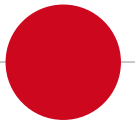


Importanza dell'acqua come fondamentale alimento nella nutrizione del bovino

Federico Martignago

IZSVe, SCT3 – Laboratorio di diagnostica clinica



Convegno Annuale Associazione Veterinari Buiatri Orus 2024
Legnaro, 22/11/2024

Biosicurezza

REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2016

relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

«La biosicurezza è uno dei principali strumenti di **prevenzione** a disposizione degli operatori e delle altre persone che lavorano con gli animali per prevenire l'introduzione, lo sviluppo e la diffusione delle malattie animali trasmissibili da e all'interno di una popolazione animale»

«...la sanità animale e il benessere degli animali sono interconnessi: una migliore sanità animale favorisce un maggior benessere degli animali, e viceversa. Quando le misure di prevenzione e controllo delle malattie sono attuate conformemente [...], è opportuno considerare il loro effetto sul benessere degli animali inteso alla luce dell'articolo»

● Prevenzione

- Obiettivo principale per il settore del bovino da carne
 - Evitare l'ingresso di microorganismi patogeni
 - Evitare nuovi contagi



ACQUA

3 CAMPI DI AZIONE:



AMBIENTE



ALIMENTO

● Acqua di abbeverata

- È coinvolta in tutte le funzioni organiche
- È una componente essenziale della maggior parte delle reazioni chimiche
- Costituisce circa il 70% della massa corporea
- Un bovino da carne non può perdere una quota di acqua superiore al 10%

● L'acqua è «l'alimento» più importante

- Corregge la temperatura corporea.
- Movimenta i nutrienti nei tessuti (ormoni, messaggeri chimici e metabolici, ecc.).
- Contribuisce a rimuovere le scorie tossiche dal fegato.
- Promuove la crescita.
- Equilibra il pH tissutale.
- Favorisce la funzione renale.
- Migliora la produzione di carne di qualità.

● Fabbisogni medi di acqua

FASI DI CRESCITA	LITRI/GIORNO
Ristallo	15 – 20
Ingrasso	25 – 30
Finissaggio	30 – 40
Vitelli a carne bianca	20




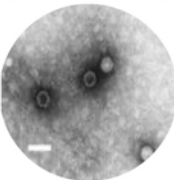




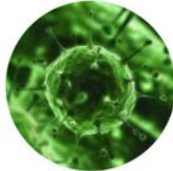
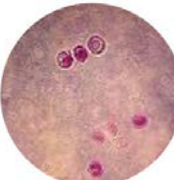

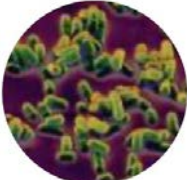
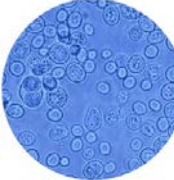
Il fabbisogno/consumo giornaliero è influenzato da clima, temperatura, microclima, sesso, razza, tipo di stabulazione, con variazioni fino al 15%

● Qualità microbiologica dell'acqua di abbeverata

Conteggio colonie su agar a 22°C	UFC/ml	< 100
Conteggio colonie su agar a 36° C	UFC/ml	< 20
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	0
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 ml	0
Coliformi totali	UFC/100 ml	0
Escherichia coli	UFC/100 ml	≤ 0
Spore di clostridi solfito riduttori	UFC/100 ml	0
Prototheca spp	UFC/250 ml	0



● Principali patogeni trasmessi con l'acqua

BATTERI		VIRUS		PARASSITI E ALGHE	
 Escherichia coli	 Clostridium	 Rotavirus	 Enterovirus	 Elminti	 Giardia
 Salmonella	 Campylobacter	 Adenovirus		 Cryptosporidium	 Protozoa
 Yersinia				 Prototheca	

● Punti critici da controllare

- Punto di origine
 - Sorgente
 - Rete municipale
 - Falda/Pozzo
- Punti finali
 - Abbeveratoi
Punto di contagio orizzontale
- Impianto di distribuzione
 - Biofilm



Anche se qualità
dell'acqua è eccellente

...

● Trattamenti dell'acqua disponibili

	Spettro d'azione	Biofilm	Range T	Compatibilità con detersivi	Biodegradabile	Corrosività sui materiali
CORO	+	-	-	+	-	+
BIOSSIDO DI CORO	++	+	+	+	-	++
OZONO	+++	+	+++	+++	+++	-
PEROSSIDO DI IDROGENO	+++	+++	+++	+++	+++	+++

● Trattamenti dell'acqua disponibili

- Perossido di idrogeno 48%
 - Ampio spettro d'ospite
 - Efficace su biofilm batterico
 - Efficace su virus, alghe e protozoi
 - Biodegradabile - non forma sottoprodotti tossici
 - Evita le incrostazioni calcaree
 - Non è corrosivo
 - Stabilizzatore (effetto residuale)
 - Possibile uso continuativo
 - Autorizzato dal ministero della salute come potabilizzatore




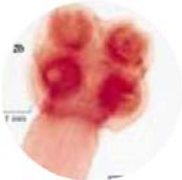



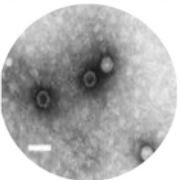

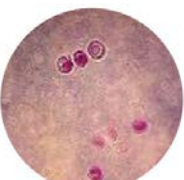
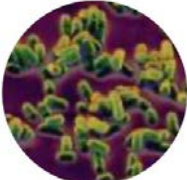
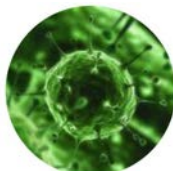
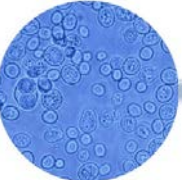


 Synthesis srl

MA QUANTITATIVAMENTE QUANTO
AIUTA NELLA PREVENZIONE?



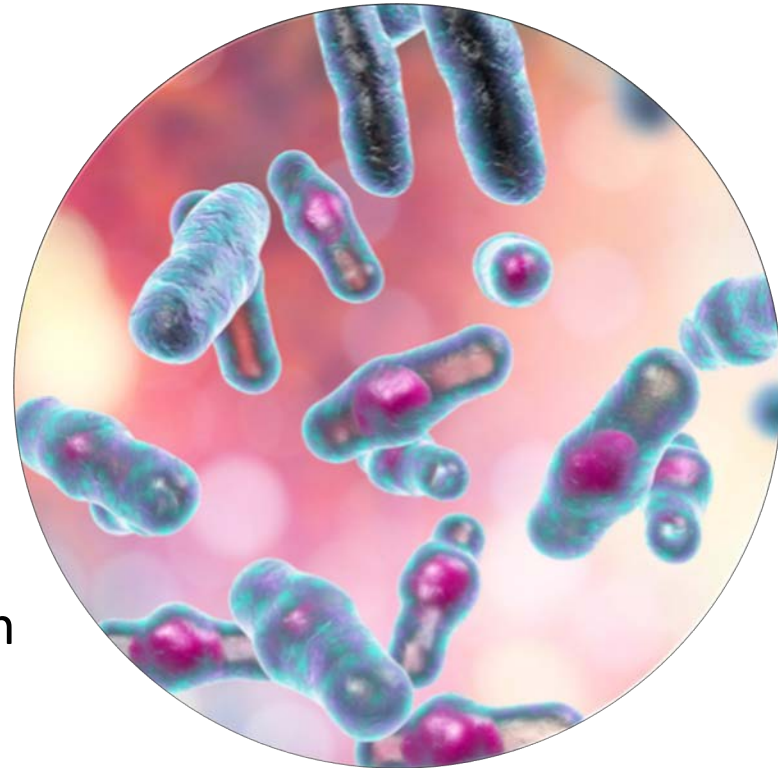
● Principali patogeni trasmessi con l'acqua

BATTERI		VIRUS	PARASSITI E ALGHE	
 Escherichia coli	 Clostridium	 Rotavirus	 Elminti	 Giardia
 Salmonella	 Campylobacter	 Enterovirus	 Protozoi	 Cryptosporidium
 Yersinia		 Adenovirus	 Prototheca	



● *Clostridium perfringens*

- Bacillo Gram +
- Anaerobio, sporigeno
- Ubiquitario
 - Suolo
 - Intestino di uomo e animali
- Gravi perdite nel bovino da carne
 - Morte improvvisa
 - Enterotossiemia
- Facilmente coltivabile e identificabile in laboratorio



● Prova studio in vivo

- Società agricola Beltrame, Isola Rizza (VR)



● Prova studio in vivo



Protocollo Campione 1702 del 03/10/23
Etichetta/Lotto (#) Inizio linea

Indagine eseguita <i>Data Inizio Prova - Data Fine Prova</i>	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
ENTEROCOCCHI intestinali <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i>	0	UFC/100 ml	ISO 7899-2:2000	1	≤ 0	18_23
PSEUDOMONAS AERUGINOSA <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i> NON CONFORME	20	UFC/250 ml	ISO 16266:2006	1	≤ 0	18_23
MICROORGANISMI VITALI a 22°C <i>03/10/2023 - 06/10/2023</i>	180	UFC / ml	UNI EN ISO 6222:2001	1		
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS conta (spore comprese)* <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i>	0	UFC/100 ml	UNI EN ISO 14189:2016	1	≤ 0	18_23
COLIFORMI TOTALI <i>03/10/2023 - 04/10/2023</i> NON CONFORME	31	UFC/100 ml	UNI EN ISO 9308-1:2017	1	≤ 0	18_23
AMMONIO* <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i>	0,41	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	0,01	≤ 0,5	18_23

Prova studio in vivo



Protocollo Campione 1703 del 03/10/23
Etichetta/Lotto (#) fine linea - capannone

Indagine eseguita <i>Data Inizio Prova - Data Fine Prova</i>	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
ENTEROCOCCHI intestinali <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i> NON CONFORME	10	UFC/100 ml	ISO 7899-2:2000	1	≤ 0	18_23
PSEUDOMONAS AERUGINOSA <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i> NON CONFORME	450	UFC/250 ml	ISO 16266:2006	1	≤ 0	18_23
MICRORGANISMI VITALI a 22°C <i>03/10/2023 - 06/10/2023</i>	85000	UFC / ml	UNI EN ISO 6222:2001	1		
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS conta (spore comprese) <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i> NON CONFORME	6	UFC/100 ml	UNI EN ISO 14189:2016	1	≤ 0	18_23
COLIFORMI TOTALI <i>03/10/2023 - 04/10/2023</i> NON CONFORME	290	UFC/100 ml	UNI EN ISO 9308-1:2017	1	≤ 0	18_23
AMMONIO* <i>03/10/2023 - 05/10/2023</i> NON CONFORME	0,56	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	0,01	≤ 0,5	18_23

● Prova studio in vivo

- 10 trattamento e 10 controllo
- Perossido di idrogeno 48% (Ox-Agua 2G – Synthesis srl)
- Prelievi delle feci
 - Trattati a 7 gg, 21gg e 35gg
 - Controllo a 35gg
- Esame batteriologico quantitativo per la conta delle spore di clostridi solfito riduttori (*Cl. perfringens*)

Risultati

GRUPPO TRATTATO	CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC/G DI FECI)		
	7gg	21gg	35gg
1	50.000	<10	40
2	<10.000	<40	<10
3	<10.000	<10	<10
4	<10.000	40	180
5	100.000	60	<40
6	140.000	<10	<10
7	<10.000	<40	<40
8	80.000	<10	<10
9	<10.000	60	<10
10	<10.000	<10	<40

GRUPPO CONTROLLO	CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC/G DI FECI)
	35gg
1	800
2	<100
3	<100
4	<100
5	<400
6	4.100
7	<100
8	<400
9	<100
10	400

● Discussione

- Prodotto efficace
- Sostanziale riduzione nel numero di spore di clostridi solfito riduttori
- Nessuna evidente variazione dal punto di vista zootecnico nel periodo della prova
 - Animali durante il periodo di ristallo
 - Spostati e smistati con l'ingrasso

● Conclusioni

- Riduzione del numero di clostridi nelle feci
- Ottimo strumento di controllo delle clostridiosi
- Sicuro per strutture e animali rispetto ad altri potabilizzanti

● Indagini future?

- Valutazione degli effetti sull'altre specie batteriche di interesse zootecnico
- Valutazione degli effetti del microbiota ruminale e intestinale
- Valutazione dell'efficacia su virus, parassiti e alghe
- Valutazione dei possibili effetti positivi sulle prestazioni zootecniche

● Ringraziamenti

- Ditta Synthesis Srl e Francesco Orisio
- Società agricola Beltrame e Dott. Andrea Beltrame
- Dott. Alberto Ballotin





**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

nome cognome - data della presentazione