

**Convegno: L'ATTIVITA' DI RICERCA CORRENTE  
PRESSO L'IZS LAZIO E TOSCANA**

**21/6/2018**

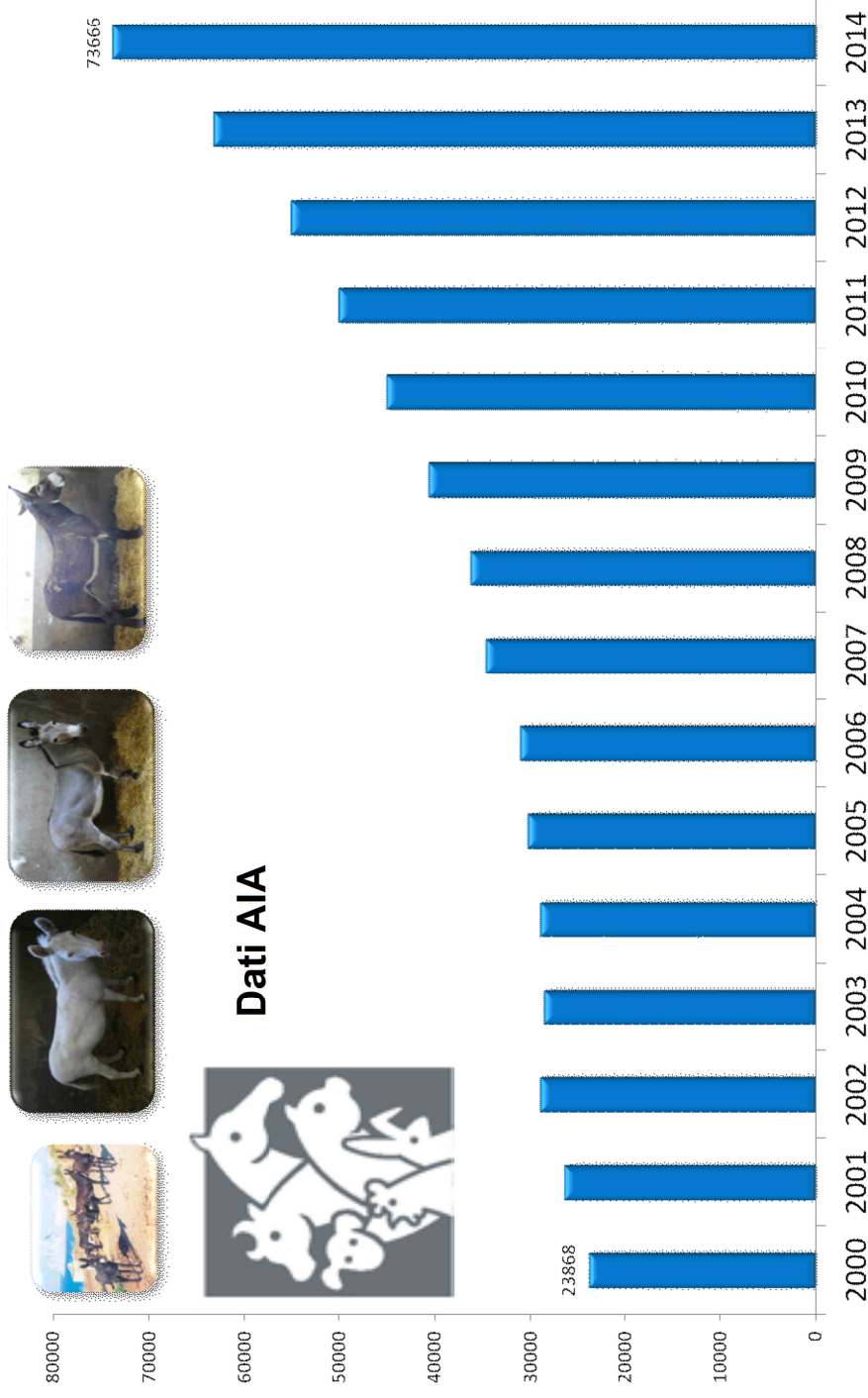


**“Gestione e controllo delle  
endoparassitosi nelle aziende asinine ”**

**Dott. A. Fagiolo, Dott.ssa C. Roncoroni,  
Dott. C. De Liberato, Dott. F. Corrias,  
Dott.ssa V. Barile, Prof. V. Veneziano**



# Popolazione Asinina in Italia





# Razze Asinine presenti in Italia



# Impieghi dell'asino Donkey's employment



Mezzo di trasporto e animale da soma:  
tiro, sella e, soprattutto, basto.

Rendimento lavorativo notevole, resistenza e  
frugalità.







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

# Oggi



Lo spettacolare tiro a quattro di Gianni Neri e Marta Nicoli





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

# Onoterapia

L'asino si dimostra un animale  
particolarmente indicato per  
terapie ed attività assistite  
grazie all'indole dolce e tranquilla,  
reattività limitata e mole ridotta  
ed anche socievolezza, curiosità,  
intelligenza, empatia.



# Riscoperta..... del latte



**Virtù del latte d'asina note fin dall'antichità:  
Impiego cosmetico:**

- **Bagni quotidiani di Cleopatra (69-30 a.C.)(700 capi in lattazione).**
- **Poppea (30-65 d.C.) moglie di Nerone aveva delle asine (500) nel suo seguito (Plinio il vecchio).**
- **Paolina (1780-1825) sorella di Napoleone Bonaparte per la cura della pelle.**



## Impiego medico:

**Ippocrate (460-370 a.C.) :**  
problemi epatici, edemi, epistassi,  
avvelenamenti, malattie infettive,  
cicatrizzazione ferite, febbre.

• **Plinio il vecchio (23-79 d.C.) :** avvelenamenti, febbre,  
affaticamento, rughe, ulcere, asma...

**Uso alimentare:** Fino agli inizi del  
secolo scorso impiegato come sostituto  
del latte materno in quanto il più  
simile al latte umano



## Composizione del latte in diverse specie (g/100 g)

	<i>ASINA</i>	<i>CAVALLA</i>	<i>DONNA</i>	<i>VACCA</i>
pH	7,0 - 7,2	7,18	7,0 - 7,5	6,6 - 6,8
Proteine	1,5 - 1,8	1,5 - 2,8	0,9 - 1,7	3,1 - 3,8
<u>Lipidi</u>	0,3 - 1,8	0,5 - 2,0	3,5 - 4,0	3,5 - 3,9
<u>Lattosio</u>	5,8 - 7,4	5,8 - 7,0	6,3 - 7,0	4,4 - 4,9





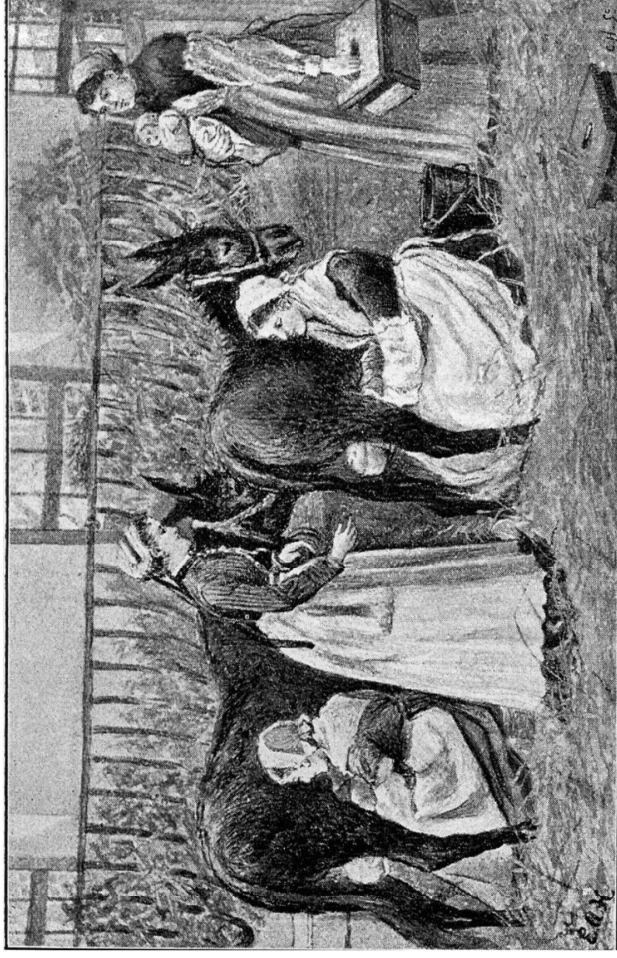


Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

## **IMPORTANZA DI**

## **SANITA' E QUALITA'**

**Soprattutto per le attuali  
prospettive di impiego  
dell'asino è essenziale fornire  
garanzie sanitarie per le  
ripercussioni non solo sulla  
sanità e benessere animale  
ma anche sulla sicurezza  
alimentare e salute umana.  
Categorie di consumatori a  
rischio**





# Nuove esigenze

- Definire controlli igienico sanitari per gli animali produttori di latte e impiegati in attività o terapie assistite
- Definire le caratteristiche igienico sanitarie del latte per la sua commercializzazione
- Verifica dei tempi di sospensione dei farmaci





In Italia sono registrati **289** prodotti per gli animali da reddito



**42**

**44**



**NESSUNO PER ASINI**  
Vengono utilizzati quindi quelli  
registrati per cavalli

**68**

Per gentile concessione Prof. Vincenzo Veneziano Università di Napoli



L'equide destinato alla produzione di alimenti per il consumo umano (Equide DPA) è l'equide per il quale il proprietario ha compilato e sottoscritto la dichiarazione di cui alla Parte III - A del Capitolo IX del passaporto [Il sottoscritto proprietario/facente le veci del proprietario, dichiara che l'animale designato dal presente documento di identificazione è destinato alla macellazione ai fini di consumo umano.] Detta dichiarazione va sottoscritta dal proprietario dell'equide all'atto del rilascio del documento da parte dell'organismo a ciò deputato, il cui rappresentante appone a conferma di tale dichiarazione la propria firma e timbro. Tale dichiarazione potrà essere sospesa o annullata dal veterinario ufficiale in tutti i casi in cui quest'ultimo ritenga sussistano rischi per la salute del consumatore. L'equide non destinato alla produzione di alimenti per il consumo umano (Equide non DPA) è l'equide per il quale il proprietario ha compilato e sottoscritto la Parte II del Capitolo IX del passaporto [Il sottoscritto proprietario/facente le veci del proprietario, dichiara che l'animale designato dal presente documento di identificazione non è destinato alla macellazione ai fini di consumo umano.] Detta dichiarazione va sottoscritta dal proprietario dell'equide all'atto del rilascio del documento da parte dell'organismo a ciò deputato, il cui rappresentante appone a conferma di tale dichiarazione la propria firma e timbro. La dichiarazione di esclusione dalla macellazione per la produzione di alimenti per il consumo umano è **irreversibile** e vincolante anche per gli eventuali futuri proprietari. A tal proposito si suggerisce che il rappresentante dell'organismo individuato per il rilascio provveda ad invalidare opportunamente la Parte III - sezione A del Capitolo IX del passaporto.



La seguente sezione è valida soltanto con riferimento alle informazioni riportate nella Sezione B parte 2

<b>Sezione B Parte (1)</b>	Io sottoscritto proprietario o rappresentante del proprietario dichiaro che l'equide descritto nel presente documento di identificazione <b>Equide DPA(destinato alla produzione di alimenti per il consumo umano)(3)</b>	
Data e luogo	Nome in stampatello e firma del proprietario/rappresentante(1)	Nome in stampatello e firma del rappresentante dell'Autorità competente:
		

### REGISTRAZIONE DELLA SOMMINISTRAZIONE DI MEDICINALI

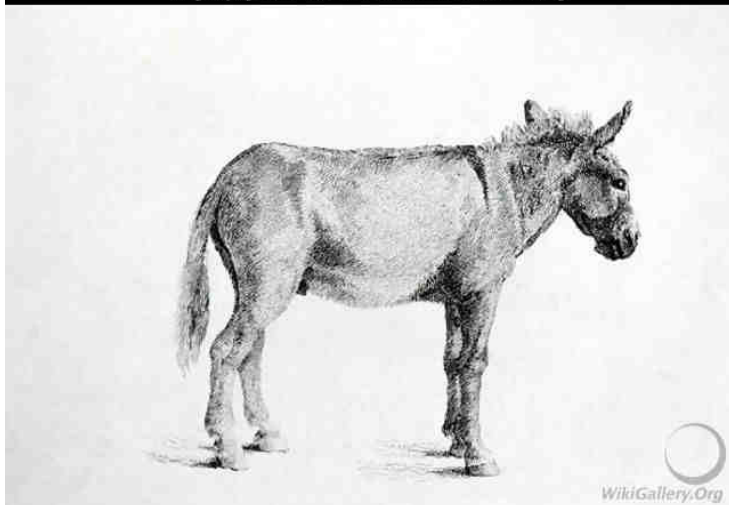
<b>Sezione B Parte(2)</b>	Se l'equide è destinato alla macellazione per il consumo umano devono essere registrati gli eventuali trattamenti con sostanze non comprese negli allegati I,II,III o IV del regolamento CEE N. 2377/90 del Consiglio.		
<b>DATA E LUOGO DELL'ULTIMO TRATTAMENTO</b>	<b>Nome della/e sostanza/e contenuta/e nel medicinale che non è/sono compresa/e nella suddetta normativa (4) (5)</b>	<b>MEDICO VETERINARIO che ha somministrato e/o prescritto la cura</b>	
Data	Luogo	Nome,indirizzo e telefono (6)	Firma

Vedi note a pag. 52

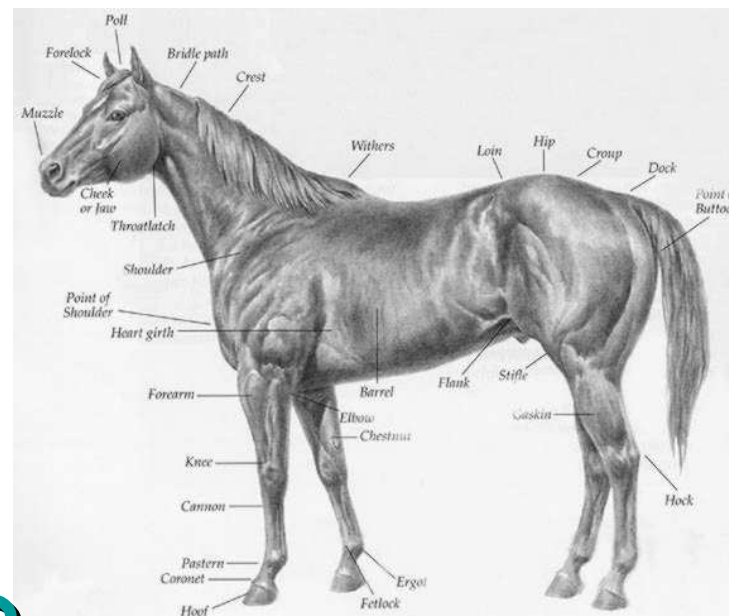
MICROCHIP : 941000011391323

49

N° PASS. : 001040002854



**Asino**  
=  
**Cavallo?**





# I TRATTAMENTI NEGLI ASINI NECESSITANO DI CAUTELA



## La diretta applicazione della posologia del cavallo all'asino può comportare

- ridotta azione farmacologica
- scarsi effetti clinici
- episodi di tossicità

Difatti gli asini presentano una maggiore attività di alcuni isoenzimi (P450) rispetto al cavallo, per cui la dose e la posologia indicate in quest'ultimo possono risultare non appropriate per l'asino.

In molti casi, negli asini, sono necessari dosaggi superiori e frequenze di somministrazioni più ravvicinate.

da Prof. [Vincenzo Veneziano](#) [Università di Napoli](#), modificato





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

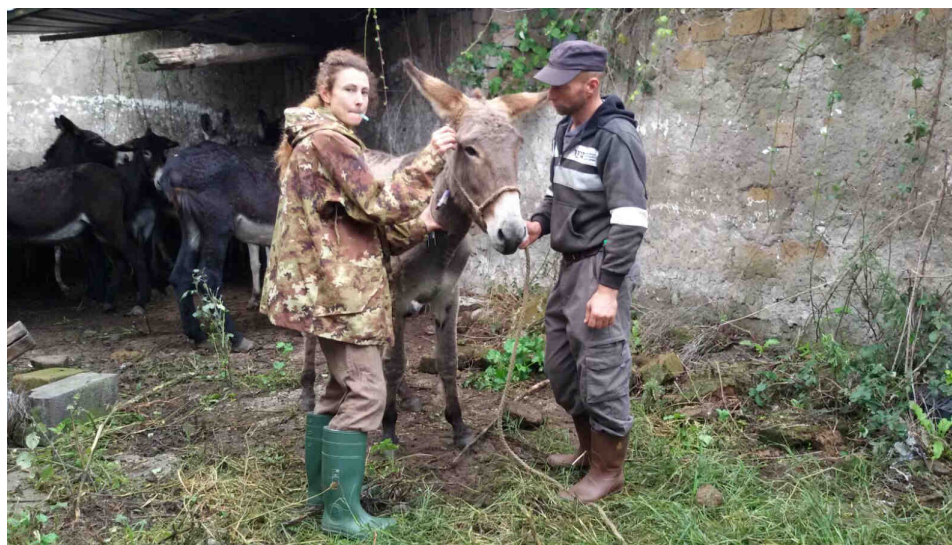
**Sono documentate differenze in merito alla  
distribuzione e al metabolismo dei farmaci.**

**Ad esempio per quanto riguarda gli intervalli  
di somministrazione dei FANS:**

**vanno somministrati**

**BID nei soggetti standard**

**TID nei “miniature”.**



**L'asino, qualunque sia lo scopo per cui venga allevato,  
usufruisce del pascolo almeno per una parte dell'anno,  
il che costituisce un fattore di rischio per le parassitosi.**







## **RC LT06/13: Gestione e controllo delle endoparassitosi nelle aziende asinine**

1. Monitoraggio nazionale: > 1500 asini
1. Verifica FECRT ed ERP con diverse molecole ad azione antelmintica.
1. Confronto gestione con trattamenti strategici (2 trattamenti all'anno su tutti gli animali) e selettivi (solamente soggetti risultanti con cariche > 300upg).
1. Studio sullo stato di benessere degli animali in relazione ai trattamenti





# 1) Monitoraggio nazionale

Negli studi sui ruminanti, viene considerato come “unità epidemiologica” l’allevamento, mentre negli equidi (cavalli ed asini) l’approccio al controllo delle parassitosi è basato sul “caso singolo” e quindi sul singolo soggetto, per cui per questa indagine ciascun asino è stato considerato come “unità epidemiologica”.





In totale sono stati controllati 1.775 asini:  
396 maschi, 1.354 femmine, 25 castroni;  
838 (47,2%) di razza pura e 937 (52,8%) incroci;  
età media: 7,7 anni (range 1,2 mesi – 33 anni);  
allevati in 77 aziende dislocate sul territorio italiano di  
consistenza 1 - 150 asini e così distribuite:

- Centro Italia: 33/77 (42,9%) per un totale di 693 asini (39%);
- Sud Italia: 21 (27,3%) per un totale di 379 asini (21,4%);
- Italia insulare: 14 (18,2%) per un totale di 266 asini (15%);
- Nord Italia: 9 (11,7%) per un totale di 437 asini (24,6%).

**Per il 90,8% avevano accesso al pascolo (78,5% di tipo stanziale)**





Numero trattamenti antiparassitari/anno da 0 a 4.

La maggior parte: 1 - 2 trattamenti/anno.

I lattoni macrociclici, in particolare l'Ivermectina (IVM), rappresentano le molecole maggiormente utilizzate, seguite dai Benzimidazolici (BZ) e dal Pyrantel (PYR); raro utilizzo di associazioni farmacologiche e fitoterapici

Specie e/o gruppi di parassiti	Aziende (77)	
	Numero	%
Strongili intestinali	77	100
<i>Parascaris</i> spp.	24	31,2
<i>Strongyloides westeri</i>	3	3,9
<i>Oxyuris equi</i>	22	28,6
<i>Dictyocaulus arnfieldi</i>	19	24,7
<i>Anoplocephala</i> spp.	9	11,7
<i>Fasciola hepatica</i>	0	0

Risultati degli esami coprologici quali-quantitativi delle aziende

Specie e/o gruppi di parassiti	N° asini positivi	Prevalenza (%)	Intervallo di confidenza (95%)	UPG/LPG (min-max)	MA	DS
Strongili Intestinali	1.507	84,90	[83,24-86,57]	0-9.200	599,74	734,00
<i>D. arnfieldi</i>	122	6,87	[5,70-8,05]	0-285	3,96	24,33
<i>O. equi</i>	103	5,80	[4,72-6,89]	-	-	-
<i>Parascaris</i> spp.	64	3,61	[2,74-4,47]	0	2600	123,07
<i>Anoplocephala</i> spp.	18	1,01	[0,55-1,48]	-	-	-
<i>S. westeri</i>	5	0,28	[0,04-0,53]	0-200	0,17	4,99
<i>F. hepatica</i>	0	0	-	-	-	-

Risultati degli esami coprologici quali-quantitativi degli asini  
(UPG: uova per grammo di feci; LPG: larve per grammo di feci)



Strongili intestinali presenti in tutte le 77 (100%) aziende e in 1.507/1.775 asini (84,90%).

I risultati quantitativi coprologici hanno evidenziato un range di UPG pari a 0 - 9200.

Valore medio: 599,74  $\pm$  734 UPG;

788 asini (44,4%) erano bassi eliminatori con valori di UPG al di sotto dei 300, 321 (18,1%) erano medi eliminatori (301<UPG<600), mentre 666 (37,5%) erano alti eliminatori con UPG>600;

Inoltre le coprocolture hanno evidenziato in tutte le aziende piccoli strongili (100%); ma anche alta percentuale di ***S. vulgaris*** (31%) a differenza del cavallo.





- BCS scadente non è obbligatoriamente associato alla presenza dei parassiti
- asini di razza pura 1,3 volte maggiormente parassitati rispetto agli incroci (OR = 1,34,  $P < 0,001$ )
- condivisione del pascolo con i cavalli fattore di rischio per la presenza degli SI (OR = 1,35,  $P < 0,05$ ); diversamente per la condivisione con i ruminanti (pratica considerata anche nelle strategie di controllo non farmacologiche).
- i lattoni macrociclici, principali molecole utilizzate, in questa specie allevata per la produzione di alimenti, presentano il limite dell'escrezione nel latte





## 2) Verifica FECRT ed ERP

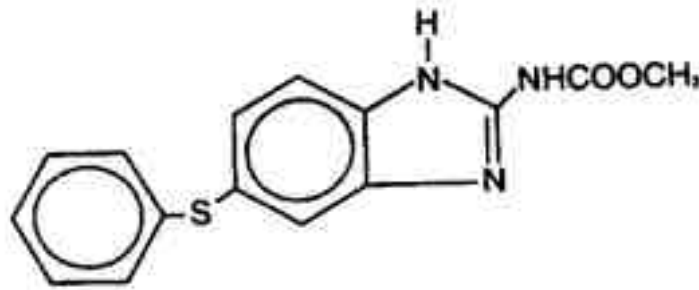
In due aziende asinine localizzate rispettivamente in regione Campania (sud Italia) e nel Lazio (centro Italia), denominate rispettivamente azienda “A” ed azienda “B”.

Tutti DPA, latte e carne

Azienda A: 24 asini meticci di sesso femminile, in asciutta, con una età media di 9 anni (1,5-18 anni) del peso variabile tra 170-320 kg, non trattati con antielmintici nei 6 mesi antecedenti all’inizio della prova, tutti positivi agli SI con valori di FEC  $\geq 300$  upg.

Azienda B: 24 asini meticci di sesso femminile, in asciutta, con una età media di 4 anni (2-12 anni) del peso variabile tra 140-340 kg, non trattati con antielmintici nei 6 mesi antecedenti all’inizio della prova, tutti positivi agli SI con valori di FEC  $\geq 300$  upg.





## Fenbendazolo:

probenzimidazolico, deriva dalla bioattivazione ossidativa del febantel.

Efficacia: forme adulte grossi e piccoli strongili intestinali, di *Trichostrongylus axei*, degli ossiuri e limitatamente contro gli ascaridi e le forme immature degli ossiuri.

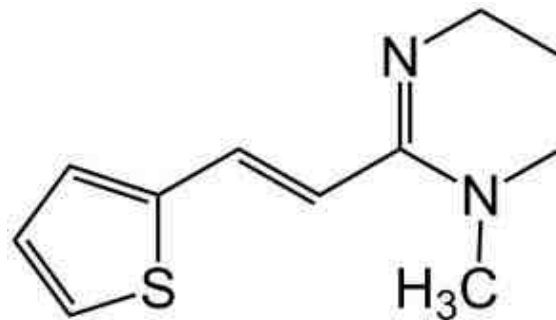
Meccanismo d'azione: si lega alla forma dimera della tubulina dei nematodi, impedendo la formazione dei microtubuli e, a livello delle cellule intestinali, blocca

l'assorbimento del glucosio, inibisce la fumarato-reduttasi mitocondriale e determina disaccoppiamento della fosforilazione ossidativa.



Metabolismo energetico





## Pyrantel pamoato:

derivato imidazolico della famiglia delle tetraidropirimidine.

Efficacia: maggior parte degli strongili gastro-intestinali, comprese larve di IV stadio, sugli ossiuri e su primi stadi larvali e forme mature di *Parascaris equorum* (cestodi).

Meccanismo d'azione: depolimerizzazione degli agenti bloccanti la depolarizzazione a livello delle giunture neuromuscolari, dà contrattura permanente e conseguente paralisi spastica del parassita.

# Apparato locomotore



# Moxidectina:

Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

milbemicina della famiglia dei lattoni macrociclici

Derivato di semisintesi della nemadectina,

prodotta per fermentazione da *Streptomyces cyaneogriseus noncyaneogriseus*.

Efficacia: nematodi, comprese le larve di IV stadio di piccoli strongili e *S. vulgaris*, e artropodi; per questo “endectocida”. Non efficace su cestodi, trematodi e protozoi.

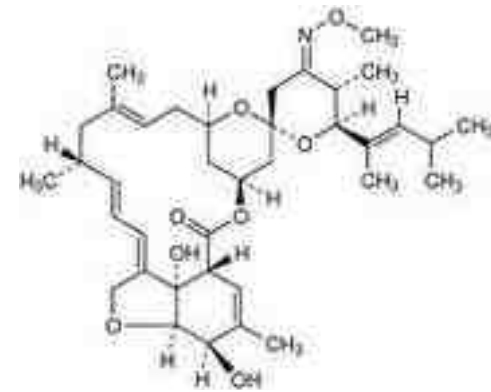
Meccanismo d’azione: determina l’apertura dei canali per il cloro, che entra nella cellula provocando iperpolarizzazione della membrana post sinaptica e paralisi flaccida del parassita (recettori

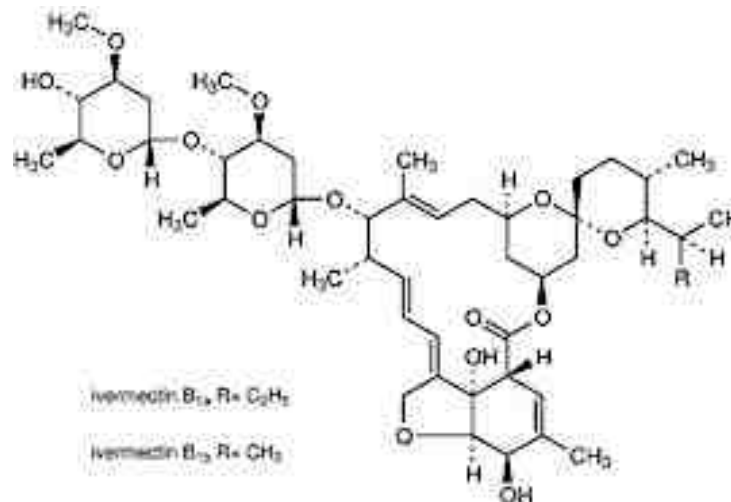
specifici degli invertebrati).

**Apparato locomotore**

Lipofila, si distribuisce bene e si deposita nel tessuto adiposo.

Prolungata emivita e attività residua significativa.





## Ivermectina:

avermectina della famiglia dei lattoni macrociclici, anch'essa un endectocida. Deriva dalla modificazione del prodotto di fermentazione di *Streptomyces avermitilis*. Meccanismo e spettro d'azione sovrapponibili alla moxidectina.

E' un composto molto lipofilo, rapidamente assorbito e distribuito in tutto l'organismo; subisce un'estesa metabolizzazione epatica e viene escreto con le feci.

**Apparato locomotore**





## **24 ASINE OGGETTO DI STUDIO**

**I soggetti sono stati ordinati, sulla base della loro F E C a -2, dai meno parassitati ai più parassitati, e successivamente ripartiti *at random* nei quattro gruppi sperimentali**



**Gruppo PY R: 6 trattate con Pyrantel Pamoato**



**Gruppo FBZ: 6 trattate con Fenbendazolo**



**Gruppo IV M : 6 trattate con Ivermectina**



**Gruppo M O X : 6 trattate con M oxidectina**

Indicati dalla casa farmaceutica nel foglietto illustrativo:

- **GRUPPO PYR** – trattato con Pyrantel pasta al dosaggio terapeutico utilizzato per i cavalli (6,94 mg/kg P.V. – Strike Pasta Orale - ACME)
- **GRUPPO FBZ** – trattato con Fenbendazolo pasta al dosaggio terapeutico utilizzato per i cavalli (7,5 mg/kg P.V. – Panacur 10 % Pasta Orale – MSD Animal Health)
- **GRUPPO IVM** – trattato con Ivermectina pasta al dosaggio terapeutico per i cavalli (200 mcg/kg P.V. – Eqvaln Pasta Orale)
- **GRUPPO MOX** - trattato con Moxidectina gel orale al dosaggio terapeutico utilizzato per i cavalli (400 mcg/kg P.V. – Equest Gel Orale – Fort Dodge).





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

# **Importante per corretto dosaggio: Valutazione del peso corporeo Con bascula o Nomogramma**

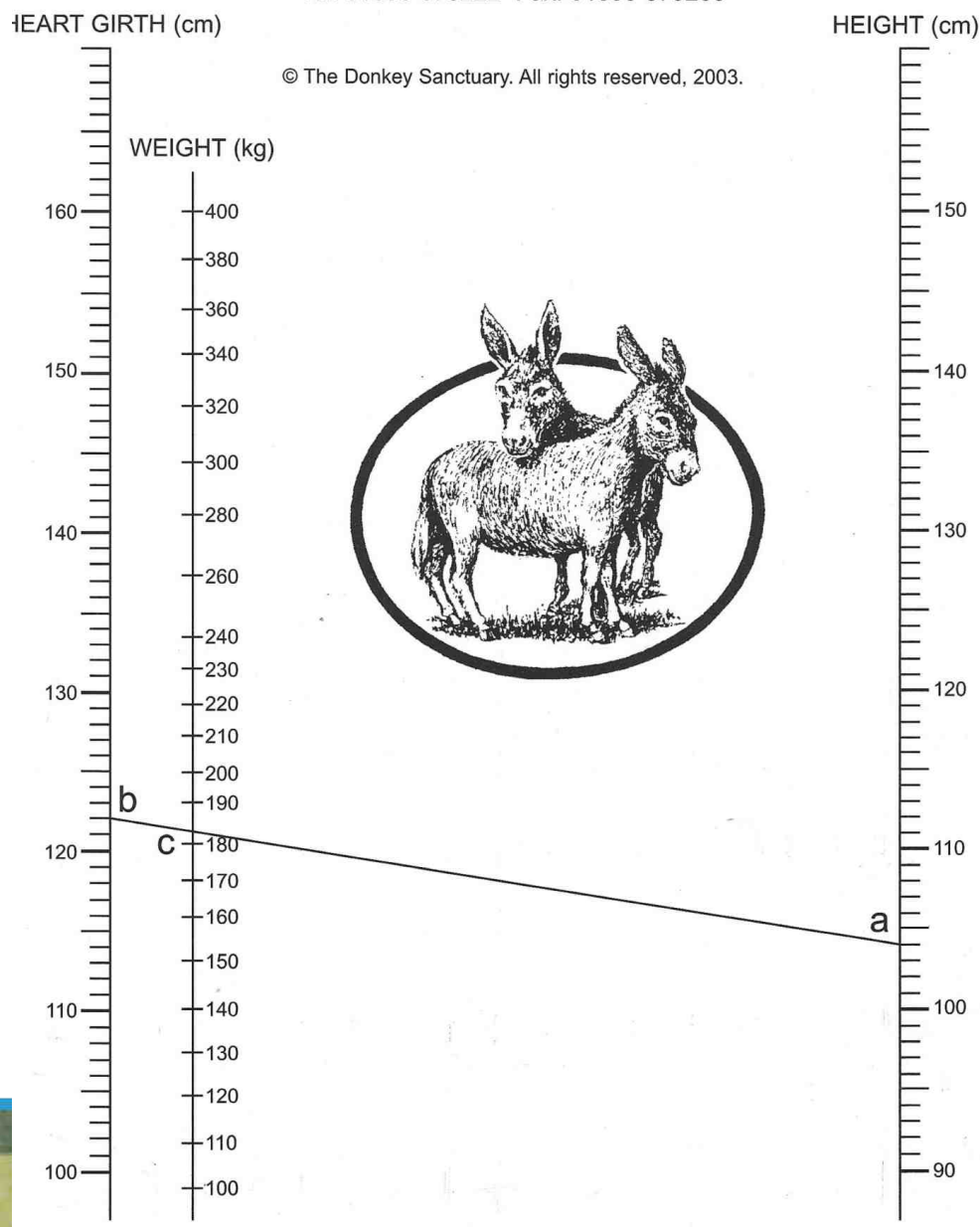
Dosaggio individuale  
sulla base del peso  
approssimato  
del 10% in eccesso



## **The Donkey Sanctuary**

Sidmouth, Devon, EX10 0NU.

Tel: 01395 578222 Fax: 01395 579266





# Scenio

PYRANTEL		Circ	garrese	peso	farmaco	
1	3802710010417	2	123	118	195	200
25	941 000013868990	3	125	114	200	250
6	380271001037830	2	148	128	320	350
21	941000014856340	3	113	115	150	200
15	no microchip		121	119	225	250
24	941000014852917	2	124	120	195	200

2

# h

FENBENDAZOLO		Circ	garrese	peso	farmaco
9	No microchip	117	110	165	200
17	380271001008338	2 125	117	200	250
11	No microchip	138	123	260	300
28	941000014852996	3 130	120	220	250
26	941 0000013869041	4 130	123	225	250
14	No microchip	137	125	250	300

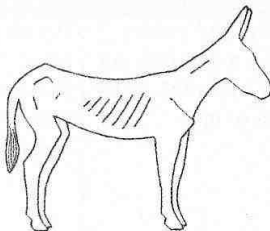

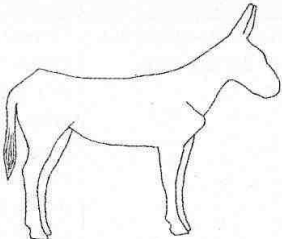

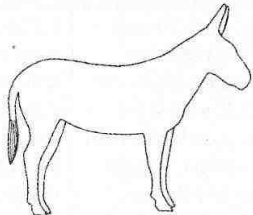

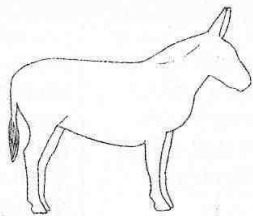

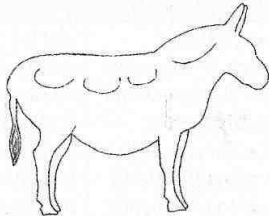

IVERMECTINA			Circ	garrese	peso	farmaco
3	981 100000011184	9	144	144	300	350
22	140 941000014852919	3	128	115	210	250
12	No microchip		125	116	200	220
23	941000011024453	7	148	127	310	350
8	No microchip		133	123	140	250
5	380 098100421428	12	152	134	340	350

8

h.

MOXIDECTINA			Circ	garrese	peso	farmaco
29	941000015587626	2	125	123	220	250
2	380271001037828	2	140	124	262	300
13	380271001010994	2	139	130	270	300
4	941000014853034	3	139	130	270	300
30	941000013868985	4	127	120	210	250
7	941000011986071	8	145	124	195	300

# TABELLA PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI FISICHE: BCS

1. SCARSO		
2. MODESTO		
3. IDEALE		
4. GRASSO		
5. OBESO		







# TABELLA PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI FISICHE

## CONDIZ.COLLO E SPALLE-GARRESE COSTOLE E PANCIA-DORSO E LOMBI-QUARTI POSTERIORI

1. SCARSO: Collo magro, ossa facilmente palpabili. Collo inserito nelle spalle con angolo evidente, ossa delle spalle palpabili e angolari. Spina dorsale del garrese sporgente e facilmente palpabile. Costole facilmente palpabili. Ventre rientrante. Ossa del dorso sporgenti, si possono palpare facilmente i processi dorsali e traversi. Le ossa delle anche visibili e facilmente palpabili. Poca copertura muscolare. Possibile cavità sotto la coda.
2. MODESTO: Sviluppo di qualche muscolo a ricoprire le ossa. Piccolo scalino dove il collo incontra le spalle. Un po' di processi dorsali e traversi si possono palpare con una leggera pressione. Scarso sviluppo muscolare sia sui lati che sulla linea centrale. Scarsa copertura muscolare sui quarti posteriori, le ossa delle anche si palpano facilmente.



Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri

3. **IDEALE:** Buono sviluppo muscolare, ossa palpabili sotto leggera copertura di muscoli/grasso. Attaccatura del collo normale con spalle rotonde. Buona copertura di muscoli/grasso sui processi spinali dorsali. Il garrese si congiunge dolcemente al dorso. Le costole sono coperte da un leggero strato di grasso/muscolo e palpabili con una leggera pressione. Ventre sodo, con buono tono muscolare e piatta di profilo. Non sono palpabili i singoli processi spinali o trasversi. Lo sviluppo dei muscoli è buono sia sui lati che sulla linea centrale. Buona copertura muscolare sui quarti posteriori, alla vista le ossa delle anche sono rotonde e possono essere palpate con una leggera pressione.

4. **GRASSO:** Collo spesso, cresta dura, spalle coperte da un uniforme strato di grasso. Garrese largo, le ossa si riescono a palpare con una forte pressione. Dorsalmente, costole palpabili solo con una forte pressione; costole del ventre più facilmente palpabili. Ventre eccessivo. Solo con una forte pressione si riescono a palpare i processi dorsali e trasversi. Leggera piega lungo la linea mediana. Quarti posteriori rotondi, ossa palpabili solo con una forte pressione. Depositi di grasso uniformemente distribuiti.



5. **OBESO:** Collo spesso, cresta gonfia di grasso, potrebbe piegarsi da un lato. Spalle rotonde e gonfie di grasso. Garrese largo, impossibile palpare le ossa. Largo, spesso con depositi di grasso irregolari su costole sia dorsali che ventrali. Costole non palpabili. Ventre molle in profondità e larghezza. Dorso largo, impossibile palpare i processi spinali o trasversi. Profonda piega lungo la linea mediana per lo strabordare di grasso da una parte. Impossibile palpare ossa dell'anca, il grasso potrebbe sovrapporsi ad entrambi i lati del capo della coda, grasso spesso irregolare e strabordante.

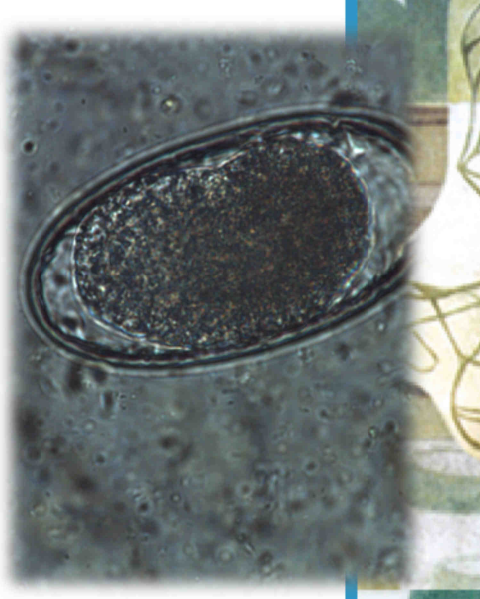




# QUADRO PARASSITOLOGICO AZIENDALE



## ESAMI COPROMICROSCOPICI QUALI-QUANTITATIVI



# Materiali e metodi

## Schema esame copromicroscopico quali-quantitativo ed esame coproculturale di gruppo a pool

giorni	operazione effettuata
-10	FEC pretrattamento e formazione gruppi omogenei
0	trattamento
7	FEC individuale post trattamento
14	
21	
28	
35	
42	
49	
56	
63	
70	
77	
84	



## Fecal Egg Count Reduction Test (FECRT)

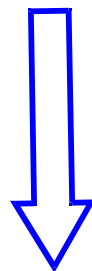
- test utilizzato per valutare l'efficacia dei trattamenti e, di conseguenza, la presenza e la diffusione del fenomeno dell'antelminticoresistenza;
- si basa su conteggi della carica parassitaria mediante McMaster effettuati prima e dopo il trattamento;
- si valuta di quanto la conta di uova o cisti di un determinato parassita si sia abbassata.





## Fecal Egg Count Reduction Test (FECRT)

Percentuale di riduzione del numero delle uova per grammo di  
feci - **FECR%** -



$$FECR = \left( \frac{FEC_{pretrattamento} - FEC_{posttrattamento}}{FEC_{pretrattamento}} \right) \times 100$$



## Valori di FECRT di riferimento per l'efficacia dei trattamenti antiparassitari

riduzione >98%	altamente efficaci
riduzione 90-98%	efficaci
riduzione 80-89%	moderatamente
riduzione <80%	scarsamente efficaci

(Wood *et al.*, 1995)



# INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Classe farmacologica	Efficacia	Sospetta resistenza	Resistenza
Fenbendazolo	$\geq 99\%$	$90\% < x < 99\%$	$< 90\%$
Pyrantel	$94\% < x < 99\%$	$85\% < x < 94\%$	$< 85\%$
Ivermectina/Moxidectina	$> 99,9\%$	$95\% < x < 98\%$	$< 95\%$

AAEP Parasite Control Guidelines





**ERP:** intervallo di tempo che intercorre tra il trattamento antielmintico e la ricomparsa delle uova nelle feci. Attualmente l'ERP varia, a seconda delle classi farmacologiche, da 4 a 12 settimane.

Principio attivo	ERP in corso di efficacia	ERP quando il farmaco è stato introdotto la prima volta	ERP cut-off
BZ	4-5 settimane	6 settimane	80% <sup>a</sup>
PYR	4-5 settimane	5-6 settimane	80% <sup>b</sup>
IVM	6-8 settimane	9-13 settimane	90% <sup>c</sup>
MOX	10-12 settimane	16-22 settimane	90% <sup>d</sup>

Cyathostominae egg reappearance period (ERP) per gli antielmintici per equini (AAEP Parasite Control Guidelines)



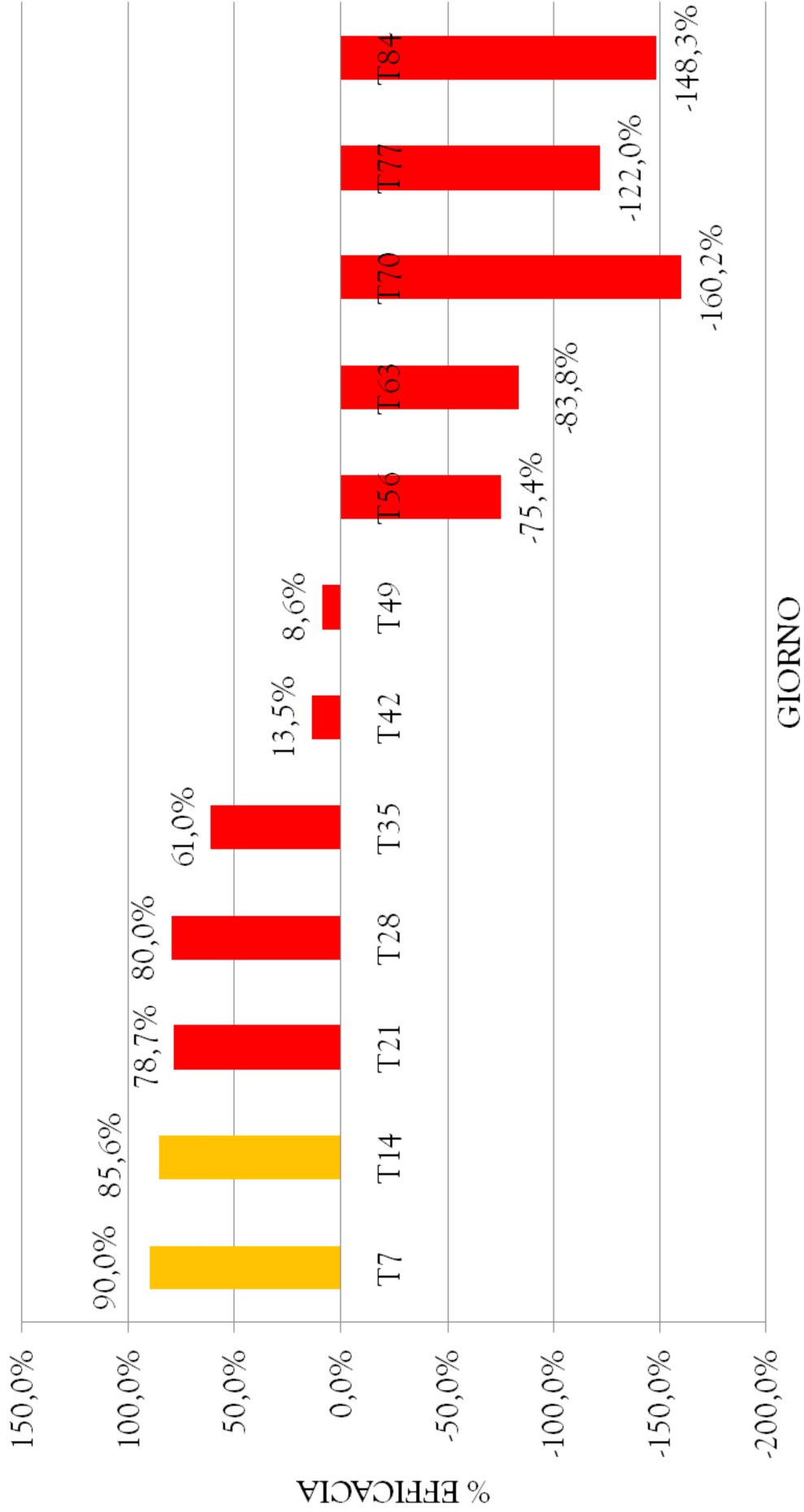
# RISULTATI

Nell'azienda "A", la *FECR* a due settimane dal trattamento antiparassitario ha evidenziato un'elevata efficacia per tutte le molecole: 100% (IVM e MOX); 99,8% (FBZ); 99,3% (PYR); e valori di *ERP* in accordo con le linee guida della *AAEP PCG* (Nielsen et al., 2013)



Classe farmacologica	Efficacia	Sospetta resistenza	Resistenza
Pyrantel	94%<x<99%	85%<x<94%	<85%

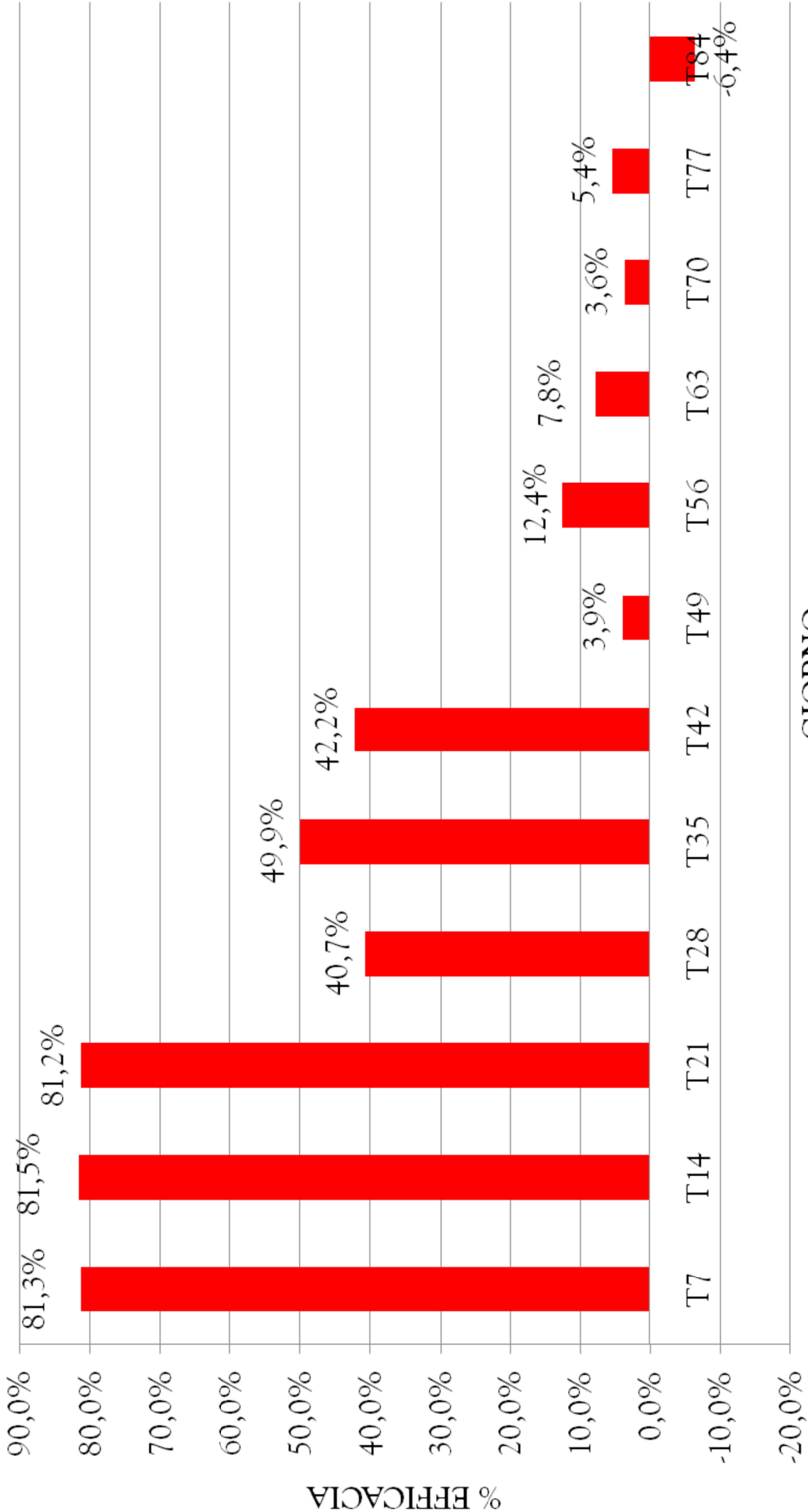
Efficacia ed ERP PYRANTEL





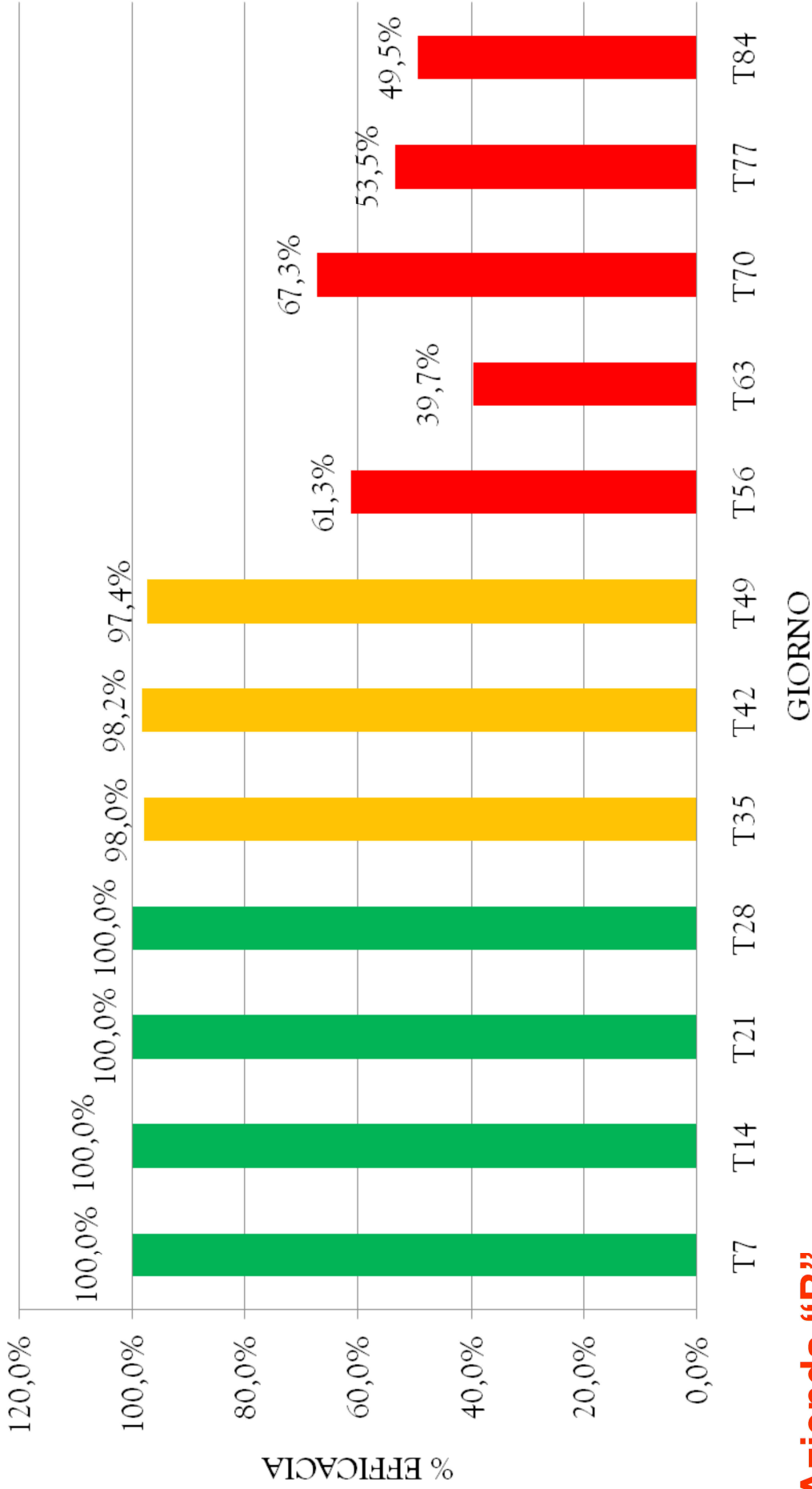
Classe farmacologica	Efficacia	Sospetta resistenza	Resistenza
Fenbendazolo	≥99%	90%<x<99%	<90%

Efficacia ed ERP FENBENDAZOLO



Classe farmacologica	Efficacia	Sospetta resistenza	Resistenza
Ivermectina/Moxidectina	>99,9%	95%<x<98%	<95%

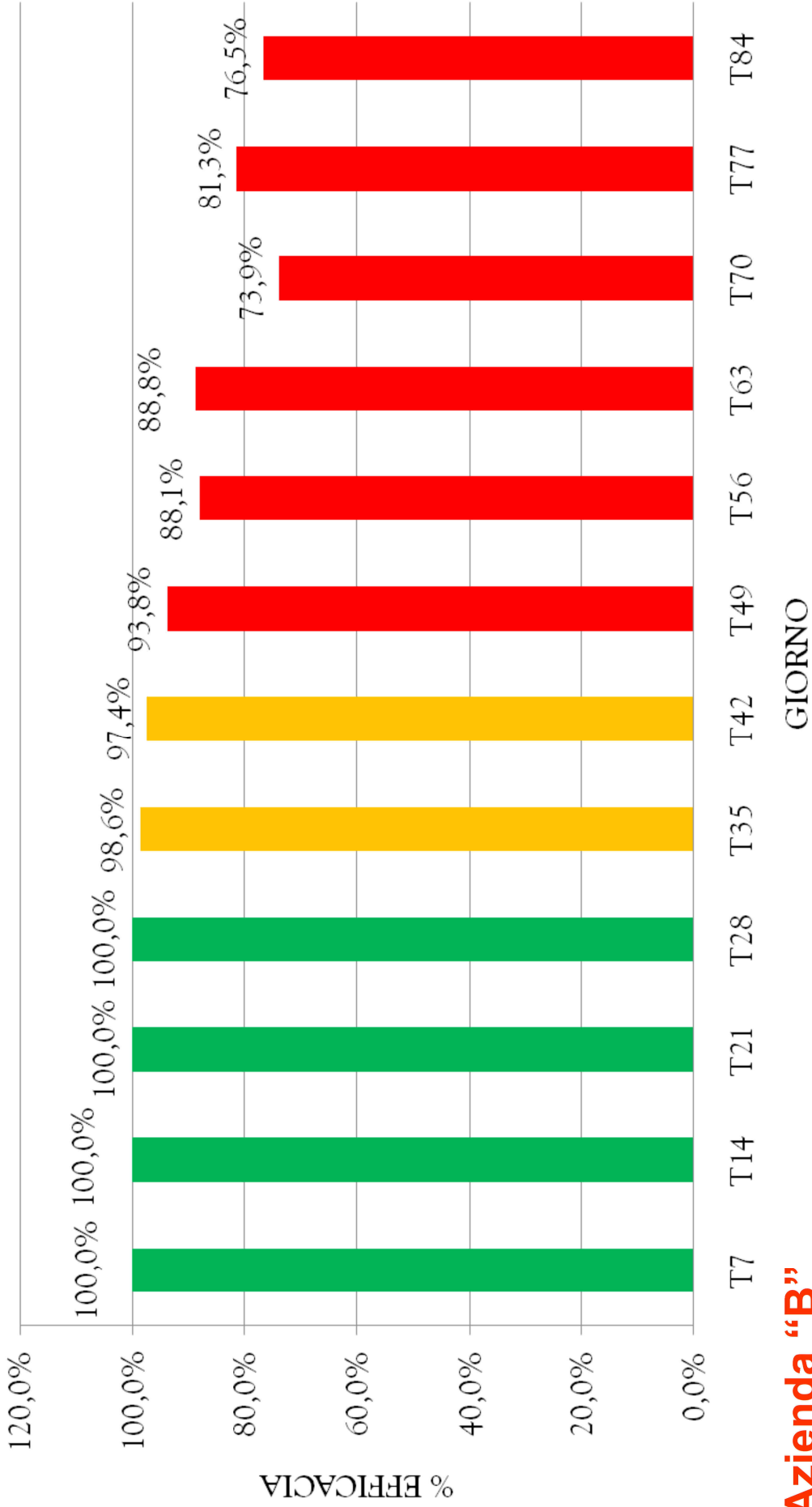
Efficacia ed ERP IVERMECTINA



Azienda "B"

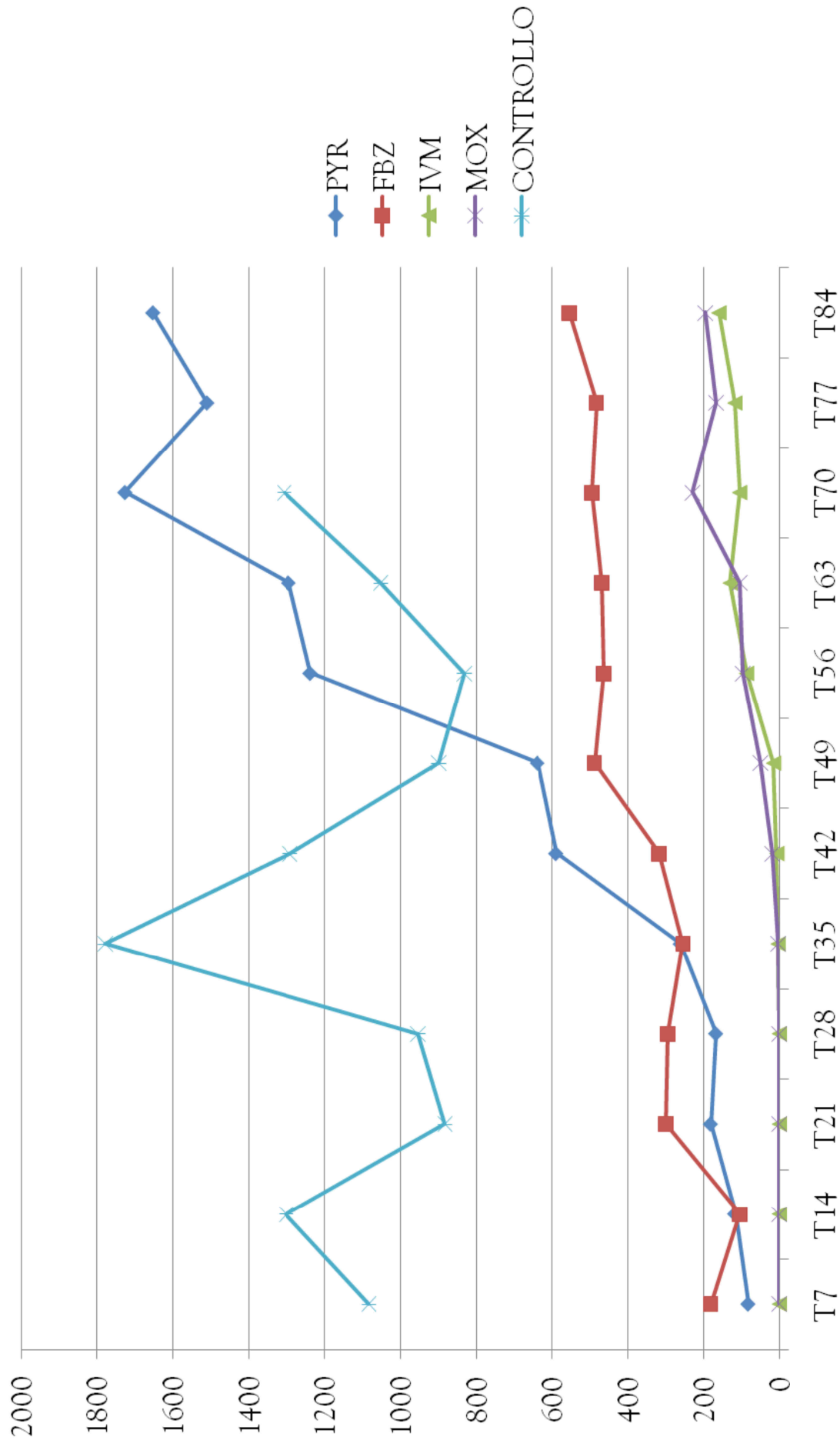
Classe farmacologica	Efficacia	Sospetta resistenza	Resistenza
Ivermectina/Moxidectina	>99,9%	95%<x<98%	<95%

Efficacia ed ERP MOXIDECTINA





# PREVALENZA UPG STRONGILI INTESTINALI





Nell'azienda "B" PYR e FBZ hanno dimostrato una sospetta resistenza ed **un'inefficacia trattamento** delle strongilosi nell'asino riportando un valore di FECR, a due settimane post trattamento, rispettivamente del 86,3% e dell'83,9%.

I Lattoni Macro ciclici seppure efficaci nel controllo delle parassitosi (FECR=100% dopo due settimane dal trattamento antiparassitario) hanno presentato valori di **ERP inferiori al cut-off** suggerito dalle linee guida, presentando una FECR<90% rispettivamente alla 8° e alla 9° settimana post trattamento.



- conta delle uova meno specifica della conta dei parassiti adulti
- bassa ripetibilità del metodo McMaster
- la resistenza potrebbe riguardare solo alcune specie di strongili:

Prima dei trattamenti, gli esami copro-colturali hanno evidenziato la presenza di L3 di *Cyathostominae* nella azienda A e di *Cyathostominae* e *Strongylus vulgaris* nella B. Successivamente al trattamento, sono state evidenziate in entrambe le aziende esclusivamente larve di *Cyathostominae*.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

### 3) Confronto gestione con trattamenti strategici e selettivi



Individuata un'azienda di elevata consistenza numerica, con soggetti identificati individualmente (microchip-marchio auricolare), non sottoposti a trattamento antelmintico da almeno sei mesi e naturalmente infestati da strongili intestinali.

Disponibilità a collaborare per i prelievi per l'intero anno di durata dello studio.

Gruppi omogenei per età, sesso e carica parassitaria (esame parassitologico pre - trattamento per costituire i gruppi) per un totale di 50 capi:

- Gruppo trattamento strategico (Gruppo STR n = 20); il trattamento viene eseguito secondo le indicazioni dell'allevatore (tutti 2 /anno);
- Gruppo trattamento selettivo (Gruppo SEL n = 21); trattati solo se UPG > 300.
- Gruppo Controllo (Gruppo C n = 9); soggetti non trattati per tutta la prova.





# Materiali e metodi

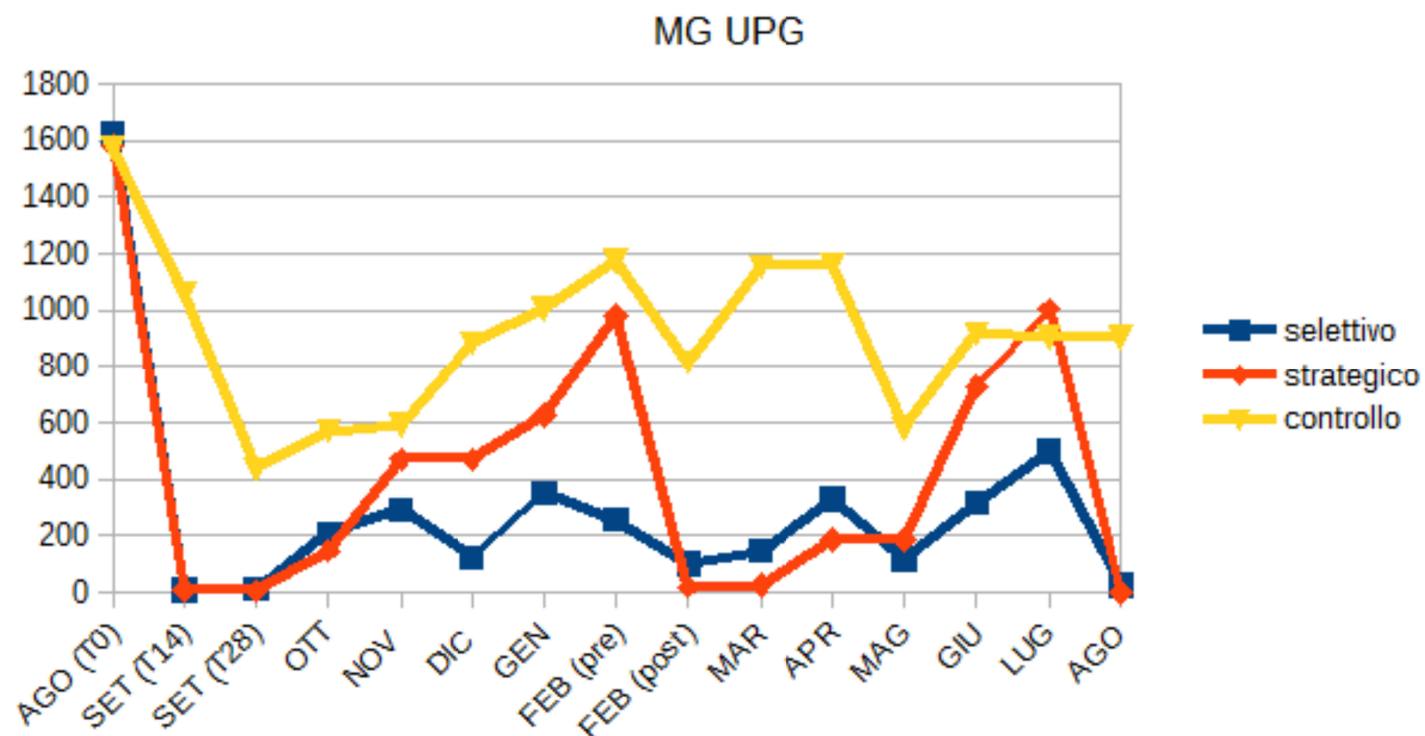
Controlli parassitologici con cadenza mensile

Calcolo della media geometrica (MG) delle UPG.

Trattamenti parassitologici (STR e SEL) effettuati con fenbendazolo al dosaggio previsto per il cavallo: 7,5mg/kg di peso vivo (stima del peso con nomogramma)

Ad ogni prelievo valutazione del Body Condition Score (BCS).





Andamento della media geometrica delle upg nei gruppi sperimentali



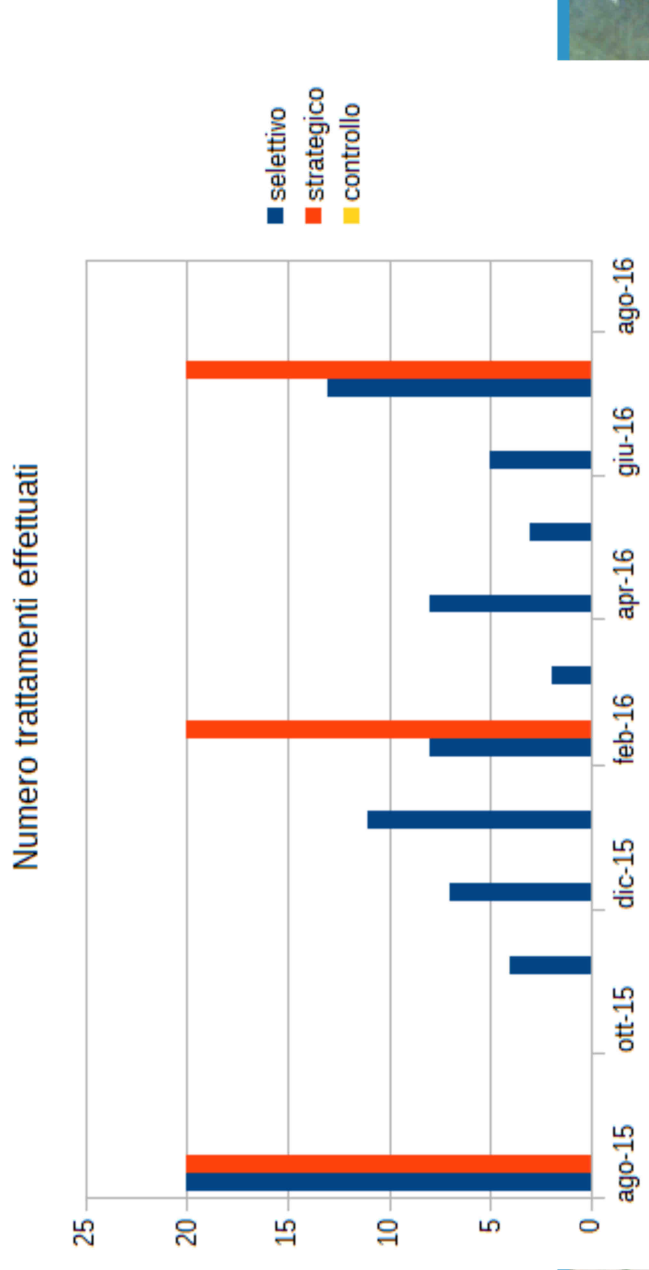
Gruppo C: UPG medie più elevate, andamento costante con flessi in corrispondenza dei trattamenti.

Gruppo STR: bruschi cali in corrispondenza dei trattamenti (SET, FEB, AGO) e progressive risalite fino al trattamento successivo.

Gruppo SEL: mantiene cariche più modeste e costanti nel tempo grazie al trattamento dei soli capi con UPG > 300 upg.

Le UPG medie complessive dei tre gruppi nell'arco dell'anno di prova sono state:

- SEL 201 upg
- STR 348 upg
- C 870 upg
- SEL 81 trattamenti
- STR 60 trattamenti
- C 0 trattamenti



## **4) Studio sullo stato di benessere degli animali in relazione ai trattamenti**

Analisi ematochimiche ed immunitarie per verificare la sicurezza e la tollerabilità dei trattamenti antelmintici negli asini e per valutare eventuali miglioramenti successivi al trattamento negli animali stessi:

profili ematochimici (esame emocromocitometrico con formula leucocitaria (Cell Dyn 3700, ABBOTT)), parametri metabolici (profili epatico e renale (analizzatore automatico Olympus AU 400)) e proteine di fase acuta del fegato (Kit Aptoglobina, Tridelta). Inoltre si sono determinati i parametri immunitari aspecifici e specifici per valutare innocuità/tollerabilità ed eventuali ripercussioni dei trattamenti sulla competenza immunitaria.

Cadenza settimanale fino a sei settimane post trattamento, e poi ogni 3 settimane: 0, 6, 14, 22, 28, 35, 42, 63, 90 (prova 2). Cadenza mensile (prova 3).





I parametri ematochimici ed immunitari hanno evidenziato che gli animali trattati hanno mantenuto valori compresi nei range fisiologici. La funzionalità epatica e renale non è stata influenzata dai trattamenti e dalla loro frequenza.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***

Grazie al Prof. Vincenzo Veneziano  
e alla Dott.ssa Vittoria Lucia Barile

