE AUTONOMIE

Ufficio per il coordinamento delle attività della segreteria
della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato,
le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano

Servizio: "Sanità, lavoro e politiche sociali"

Codice sito 4.10/2017/51/CSR

Presidenza del Consiglio dei Ministri

DAR 0016836 P-4.37.2.10
del 30/10/2017



Al Presidente della Conferenza delle Regioni e
delle Province autonome
c/o CINSEDO
conferenza@pec.regioni.it

Ai Presidenti delle Regioni e delle Province
autonome
(CSR PEC LISTA 3)

All'Assessore della Regione Piemonte
Coordinatore Commissione salute
assessore_sanita@cert.regione.piemonte.it

All'Assessore della Regione Emilia-Romagna
Coordinatore Vicario Commissione salute
sanita@postacert.regione.emilia-romagna.it

e, p.c. Al Ministero della salute
- Gabinetto
gab@postacert.sanita.it

Al Ministero dell'economia e delle finanze
- Gabinetto
ufficiodigabinetto@pec.mef.gov.it
- Dipartimento della Ragioneria Generale
dello Stato
rgs_ragionieregenerale.coordinamento@pec.mef.gov.it

Oggetto: Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo,
le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Piano
Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020".

Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR)

2017-2020

24 ottobre 2017

Terapia antibiotica mastiti

L'antibiotico prescritto **DEVE** essere autorizzato dall'Autorità Competente.

L'antibiotico, autorizzato per la specie e la patologia da trattare, **DEVE** essere somministrato con il tempo e il dosaggio raccomandato (il trattamento *off-label* dovrebbe essere evitato).

Il trattamento locale (intramammario) **DEVE** essere preferito a quello sistemico.

Terapia antibiotica mastiti

La scelta dell'antibiotico **DEVE** essere definita sulla base del test di sensibilità effettuato sui batteri isolati dal latte.

Il test di sensibilità **DEVE** essere eseguito per ogni specie batterica isolata in allevamento.

L'antibiotico selezionato **DEVE** essere efficace verso tutti i microrganismi isolati.

Terapia antibiotica mastiti

Trattamento in lattazione:

- ✓ Solo in caso di sintomatologia clinica
- ✓ In caso di mastite gangrenosa/acuta grave, la dovrebbe preferirsi la somministrazione sistemica (*quoad vitam*)
- ✓ In caso di infiammazione media/moderata, è preferibile il trattamento intramammario, anche in combinazione col trattamento sistemico se necessario.
- ✓ *Blind treatment*

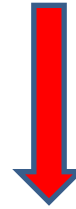
Terapia antibiotica mastiti

Trattamento in asciutta :

✓ Aumentare il tasso di guarigioni



✓ Ridurre le nuove infezioni



Terapia antibiotica mastiti

Terapia in asciutta:

- ✓ Antibiotici con attività batterica prolungata e con migliore penetrazione dei tessuti rispetto agli antibiotici da utilizzare in lattazione.
- ✓ Infusione effettuata DOPO l'ultima mungitura della stagione produttiva.
- ✓ Uso di tecniche aseptiche per evitare infezioni iatrogene.

Terapia antibiotica mastiti

Trattamento in asciutta

FAQ

Quali animali trattare?

Trattamento selettivo o su tutti gli animali?

Terapia antibiotica mastiti

Trattamento in asciutta

Trattamento selettivo:

- ✓ Basato su sintomi clinici, esame colturale, CCS
- ✓ Bassa prevalenza di mastiti.
- ✓ Basso CCS.
- ✓ Buon management aziendale.
- ✓ Riduzione dei costi.
- ✓ Basso rischio di sviluppo di antibiotico-resistenze.

Terapia antibiotica mastiti

Trattamento in asciutta

Trattamento di tutti gli animali:

- ✓ Trattamento di animali sani e ammalati..
- ✓ Alta prevalenza di mastiti.
- ✓ Alto CCS.
- ✓ Scadente management aziendale.
- ✓ Aumento dei costi.
- ✓ Elevato rischio di sviluppo di antibiotico-resistenze.

Terapia in asciutta

Efficacia

Piccoli ruminanti

- Cura spontanea al parto 20-60% (*Contreras A. 2007*)
- Il trattamento in asciutta non riduce le nuove infezioni (*Paape 2001*)
- Animali trattati: % di guarigione (66-92.5%)
- Animali infetti non trattati: % di guarigione (25-31%) (*Scott MCDugall 2007*)

Terapia in asciutta

L'efficacia del prodotto utilizzato dipende da:

- sensibilità all'antibiotico del microrganismo interessato
- capacità di penetrazione e distribuzione dell'antibiotico nel parenchima mammario.

Terapia antibiotica mastiti

Poche molecole autorizzate per il trattamento degli ovini.....ancora meno per le capre!

GRUPPO	PRINCIPIO ATTIVO	VIA DI SOMMINISTRAZIONE
aminoglicosidi	diidroestreptomicina	intramammaria
	kanamicina	intramuscolo/sottocute
cefalosporine	cefazolina	intramammaria
chinoloni	flumequina	intramuscolo
fenicoli	florfenicolo	intramuscolo/sottocute
fluorchinoloni	enrofloxacin	intramuscolo/sottocute
lincosamidi	lincomicina (alone or associated with spectinomycin)	intramuscolo/sottocute
macrolidi	tilmicosina	sottocute
	tilosina	intramuscolo
penicilline	cloxacillin	intramammaria
	benzylpenicillin procaine	intramuscolo/sottocute
	amoxicillin	intramuscolo/sottocute
	ampicillin	intramuscolo
	benzylpenicillin procaine (alone or associated with aminoglycoside)	intramuscolo
tetracycline	oxytetracycline	intramuscolo/sottocute

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE**Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

6.4. Bovini e piccoli ruminanti

I trattamenti collettivi o di gruppo dei bovini sono rari, sebbene i vitelli possano essere sottoposti a trattamenti di gruppo con l'uso di antimicrobici. I trattamenti praticati alle vacche in asciutta assumono particolare importanza. Occorre adottare le misure seguenti:

- evitare l'uso profilattico di antimicrobici in vitelli appena nati (ad esempio antimicrobici aggiunti ai succedanei del latte), attuando invece buone prassi zootecniche (ad esempio garantire elevati standard di igiene);
- sviluppare strategie di prevenzione (ad esempio vaccinazioni e somministrazione di colostro ai vitelli), specialmente per l'alimentazione dei vitelli e dei bovini da macello;
- evitare il trattamento sistematico delle vacche in asciutta e valutare e attuare misure alternative caso per caso;
- stabilire accurate misure di igiene, buone prassi zootecniche e strategie di gestione per ridurre al minimo lo sviluppo e la diffusione di mastiti nelle vacche da latte;
- promuovere l'uso di test diagnostici rapidi (ad esempio test standardizzati con supporti cromogenici) per individuare i patogeni responsabili delle mastiti, al fine di ridurre l'uso di antimicrobici intramammary e iniettabili nelle vacche da latte;
- evitare di alimentare i vitelli con latte di scarto proveniente da vacche trattate con antimicrobici.

Prevenire e controllare le mastiti significa intervenire sui fattori di rischio, che favoriscono l'insorgenza e la diffusione della patologia mammaria.

FATTORI COINVOLTI



PREVENZIONE MASTITI

ANIMALI

Benessere generale

Conformazione e integrità della
mammella

PREVENZIONE MASTITI

ANIMALI

Conformazione e integrità della mammella

Integrità della cute del capezzolo

Funzionalità dello strato corneo

Lo strato corneo ha funzione impermeabilizzante proteggendo il capezzolo dalla disidratazione

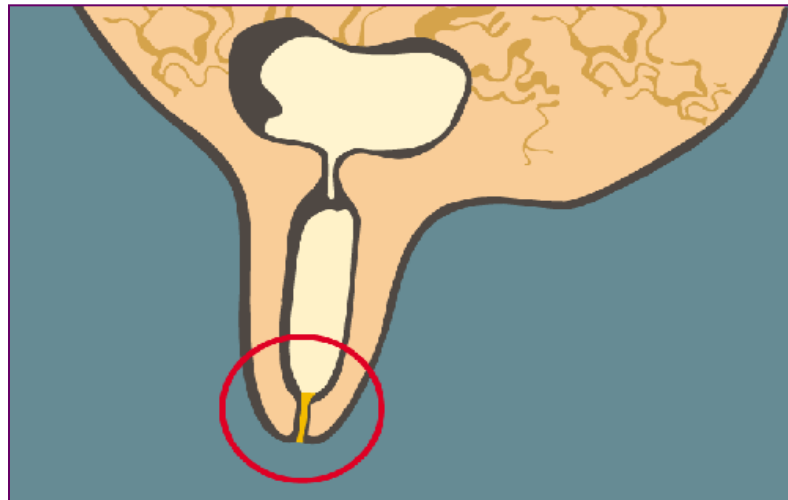
PREVENZIONE MASTITI

ANIMALI

Conformazione e integrità della mammella

Chiusura del canale del capezzolo

Tappo di cheratina

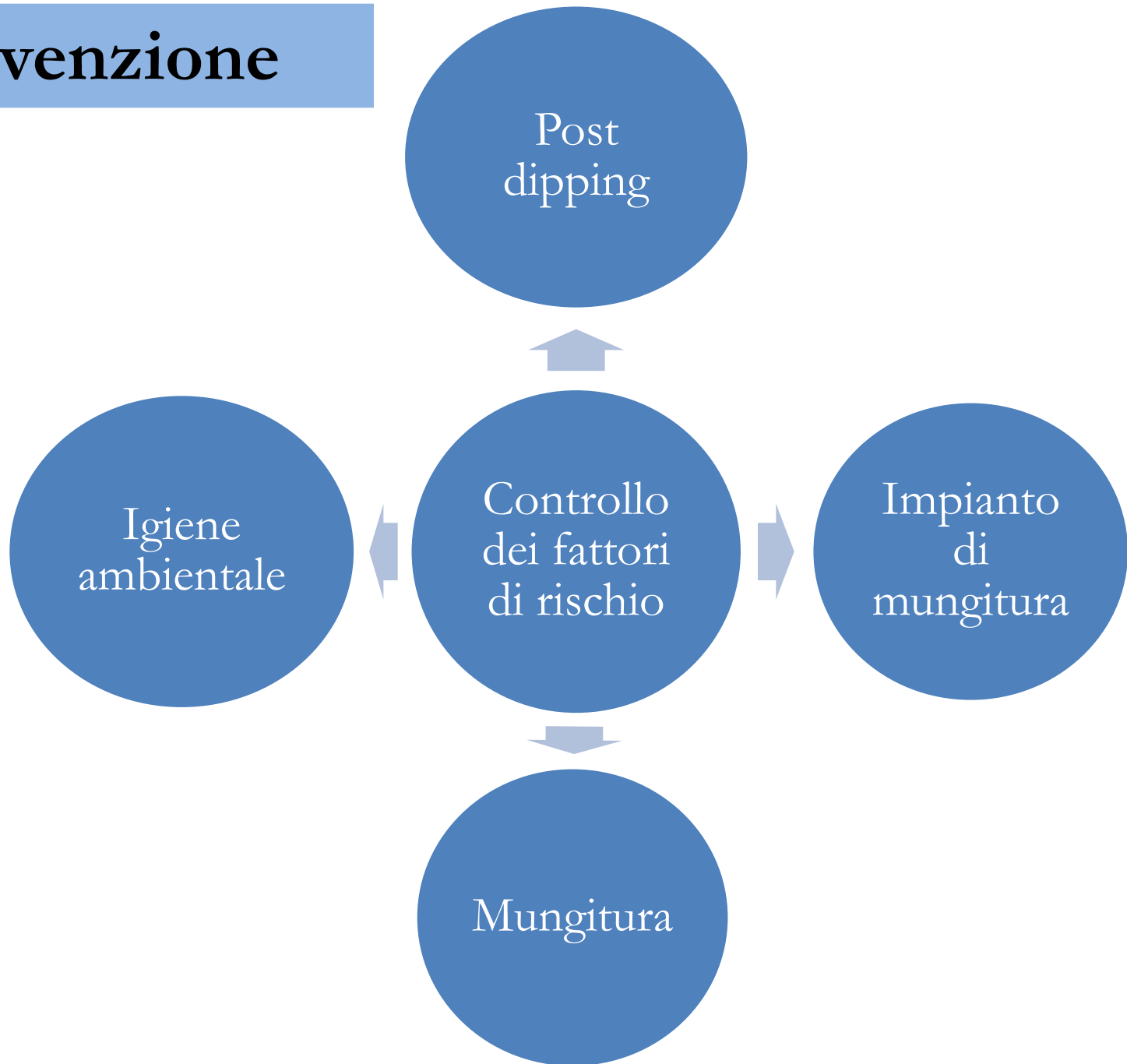


PREVENZIONE MASTITI

MICROORGANISMI

- Eliminare i batteri presenti sul capezzolo
- Evitare la penetrazione di microrganismi patogeni nella mammella prima che si chiuda lo sfintere del capezzolo e si formi il tappo di cheratina

Prevenzione



DISINFEZIONE POST MUNGITURA

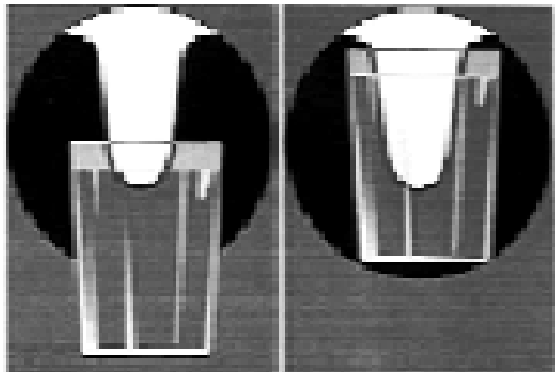
POST-DIPPING

- Le lesioni al capezzolo causate dalla mungitura possono essere la via d'ingresso di batteri che provocano la mastite. Disinfettare dopo la mungitura, quindi, è un'azione chiave per garantire l'igiene e la produttività degli animali.
- La persistenza del disinfettante, indipendentemente dalla sostanza attiva, è stimabile in circa 1 ora. Durante tale periodo, la sostanza attiva inibisce la contaminazione batterica presente o che avviene successivamente alla mungitura.

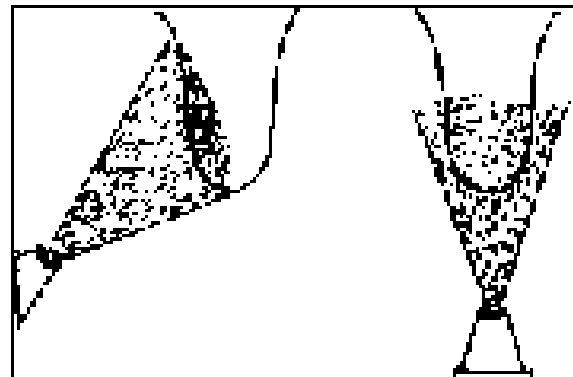
PREVENZIONE MASTITI

MICROORGANISMI

Disinfezione del capezzolo post mungitura



Immersione



Aspersione

Disinfezione del capezzolo

Prodotti utilizzati

Iodofori

Cloro

Clorexidine

Perossido di idrogeno

Ammonio quaternari

Iodofori

- Forte e veloce attività antibatterica
- da usare con emollienti e idratanti perché irritanti per la cute

Clorexidine

- Azione germicida rapida verso gram + e gram -
- Non irritante per la cute.
- Elevata attività residua (permanenza maggiore dell'azione antimicrobica).
- Minor spettro d'azione rispetto ai prodotti a base di iodio.
- Scarsamente efficaci nei confronti di *Pseudomonas*

Perossido d'idrogeno

- Sono comparsi di recente sul mercato sembrano avere efficacia elevata, attualmente poco documentata da studi specifici

Caratteristiche disinfettante



- Autorizzato (D. L. 25 febbraio 2000, n. 174)
- Non irritante per la cute
- Contenere sostanze emollienti e idratanti
- Ampio spettro d'azione
- Assenza di residui nel latte
- Efficacia documentata

Gestione disinfettante

- Conservare in contenitori chiusi
- Pulizia degli erogatori dopo ogni mungitura o durante, se necessario
- Osservare la data di scadenza
- Utilizzare secondo le istruzioni indicate dalla ditta (concentrazione)



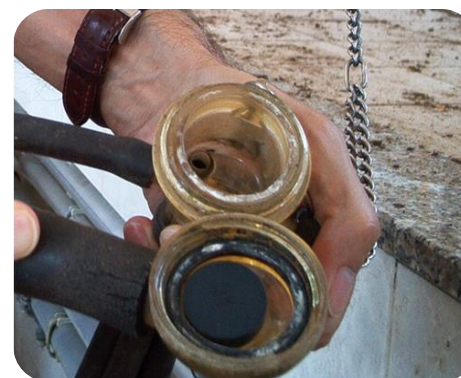
IMPIANTO DI MUNGITURA

FATTORE CONDIZIONANTE

RIDUZIONE DELLE DIFESE NATURALI DEL
CAPEZZOLO (CUTE E SFINTERE)

Un impianto di mungitura progettato, installato ed utilizzato correttamente è la prima azione di profilassi delle mastiti.

Vettore di batteri fra gli animali



Riduzione delle difese naturali del capezzolo

Vettore di batteri fra ambiente e ghiandola mammaria



Impianto di mungitura



IMPIANTI DI MUNGITURA

IGIENE

Qualità dell'acqua
utilizzata per il lavaggio

Tecniche di lavaggio

Mani mungitore



Qualità dell'acqua

H₂O Potabile

rispondente ai requisiti minimi fissati nella direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano

H₂O Pulita

di mare pulita o acqua dolce che non contiene microrganismi, sostanze nocive in quantità tali da incidere direttamente o indirettamente sulla qualità sanitaria degli alimenti

Regolamento 852/2004/CE

Procedure campionamento acqua

“Metodi analitici ufficiali per le acque destinate al consumo umano ai sensi del D.Lgs. 31/2001”

- Detersione seguita da disinfezione con una soluzione al 10% di sodio ipoclorito commerciale (varechina) e/o flambatura del rubinetto.
- Lasciare agire il disinfettante per 2-3 minuti.
- Sciacquare l'esterno con acqua per assicurarsi che non ci siano più residui di disinfettante.
- Aprire il rubinetto e fare scorrere l'acqua per 1-3 min.
- Eseguire il prelievo di 2 aliquote di 100 ml. in un contenitore sterile.
- Identificare il campione prelevato
- Conservare e trasportare il campione a temperatura di refrigerazione e al riparo dalla luce

Campionamento acqua

1) ORIGINE (serbatoio,
pozzo, fonte)



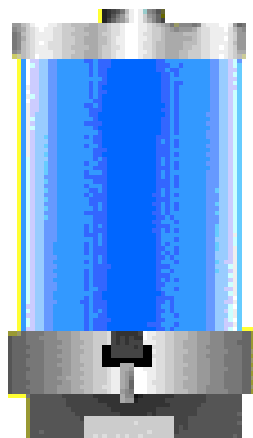
Punti
campionamento

Efficacia potabilizzazione

2) RUBINETTO
LAVATRICE



Potabilizzazione Acqua uso zootecnico

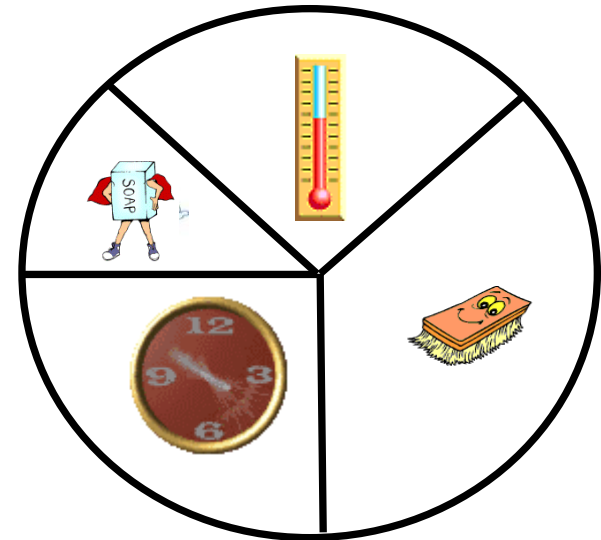
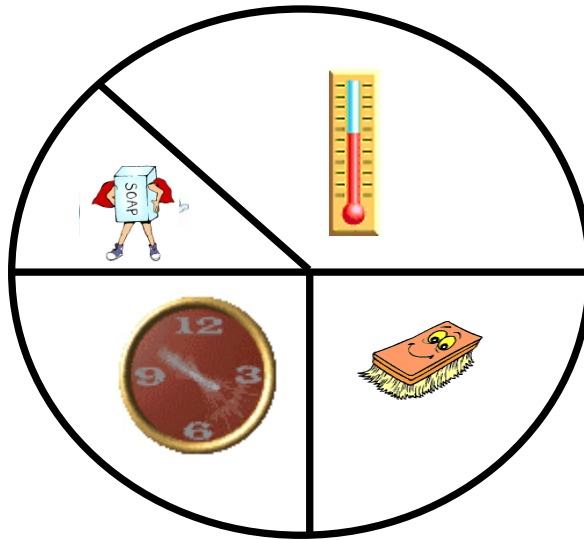
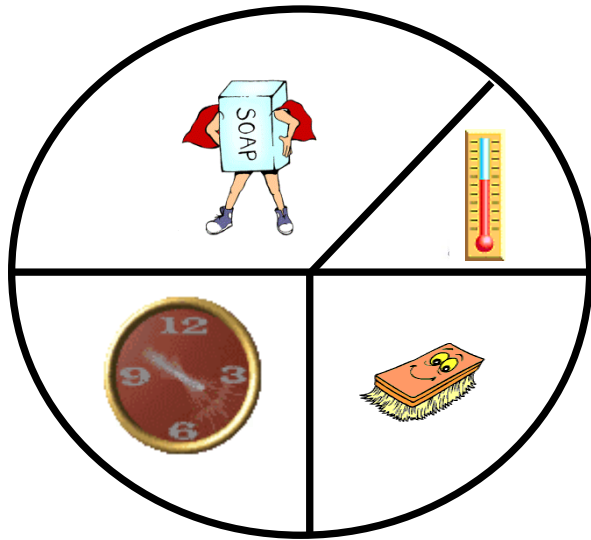


Clorazione



Raggi UV

Interazioni tra i 4 parametri del lavaggio



Verifiche della efficacia delle operazioni di pulizia

Come:

ispezioni visive (depositi, pellicole, residui detergenti, ecc)
analisi microbiologica del liquido di risciacquo, tamponi sui componenti dell'impianto

Quando:

all'inizio della lattazione e in particolare quando in allevamento è presente un problema di cellule somatiche elevate e/o carica batterica elevata

RICERCA MICRORGANISMI NELLA MUNGITRICE

NEL LIQUIDO DELL'ULTIMO RISCIAQUO

TAMPONI

Guaine



Collettori



Coppette di lavaggio



Vaso terminale



Procedura campionamento tamponi

Guaina

Introdurre il tampone all'interno della guaina attraverso l'imboccatura ed effettuare il prelievo nel collo della guaina e nella camera dell'imboccatura.



Collettore del latte

Dopo aver smontato e aperto il collettore del latte effettuare il prelievo all'interno dello stesso collettore in particolare in corrispondenza delle guarnizioni e dei punti di raccordo con i tubi corti.

Procedura campionamento tamponi

Coppetta di lavaggio

Introdurre il tampone all'interno della coppetta di lavaggio ed effettuare il prelievo in corrispondenza di angoli, raccordi ed eventuali residui di lavaggio.

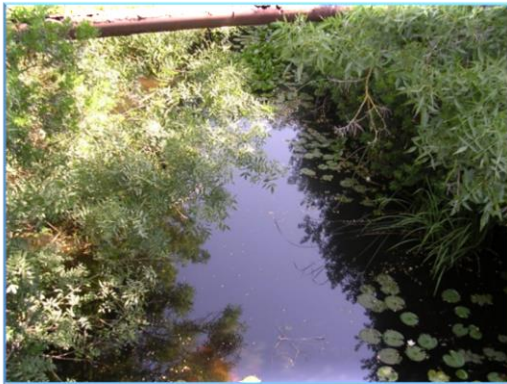


Vaso terminale

Introdurre il tampone all'interno del vaso terminale ed effettuare il prelievo in corrispondenza delle curvature e dei raccordi con il circuito di lavaggio.

CONTAMINAZIONE E CONTAGIO

Pseudomonas aeruginosa



Risanamento impianto mungitura

PULIZIA E DISINFEZIONE ACCURATA DEI
COMPONENTI NON SOSTITUIBILI
(es. vaso terminale)

SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI IN GOMMA
(guaine, guarnizioni, tubi corti, collettori)

Manutenzioni impianto mungitura



Verifica integrità delle guaine dei prendi capezzoli e sostituzione periodica

Controllo stato ed eventuale sostituzione dei tubi in gomma

Livello e regolazione del vuoto

Pulsazioni



Programma delle manutenzioni

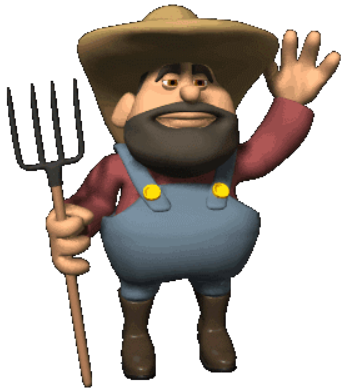
PREVENZIONE MASTITI

AMBIENTE

RIDUZIONE DELLE FONTI DI INFEZIONE
(IGIENE AMBIENTALE)

Igiene lettiera, aree di
sosta e sala
mungitura





Gestione delle lettiere

Condiziona la diffusione delle mastiti ambientali

In occasione del rinnovo della lettiera procedere alla disinfezione e disinfestazione del locale

La paglia deve essere aggiunta periodicamente in base alle esigenze

Gestione igienica sala mungitura

- Asportazione dei residui di alimentazione e del letame
- Pulizia e raschiamento superficiale, previo inumidimento, delle pareti, dei pavimenti e delle strutture inamovibili
- Prelavaggio ambientale con acqua pulita a temperatura ambiente a bassa pressione.
- Trattare con la soluzione di sanitzante alla temperatura di 50°C.
- Lasciare agire il prodotto per 10-15 min.
- Risciacquo finale con acqua pulita a temperatura ambiente a pressione fino a completa rimozione del prodotto.

Gestione animali infetti e introduzione di animali di provenienza esterna

Gli interventi che possono limitare la diffusione dell'infezione:

- Identificazione e isolamento degli animali infetti
- L'eliminazione degli animali cronici o resistenti al trattamento
- Mungitura separata
- Trattamento
- Vaccinazione

In un programma di controllo delle mastiti il trattamento, per quanto possibile, deve essere evitato

Profilassi vaccinale

Vaccini

- Non sono disponibili vaccini che danno una protezione assoluta
- Il loro utilizzo va visto all'interno di un programma più ampio di prevenzione



Disinfestazione

MODALITA' OPERATIVE

- Allontanamento degli animali
- Pulizia e allontanamento di materiali, attrezzature, ecc.
- Prelavaggio ambientale con acqua a temperatura ambiente a bassa pressione.
- Applicazione del prodotto in forma nebulizzata facendo attenzione affinché raggiunga anche i siti più nascosti.
- Lasciare agire il prodotto.
- Arieggiare il locale prima del reinserimento degli animali per almeno 2, 3 giorni

Derattizzazione

MODALITÀ OPERATIVE

- Individuazione, all'interno dei locali, delle postazioni più idonee per il posizionamento delle esche rodenticide.
- Registrazione del numero e della posizione delle esche rodenticide.
- Monitoraggio periodico delle postazioni ed eventuale sostituzione delle esche mancanti.

Posizionare le esche in luoghi inaccessibili agli animali

Grazie per
l'attenzione.....