



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

**L' ATTIVITÀ DI RICERCA CORRENTE PRESSO L'IZS LAZIO E TOSCANA:  
principali risultati e loro trasferibilità operativa  
Roma, 30 maggio 2023**

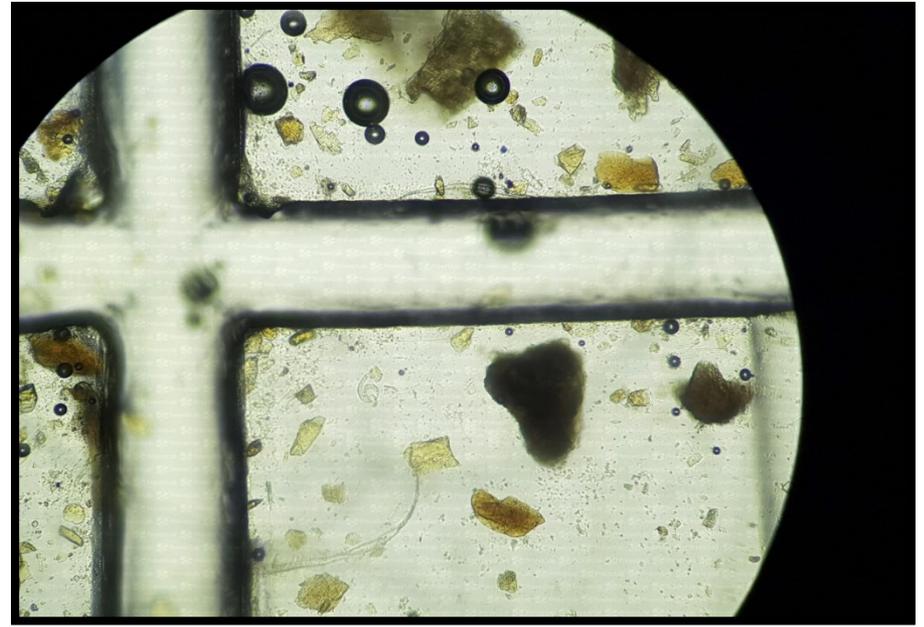
*Percorsi diagnostici innovativi e nuovi protocolli di  
monitoraggio e controllo delle endoparassitosi negli animali  
da reddito e delle farmacoresistenze associate  
**(IZS LT 10/19 RC)***

*Valentina D'Onofrio – Medico Veterinario  
Borsista U.O.T. LAZIO SUD - IZSLT*



Le infestazioni da endoparassiti sono largamente diffuse negli animali da reddito, rappresentando un notevole problema per l'elevato impatto negativo su

- benessere animale
- qualità/quantità delle produzioni
- performances riproduttive
- salute degli animali e salute pubblica (carattere zoonosico di molti organismi parassiti)





Il controllo dei parassiti è un problema estremamente complesso che deve essere affrontato con **approccio ampio e multidisciplinare**, basato su una corretta e precisa diagnosi che tenga conto

- delle diverse popolazioni parassitarie
- della dinamica stagionale
- delle variabili ambientali
- delle molecole disponibili
- del dosaggio
- della via di somministrazione
- del periodo di intervento



Nella maggior parte dei casi il **controllo** delle parassitosi è affidato alla somministrazione di farmaci **senza** una diagnosi: nell'ultimo decennio questa pratica ha portato all'insorgenza e diffusione del fenomeno della **farmacoresistenza**.

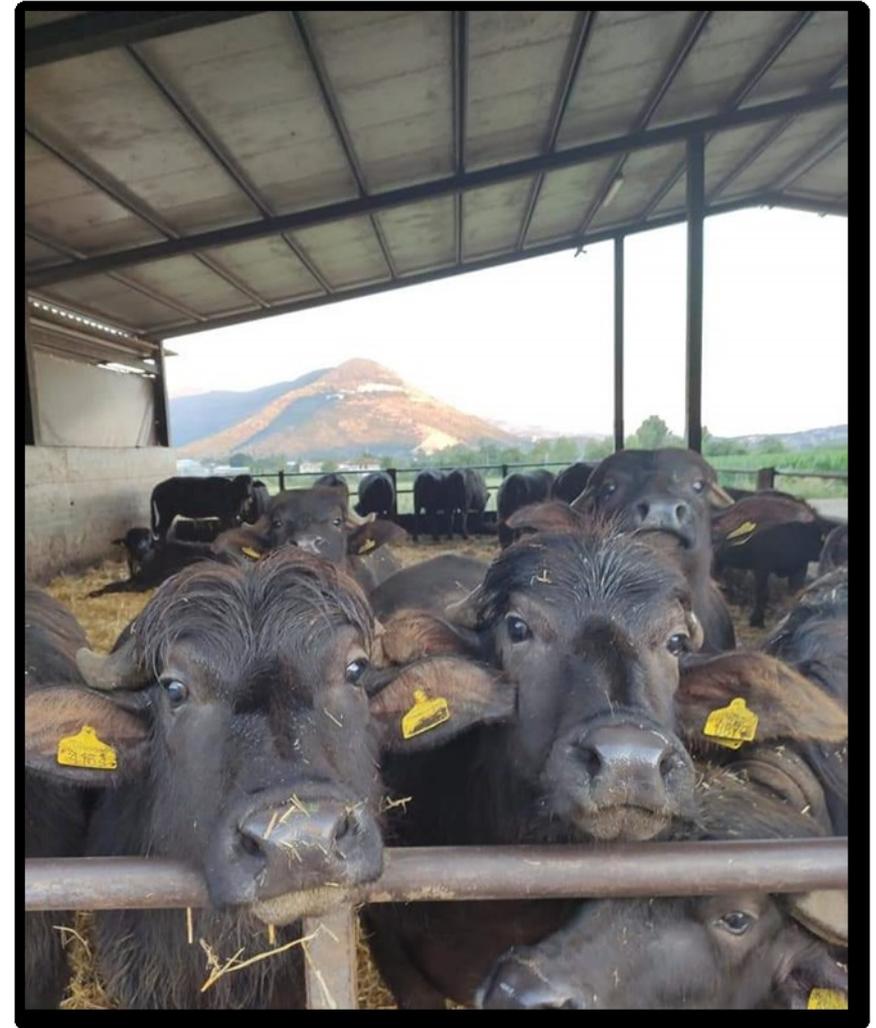




Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

# Obiettivi

- a **breve termine**, realizzare un'indagine epidemiologica sulle endoparassitosi dei ruminanti del Lazio e della Toscana, al fine di avere un quadro completo sulla distribuzione dei parassiti, una mappatura del rischio su base territoriale e la possibilità di stabilire adeguati piani di gestione per l'uso razionale del farmaco.
- a **medio/lungo termine**, una valutazione dell'efficacia antielmintica delle molecole più comunemente utilizzate per il trattamento, finalizzata ad individuare l'eventuale comparsa di resistenza e/o reazioni avverse correlate all'uso del farmaco.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO

SARALLI Giorgio - IZSLT - UOT Lazio Sud

N. identif.	Ente appartenenza	Responsabile scientifico
IMS 01	IZSLT - UOT Lazio Sud (Sanità animale e Diagnostica)	BRUNI Gianpaolo
IMS 02	IZSLT – Diagnostica Generale (Parassitologia ed Entomologia)	DE LIBERATO Claudio
IMS 03	IZSLT – Igiene delle produzioni e Salute Animale (Benessere animali da reddito)	RONCORONI Cristina
IMS 04	IZSLT – Accettazione e Servizi Interdisciplinari (Relazione con le aziende zootecniche)	GRIFONI Goffredo
IMS 05	IZSLT - UOT Lazio Nord (Sanità animale e Diagnostica)	BARONE Antonino
IMS 06	IZSLT - UOT Lazio Nord (SG Rieti)	CALDERINI Pietro
IMS 07	IZSLT - UOT Toscana Nord (Sanità animale e Diagnostica)	TERRACCIANO Giuliana
IMS 08	IZSLT - UOT Toscana Centro (Sanità animale e Diagnostica)	BENEDETTI Martina
IMS 09	IZSLT - UOT Toscana Centro (SG Arezzo)	BROCHEREL Giuseppina
IMS 10	IZSLT - UOT Toscana Sud (Sanità animale e Diagnostica)	FICHI Gianluca
IMS 11	IZSLT - UOT Toscana Sud (SG Siena)	RAGIONIERI Giovanni
EMS 12	Unità di Parassitologia e Malattie Parassitarie - Dipartimento Medicina Veterinaria Università degli Studi di Napoli Federico II	CRINGOLI Giuseppe

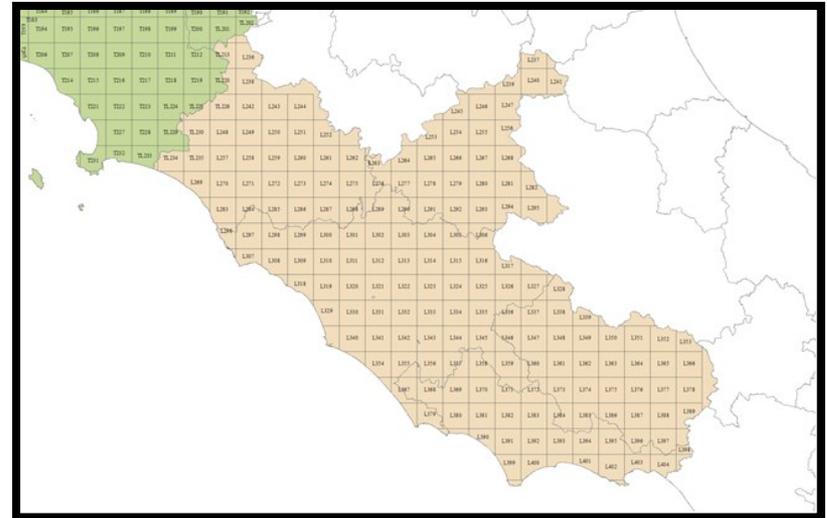
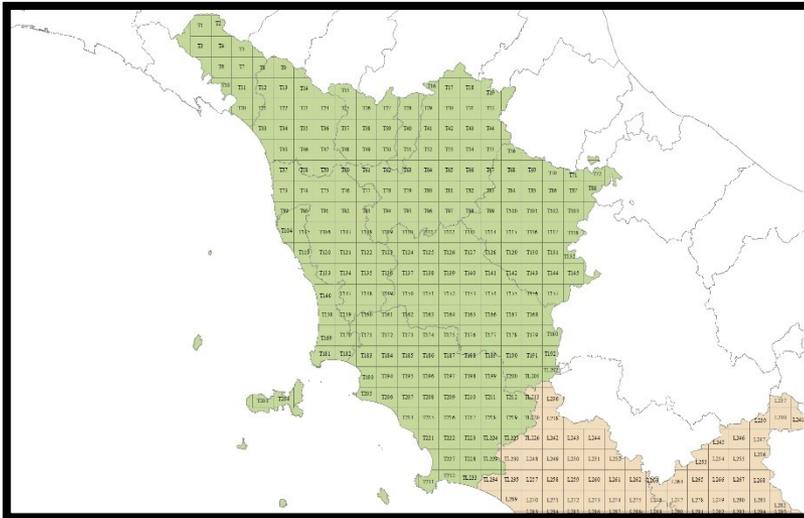


# Materiali e metodi

Per lo studio epidemiologico è stata realizzata una *cross-sectional survey* basata sulla selezione di un **numero statisticamente rappresentativo** di allevamenti da campionare definito mediante Sistemi Informativi Geografici (GIS).

Sono stati considerati tutti gli allevamenti bovini, bufalini, ovini e caprini presenti nel territorio delle regioni Lazio e Toscana con una consistenza minima di 50 capi adulti.

Una griglia a maglie regolari di 10 x 10 Km di lato è stata sovrapposta alle mappe dell'intero territorio considerato che è risultata quindi suddivisa in quadranti (= aree di campionamento).





In ciascun quadrante è stato poi individuato :

- un allevamento *bovino*
- un allevamento *bufalino*
- un allevamento *ovino*
- uno allevamento *caprino*

poi sottoposti a sopralluoghi aziendali e prelievo dei campioni di feci.

Negli allevamenti di

- ❑ BOVINI e BUFALI : campioni individuali di feci da 15 soggetti (5 adulti, 5 manze, 5 vitelli).
- ❑ OVINI e CAPRINI: campioni individuali di feci da 20 soggetti (15 adulti, 5 rimonte).





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

È stata definita una scheda di raccolta dati informativi di carattere anamnestico per ciascuna specie ed un modulo di accettazione campioni per il laboratorio



**SCHEDA AZIENDALE BUFALI**

**AZIENDA** \_\_\_\_\_ **Comune** \_\_\_\_\_

Contrada/Via \_\_\_\_\_ Codice aziendale \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

**BUFALI** in allevamento Totale n° \_\_\_\_\_

Razze presenti vitelli (0-6 mesi) n° \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ assecaticci (6-12 mesi) n° \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ adulti (> 12 mesi) n° \_\_\_\_\_

Altri animali in azienda ( ) Ovini n° \_\_\_\_\_ ( ) Caprini n° \_\_\_\_\_ ( ) Bufali n° \_\_\_\_\_

( ) Cani n° \_\_\_\_\_ ( ) Altri animali \_\_\_\_\_

Tipologia azienda

stabulazione libera: lettiera permanente  con cuccette

stabulazione fissa

stabulazione invernale e pascolo stagionale (semibrado)

pascolo permanente stanziale

Integrazione alimentare

con unifeed  con fieno  con insilato  con concentrato  con erba di sfalcio stagionale

**PASCOLO dominante: caratteristiche**

Località \_\_\_\_\_ Altitudine \_\_\_\_\_ s.l.m.

Estensione del pascolo: \_\_\_\_\_ ettari

promiscuo con animali stessa azienda  Bovini ( ) Caprini ( ) Bufali ( )

promiscuo con animali di altra azienda  Bovini ( ) Caprini ( ) Ovini ( ) Bufali ( )

Presenza di sorgente  ruscello  torrente  fiume  lago

canale/drenaggio

Data ultimo trattamento: parassiti interni \_\_\_\_\_ parassiti esterni \_\_\_\_\_

Motivazioni del trattamento: diagnosi parassitologica  sintomi  scarse produzioni

uso strategico  necropsia  richiesta allevatore

Il Tecnico compilatore \_\_\_\_\_ e-mail/tel. \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

IZSLT - UOT LAZIO SUD - Sezione di Latina



**Modulo accettazione campioni di FECI Bov./Buf.**  
**RC IZSLT 10/19 - ENDOPARASSITOSI ANIMALI DA REDDITO - Resp. Giorgio SARALI**

Numero di registrazione		Temperatura di arrivo	
		<input type="checkbox"/> REFRIGERATA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE <input type="checkbox"/> NON RILEVABILE
Tipo Campione	Motivo prelievo	Specie animale	
<input type="checkbox"/> INDIVIDUALI	<input type="checkbox"/> Ricerca RC IZSLT 10/19 Percorsi diagnostici innovativi e nuovi protocolli di monitoraggio e controllo delle endoparassitosi degli animali da reddito e delle farmacoresistenze associate	<input type="checkbox"/> BOVINA <input type="checkbox"/> BUFALINA	
Richiedente			
<input type="checkbox"/> IZSLT UOT LAZIO SUD - SEZIONE DI LATINA			
Prelevatore		Conferente	
<input type="checkbox"/> IZSLT <input type="checkbox"/> ALTRI			
Dr. _____ / Dr. _____			
Data Prelievo	Data Arrivo	Ore	
Num. soggetti prelevati _____			
Ragione Sociale / Proprietario		Cod. Az.	
Indirizzo _____		Comune _____	
<b>IDENTIFICAZIONE CAMPIONI</b>			
ADULTI	MANZE	VITELLI	
1 - _____	8 - _____	15 - _____	
2 - _____	9 - _____	16 - _____	
3 - _____	10 - _____	17 - _____	
4 - _____	11 - _____	18 - _____	
5 - _____	12 - _____	19 - _____	
6 - _____	13 - _____	20 - _____	
7 - _____	14 - _____	21 - _____	
<b>ESAMI RICHIESTI</b>			
<input type="checkbox"/> ENTEROPARASSITI		<input type="checkbox"/> FLOTAC	
NOTE			
Firma Conferente		Firma Adetto Accettazione	

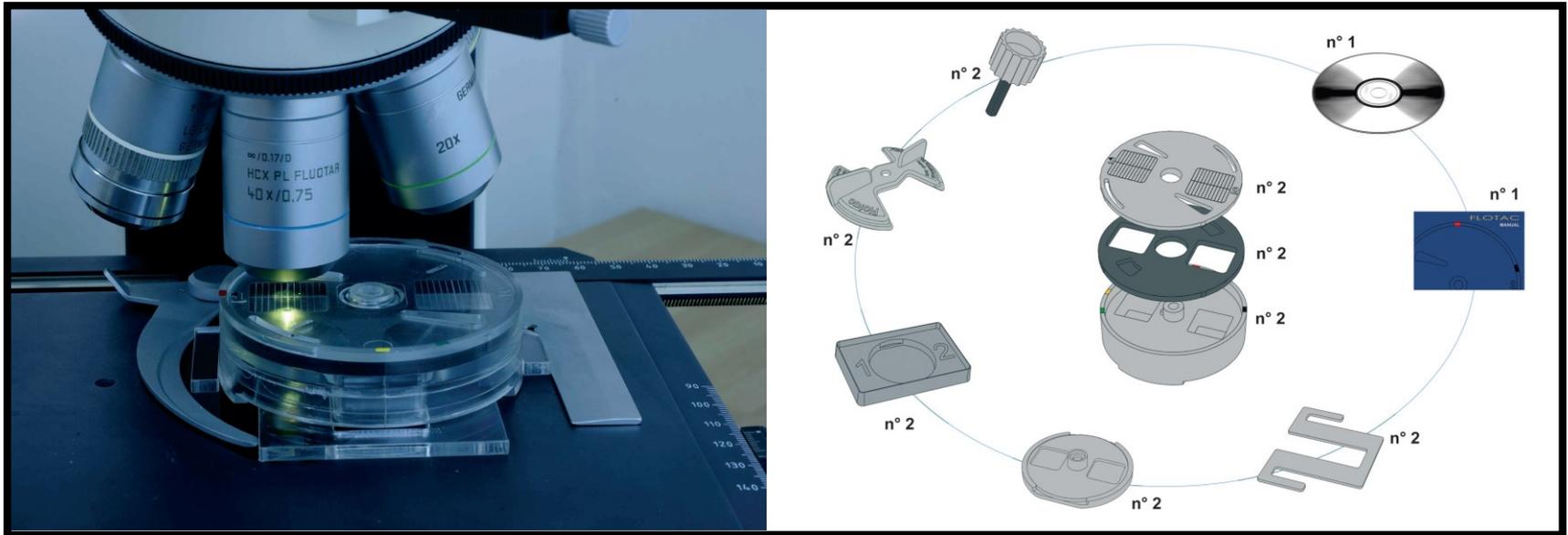




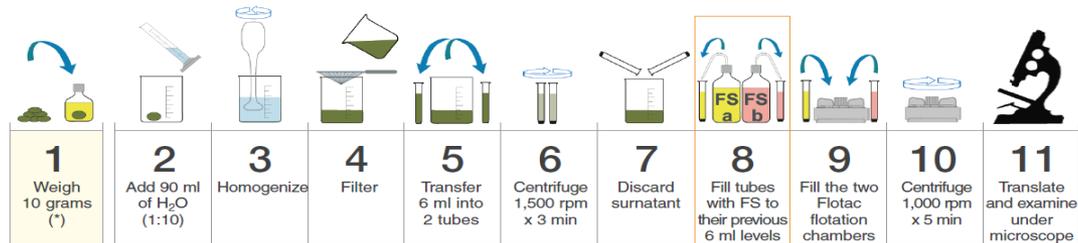
Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Per una indagine epidemiologica accurata occorre adottare metodi diagnostici dotati di elevati standard in termini di sensibilità, precisione ed accuratezza.

Per questa ricerca è stata utilizzata la metodica **FLOTAC technique** (Cringoli G. et al).



## FLOTAC technique

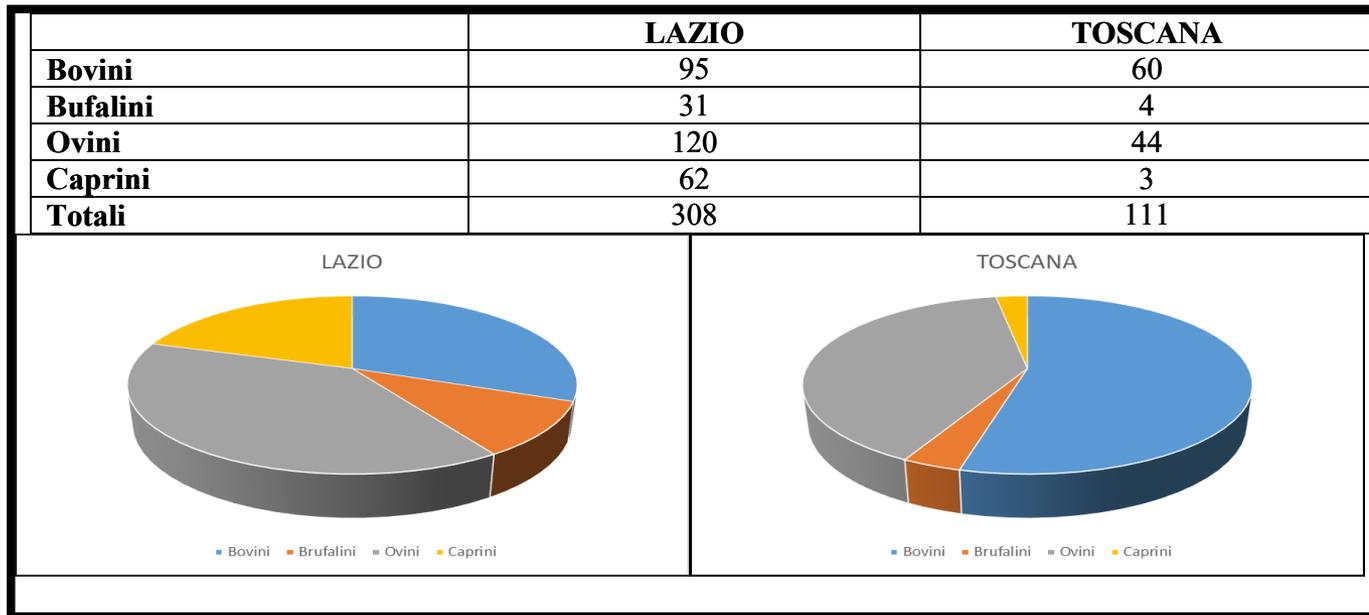


- **Multivalente:** in un'unica seduta, con due soluzioni flottanti  
= Flottazione + Mc Master + Sedimentazione + Baermann
- **Sensibile:** Analytic sensitivity of the FLOTAC basic technique is **1 EPG, 1 LPG, 1 OPG**  
Analytic sensitivity of the FLOTAC dual technique is **2 EPG, 2 LPG, 2 OPG**  
(Cringoli G, Rinaldi L, Maurelli MP, Utzinger J. FLOTAC: new multivalent techniques for qualitative and quantitative copromicroscopic diagnosis of parasites in animals and humans. *Nat Protoc*, 5, 503-15, 2010)
- **Tempo di esecuzione** relativamente ridotto (circa 4 ore)
- Sistema chiuso che tutela l'operatore dal **pericolo biologico**
- **Sicurezza ambientale** per il mancato utilizzo di sostanze volatili tossiche (xilene, formalina etc)



# Risultati

Complessivamente sono stati controllati 419 allevamenti, di cui 308 nel Lazio e 111 in Toscana

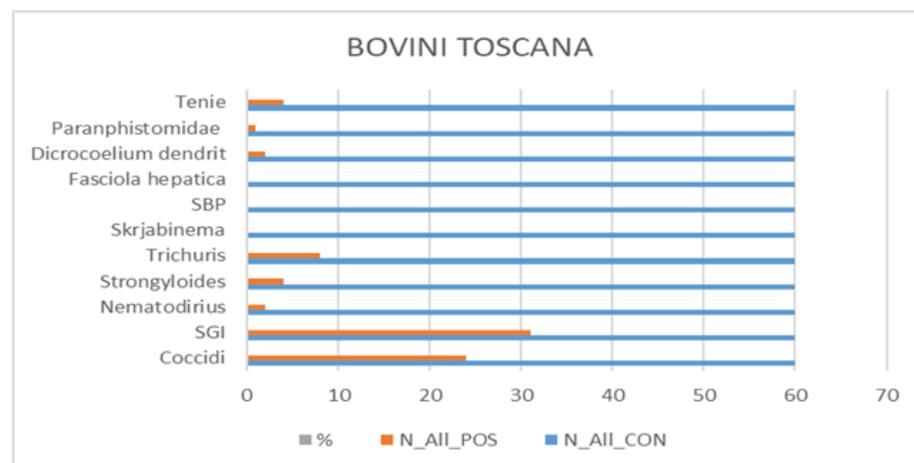
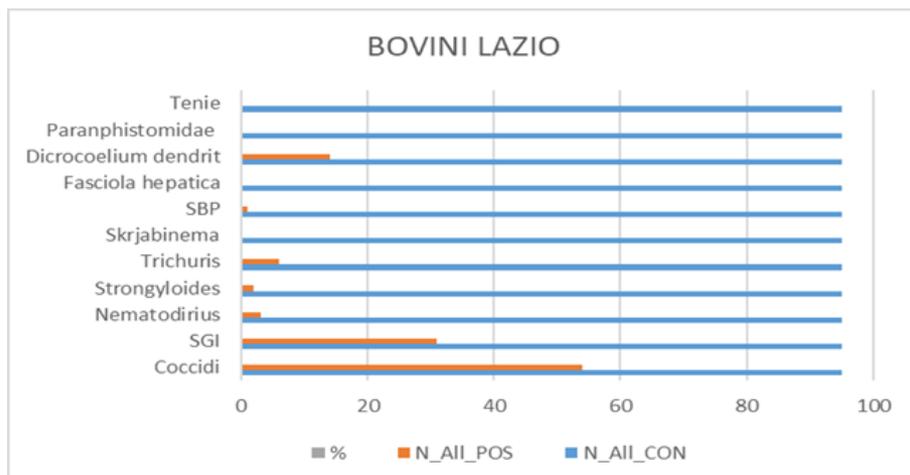


Sono stati analizzati 5.261 campioni individuali di feci (1200 bovini, 701 bufalini, 2080 ovini e 1280 caprini)





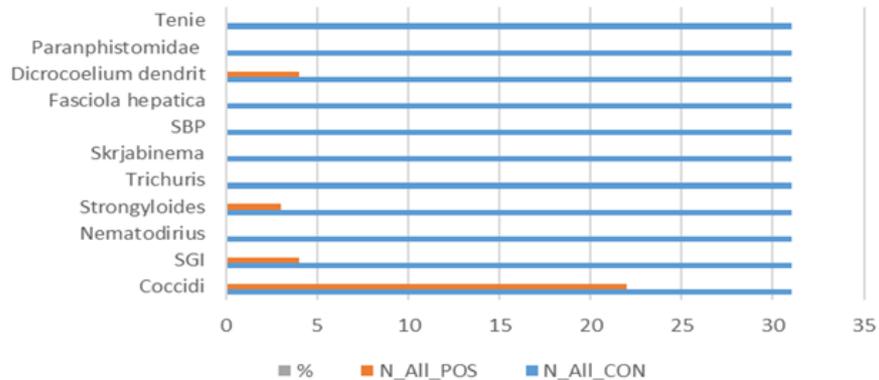
	LAZIO			TOSCANA		
	N_All_CON	N_All_POS	%	N_All_CON	N_All_POS	%
<b>Coccidi</b>	95	54	56.8	60	24	40.0
<b>S.G.I.</b>	95	31	32.6	60	31	51.6
<b>Nematodirus</b>	95	3	3.1	60	2	3.3
<b>Strongyloides</b>	95	2	2.1	60	4	6.6
<b>Trichuris</b>	95	6	6.3	60	8	13.3
<b>Skrjabinema</b>	95	0	0.0	60	0	0.0
<b>S.B.P.</b>	95	1	1.0	60	0	0.0
<b>Fasciola hepatica</b>	95	0	0.0	60	0	0.0
<b>Dicrocoelium dendriticum</b>	95	14	14.7	60	2	3.3
<b>Paramphistomidae</b>	95	0	0.0	60	1	1.6
<b>Tenie</b>	95	0	0.0	60	4	6.6



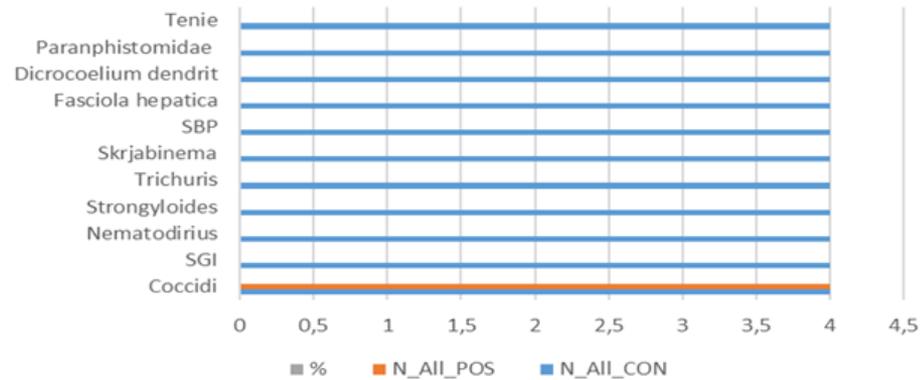


BUFALINI						
	LAZIO			TOSCANA		
	N_All_CON	N_All_POS	%	N_All_CON	N_All_POS	%
<b>Coccidi</b>	31	22	70.9	4	4	100.0
<b>S.G.I.</b>	31	4	12.9	4	0	0.0
<b>Nematodirus</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>Strongyloides</b>	31	3	9.6	4	0	0.0
<b>Trichuris</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>Skrjabinema</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>S.B.P.</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>Fasciola hepatica</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>Dicrocoelium dendriticum</b>	31	4	12.9	4	0	0.0
<b>Paramphistomidae</b>	31	0	0.0	4	0	0.0
<b>Tenie</b>	31	0	0.0	4	0	0.0

BUFALINI LAZIO



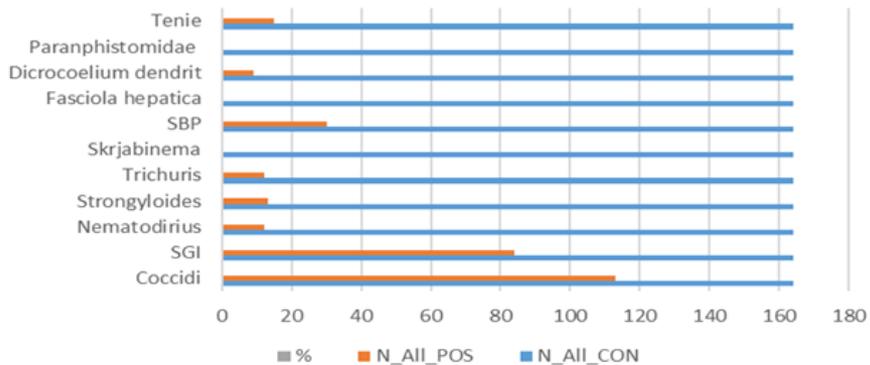
BUFALINI TOSCANA



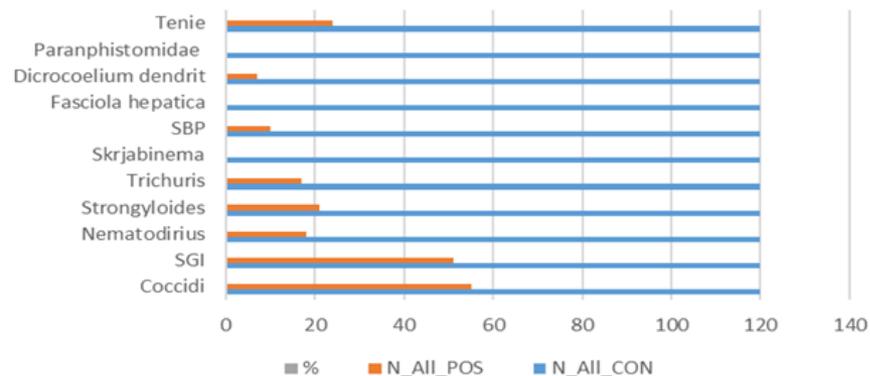


OVINI						
	LAZIO			TOSCANA		
	N_All_CON	N_All_POS	%	N_All_CON	N_All_POS	%
<b>Coccidi</b>	164	113	68.9	120	55	45.8
<b>S.G.I.</b>	164	84	51.2	120	51	42.5
<b>Nematodirus</b>	164	12	7.3	120	18	15.0
<b>Strongyloides</b>	164	13	7.9	120	21	17.5
<b>Trichuris</b>	164	12	7.3	120	17	14.1
<b>Skrjabinema</b>	164	0	0.0	120	0	0.0
<b>S.B.P.</b>	164	30	18.2	120	10	8.3
<b>Fasciola hepatica</b>	164	0	0.0	120	0	0.0
<b>Dicrocoelium dendriticum</b>	164	9	5.4	120	7	5.8
<b>Paramphistomidae</b>	164	0	0.0	120	0	0.0
<b>Tenie</b>	164	15	9.1	120	24	20.0

OVINI LAZIO

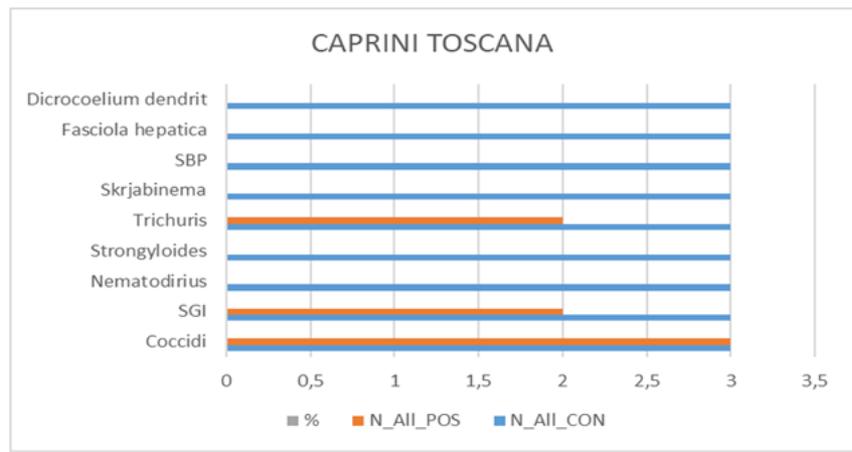
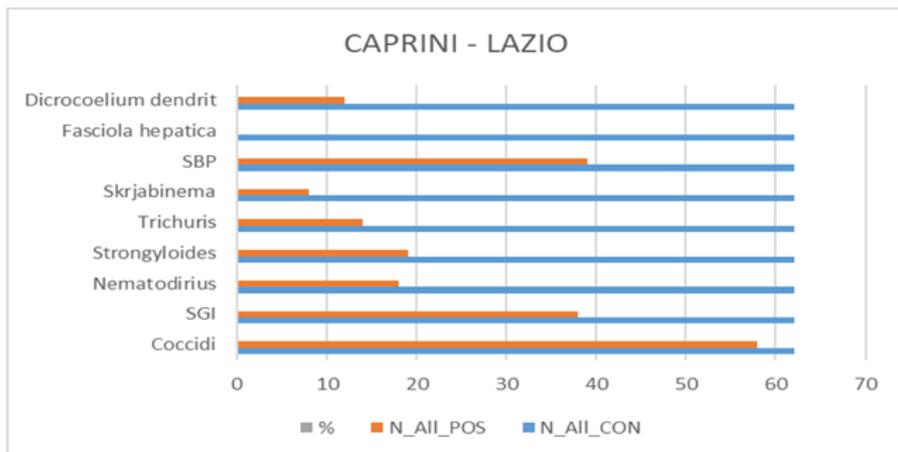


OVINI TOSCANA





CAPRINI						
	LAZIO			TOSCANA		
	N_All_CON	N_All_POS	%	N_All_CON	N_All_POS	%
<b>Coccidi</b>	62	58	93.5	3	3	100
<b>S.G.I.</b>	62	41	66.1	3	2	66.6
<b>Nematodirus</b>	62	14	22.5	3	0	0.0
<b>Strongyloides</b>	62	17	27.4	3	0	0.0
<b>Trichuris</b>	62	11	17.7	3	2	66.6
<b>Skrjabinema</b>	62	6	9.6	3	0	0.0
<b>S.B.P.</b>	62	36	58.0	3	0	0.0
<b>Fasciola hepatica</b>	62	0	0.0	3	0	0.0
<b>Dicrocoelium dendriticum</b>	62	9	14.5	3	0	0.0
<b>Paramphistomidae</b>	62	0	0.0	3	0	0.0
<b>Tenie</b>	62	8	12.9	3	0	0.0





## CONSIDERAZIONI:

- La *coccidiosi* e le *strongilosi gastrointestinali* sono sicuramente le parassitosi più diffuse (percentuali di positività dal 45% al 100% per coccidi e dal 32% al 66% per SGI)
- Le prevalenze riscontrate in entrambe le regioni confermano l'influenza esercitata dalle diverse tipologie di allevamento, dall'attitudine produttiva delle razze, dalle caratteristiche pedologiche e microclimatiche delle diverse aree.





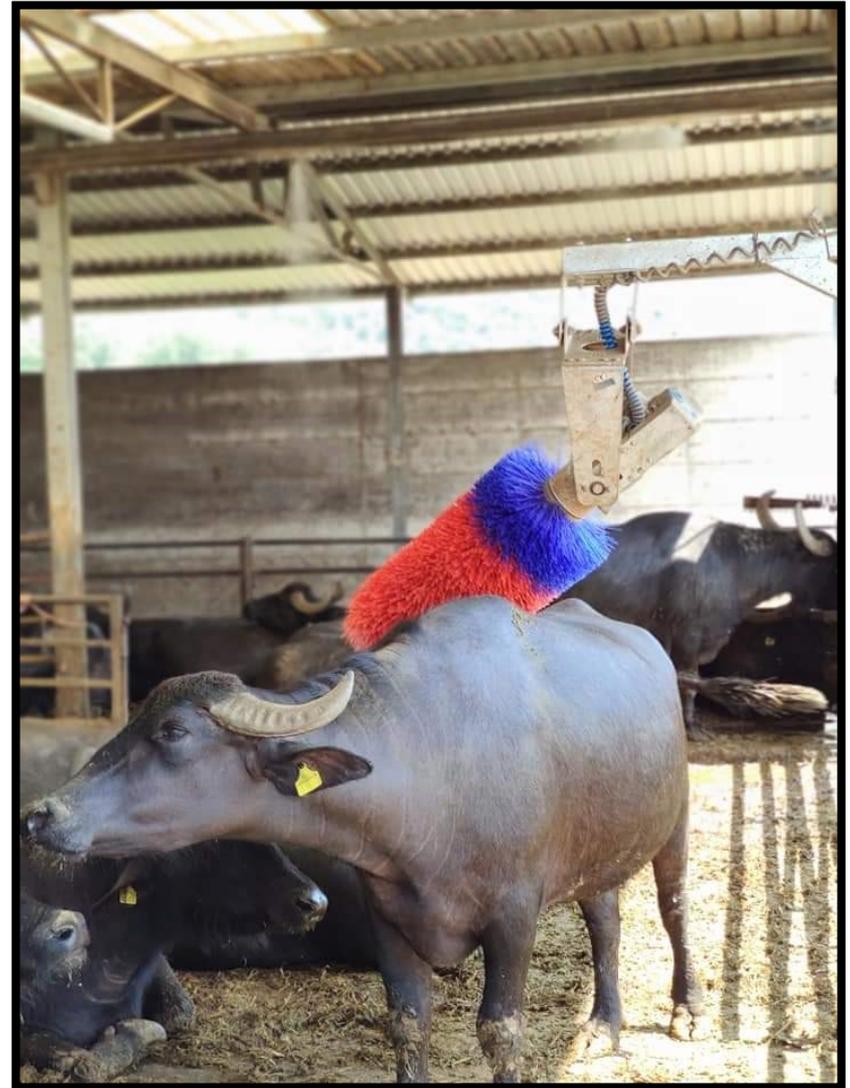
- Rilevante distribuzione della *dicroceliosi*, con percentuali di prevalenza dal 3% al 14%; trattasi di parassitosi nota per la discrezionalità clinica ma insidiosa per le conseguenze in termini di produzione, oltre che per le difficoltà nel trattamento.
- Assenza di *Fasciola hepatica*
- La presente indagine conferma che le parassitosi sono ancora molto diffuse, nonostante la disponibilità di numerosi prodotti antiparassitari e linee-guida per il controllo e il trattamento delle parassitosi.



# Gestione

Preservare popolazioni parassitarie ancora sensibili ai farmaci risulta pertanto fondamentale attraverso le **seguenti pratiche**:

- ottimizzazione dei trattamenti, evitando errori gestionali dei farmaci limitando l'utilizzo di prodotti a largo spettro e prediligendo, quando possibile, farmaci a spettro più ridotto
- trattamenti selettivi per strongili GI basati sulle FEC (Faecal Eggs Counts) – monitoraggio:
  - (es. upg < 300 trattamento non strettamente necessario;
  - upg > 1000 SGI trattamento decisamente necessario;
  - upg 300-1000 trattamento da effettuarsi sulla base di ulteriori valutazioni)



La ricerca, tuttavia, ha presentato un grande **limite** legato al periodo storico in cui è stata svolta (2020-2022): questo ha inciso sulla completezza del progetto (tutto il territorio di entrambe le regioni, valutazione farmaci/trattamenti e farmacoresistenza associate).



# Impatto e trasferibilità operativa

È fondamentale continuare a “parlare” di parassiti, anche alla luce del concetto di “**One Health**”, visto che diversi parassiti sono agenti di zoonosi e il legame uomo-animale deve sempre essere tutelato per garantire il benessere e la salute di entrambi.

Il ricorso terapeutico e profilattico a farmaci antiparassitari resta purtroppo la principale misura di **controllo** delle parassitosi del comparto ruminanti da reddito, soprattutto ovicaprino, con tutte le problematiche connesse a:

- impatto dei **residui** degli antiparassitari sull’ecosistema (es. alterazione delle catene trofiche di terra, acqua e atmosfera da parte di Lattoni Macro ciclici, Triazoni, Piretroidi)
- impatto sui prodotti alimentari
- interferenza sullo sviluppo della immunità naturale contro i parassiti
- sviluppo di resistenza, sempre più diffusa tra le popolazioni elmintiche





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

*Grazie per l'attenzione!*

