

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

N. identificativo progetto: IZS LT 06/13 RC

## Gestione e controllo delle endoparassitosi nelle aziende asinine

Roncoroni C., Alfieri L., Cavallina R., Lai O., De Liberato C., Fagiolo A., Buono F., Veneziano V.

[cristina.roncoroni@izslt.it](mailto:cristina.roncoroni@izslt.it)

Parole chiave: asino, FECRT, ERP, strategico, selettivo

Gli endoparassiti costituiscono un problema di comune riscontro negli animali da reddito, asini e cavalli inclusi e le elmintiasi possono compromettere lo stato di salute e la produttività degli animali. Le differenti strategie di trattamento utilizzate a livello mondiale hanno permesso di ridurre l'insorgenza di sintomatologie cliniche associate alle elmintiasi, specialmente quelle sostenute agli strongili intestinali; tuttavia l'utilizzo irrazionale di queste molecole disponibili in commercio ha comportato lo sviluppo dell'antielmintico resistenza da parte dei parassiti specialmente Cyathostominae. L'antielmintico resistenza è definita come un cambiamento genetico, ereditabile, in una popolazione parassitaria che presenta una quota significativa di parassiti in grado di sopravvivere ad un trattamento antiparassitario che in precedenza era invece efficace. Nell'asino sono registrate, inoltre, un numero limitato di molecole antiparassitarie e proprio per questo motivo gli antielmintici utilizzati nei cavalli e nei ruminanti, vengono spesso somministrati *extra label* anche nella specie asinina.

L'obiettivo del presente progetto è quello di favorire un utilizzo razionale e corretto degli antielmintici nella specie asinina tutelando il benessere animale e riducendo il numero di trattamenti antiparassitari con ricadute positive sull'efficacia delle molecole, sulla redditività delle aziende e sull'ambiente. Si è effettuata un'indagine epidemiologica volta a valutare la presenza delle endoparassitosi dell'asino in Italia; valutare, alla dose specifica per il cavallo, l'efficacia antiparassitaria dei quattro principi attivi (Pyrantel PYR, Fenbendazolo FBZ, Ivermectina IVM, e moxidectina MOX) comunemente utilizzati per il controllo delle strongilosi negli asini attraverso l'utilizzo del Faecal egg count reduction test (FECRT) e dell'Egg Reappearance Period (ERP) così come riportato dalle linee guida proposte dalla AAEP; e confrontare i protocolli di controllo per gli SI nell'asino: Trattamenti strategici di tutti i soggetti in "periodi a maggior rischio di infezione" (solitamente autunno e primavera) e Trattamenti selettivi limitati ai maggiori eliminatori di uova sui pascoli (FEC elevata).

L'indagine epidemiologica condotta nell'ambito del progetto è stata eseguita su 1.775 asini allevati in 77 aziende variamente distribuite in 13 regioni italiane. Il presente studio ha evidenziato negli asini allevati in Italia, una prevalenza predominante degli strongili intestinali (SI) pari all'84,9%; questo risultato dimostra come questi elminti, così come avviene per i cavalli, rappresentino i principali endoparassiti anche nell'asino. Gli esami coprologici hanno evidenziato che il 44,4% (788/1775) degli animali presentavano una FEC < 300 UPG (bassi eliminatori); il 18,1% (321/1775) presentavano una FEC compresa tra 301-600 UPG (medi eliminatori) ed il 37,5% (666/1775) soggetti presentavano una FEC > 600 (alti eliminatori).

L'analisi dei differenti fattori di rischio ha evidenziato che il genere, la presenza del pascolo e la condivisione del pascolo con i ruminanti, il body condition score (BCS), l'età, la dimensione dell'azienda ed il numero dei trattamenti non sono fattori di rischio associati all'infezione da parte degli SI; mentre la razza, la condivisione del pascolo con i cavalli e l'origine geografica degli asini rappresentano fattori di rischio associati alla parassitosi sostenuta dagli strongili intestinali ( $p < 0.05$ ). La prova clinica per la valutazione dell'efficacia antiparassitaria del Pyrantel, del Fenbendazolo, dell'Ivermectina e della Moxidectina, in seguito a somministrazione *per os* alla stessa dose utilizzata nei cavalli è stata realizzata in due aziende asinine localizzate rispettivamente nel centro e sud Italia. Nell'azienda del sud Italia tutte le molecole testate si sono dimostrate efficaci nel trattamento delle strongilosi nell'asino, inoltre i valori di ERP si sono dimostrati in linea con quanto suggerito dalle

linee guida. Nello specifico il PYR, il FBZ, l'IVM e la MOX hanno presentato, a due settimane post trattamento, un valore di FECR rispettivamente del 99,3%, 99,8%, 100% e 100%.

Nell'azienda del centro Italia il PYR ed il FBZ hanno dimostrato una sospetta resistenza ed un'inefficacia nel 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 guide, presentando una FECR<90% rispettivamente alla 8° e alla 9° settimana post trattamento.

Gli esami copro-colturali hanno evidenziato prima dei trattamenti la presenza di L3 di Cyathostominae nella prima azienda e di Cyathostominae e di *Strongylus vulgaris* nella seconda. Successivamente al trattamento antiparassitario sono state evidenziate in entrambe le aziende esclusivamente larve di Cyathostominae. La resistenza al PYR ed al FBZ e la diminuzione dell'ERP dell'IVM e della MOX, osservata nel corso di questo studio potrebbe essere dovuta all'elevata frequenza dei trattamenti antiparassitari e l'utilizzo extra label di antielmintici registrati per altre specie animali, principalmente ruminanti. Alla luce di questi primi studi sull'ERP nell'asino, è necessario ampliare la valutazione dei test di efficacia e di associare il calcolo degli ERP in diverse realtà dove si allevano equidi.

La prova di confronto dei due schemi di trattamento, strategico e selettivo, della durata di 12 mesi, ha previsto controlli parassitologici con cadenza mensile effettuando i trattamenti parassitologici con diversa frequenza:

- Gruppo strategico (Gruppo STR n = 20) trattamento eseguito su tutti gli asini due volte all'anno;
- Gruppo Selettivo (Gruppo SEL n = 21) trattamento dei soli animali con valore di UPG superiore a 300;
- Gruppo Controllo (Gruppo C n = 9) nessun trattamento per tutta la durata della prova.

I trattamenti parassitologici nei gruppi sperimentali sono stati effettuati con fenbendazolo al dosaggio di 7,5mg/kg PV. Le UPG medie complessive dei tre gruppi nell'arco dell'anno di prova sono state pari a 201 upg per il gruppo SEL, 348 upg per STR e 870 upg per C.

Il numero di trattamenti è stato 0 nel gruppo di Controllo ( C ) che non ha subito alcun trattamento per tutta la durata della prova; per i soggetti del gruppo Strategico (STR) è stato di 3 nell'arco dell'anno di studio, come previsto da protocollo, per un totale di 60 trattamenti. Invece il numero complessivo di trattamenti nei soggetti appartenenti al gruppo sperimentale Selettivo (SEL), che è stato funzione dei risultati dei controlli coprologici effettuati, è stato pari a 81.

I parametri ematochimici ed immunitari si sono mantenuti entro range fisiologici nel corso della prova ed hanno andamenti sovrapponibili nei tre gruppi.

I risultati ottenuti sulle principali elmintosi degli asini rappresentano un ulteriore stimolo allo sviluppo di studi di efficacia e di farmacocinetica specifici per la specie asinina e all'impiego di test per la valutazione dell'antielmintico resistenza nei cavalli e negli asini. Dal punto di vista della prevenzione un valido strumento è l'applicazione di una strategia di trattamento dei soli capi con elevata escrezione di uova.

Specie e/o gruppi di parassiti	Aziende (77)	
	Numero	%
Strongili intestinali	100	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

Tabella 1: Risultati degli esami coprologici quali-quantitativi delle aziende oggetto di studio

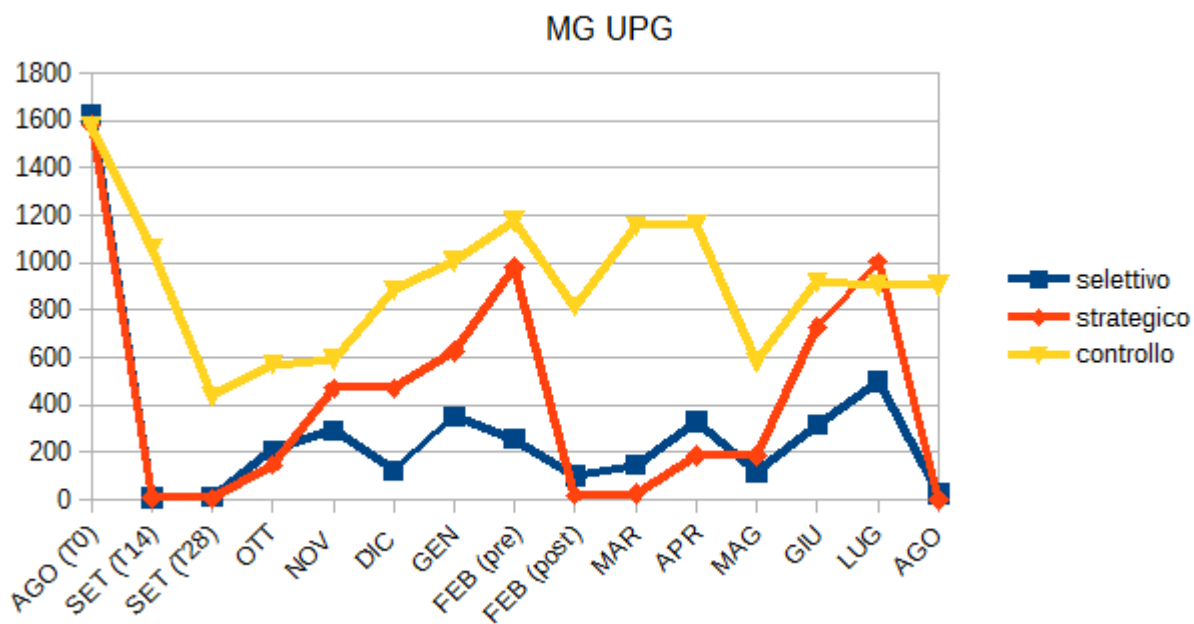


Grafico 1: andamento della media geometrica della FEC (upg) nei tre gruppi sperimentali.

## BIBLIOGRAFIA

- Coles G.C., Jackson F., Pomroy W.E., Prichard R.K., von Samson-Himmelstjerna G., Silvestre A., Taylor M.A., Vercruyse J. The detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. *Vet. Parasitol.* [136](#), 167-185, 2006.
- Duncan JL, Abbott EM, Arundel JH, Eysker M, Klei TR, Krecek RC, Lyons ET, Reinemeyer C, Slocombe JO; World association for the advancement of veterinary parasitology. (WAAVP): second edition of guidelines for evaluating the efficacy of equine anthelmintics. *Veterinary Parasitology*, 103:1-18, 2002.
- Gokbulut C., Di Loria A., Gunay N., Masucci R., Veneziano V. Plasma disposition, haircoat depletion and anthelmintic efficacy of eprinomectin following pour-on administration in donkeys. *Am. J. of Vet. Res.* 72 (12):1639-1645, 2011.
- [MAFF](#). Manual of Veterinary Parasitology Laboratory Techniques. HMSO, London, 1-152, 1986.
- Nielsen Martin K., Linda Mittel, Amy Grice, Michael Erskine, Emily Graves, Wendy Vaala, Richard C. Tully, Dennis D. French, Richard Bowman, Ray M. Kaplan. *AAEP Parasite Control Guidelines*. 1-24, 2003.
- Nielsen MK, Pfister K, von Samson-Himmelstjerna G. *Selective therapy in equine parasite control--application and limitations*. *Veterinary Parasitology* 28;202(3-4):95-103, 2014.
- Veneziano V., Neglia G., Galietti A., Rufrano D., Bassini A., Mariani U., Gokbulut C. Efficacy of alphacypermetrin pour-on against natural *Werneckiella equi* infestation on donkeys (*Equus asinus*) *Parasitol Res.*, 111(3): 967-73, 2012.

## SUMMARY

*Parasites control in dairy donkeys*

**Roncoroni C., Alfieri L., Cavallina R., Lai O., De Liberato C., Fagiolo A., Buono F., Veneziano V.**

[cristina.roncoroni@izslt.it](mailto:cristina.roncoroni@izslt.it)

**Keywords: donkey, FECRT, ERP, strategic and selective treatments.**

Parasites still represent a problem affecting health, welfare and productivity in livestock. Today the use of anthelmintic drugs has reduced clinical signs associated to parasitism but has enhanced the risk of anthelmintic resistance (AR) development. Resistance (AR) is the heritable (and therefore genetic) ability of the worm to survive a dose of anthelmintic which would normally be effective. In the donkey species very few studies have been performed on anthelmintic drugs dose and efficacy and often the treatments are performed with products approved for ruminants or horses.

The aim of the study has been to encourage the correct use of anthelmintic drugs in the donkey species to improve animal welfare, preserve molecules efficacy and environment.

A coprological survey on donkey parasites in Italy was performed. Faecal egg count reduction test (FECRT) and Egg Reappearance Period (ERP) was used to assess the effectiveness of the main anthelmintic drugs used in the donkey species: pyrantel PYR, fenbendazole FBZ, ivermectin IVM, and moxidectin MOX. A comparison between traditional strategic (STR) and targeted selective treatments (TST), that is the treatment only of individuals that would benefit most from anthelmintic (high fecal egg count FEC) took place.

The epidemiological survey involved 1775 donkeys bred in 77 farms over 13 Italian regions.

The results showed a high prevalence of gastrointestinal strongyles (GS) (84.9%) that are, like in the horse, the most represented parasite.

The 44,4% of the animals (788/1775) had a  $FEC < 300$  epg (eggs per gram) (low shedders); the 18,1% (321/1775) showed a FEC between 301 and 600 epg (mild shedders) and the 37,5% (666/1775) reached a  $FEC > 600$  (heavy shedders).

The risk factors analyses did not evidence that age, sex, body condition score (BCS), pasture, grazing with ruminants, farm size and treatment frequency represented risk factors for GS infection. On the contrary, breed, grazing with horses and donkey geographical origin were significant ( $p < 0,005$ ) risk factors for GS parasitism.

The effectiveness evaluation of PYR, FBZ, IVM, and MOX administered per os to donkeys at horse drug dosage, took place in two farms located in the centre (C) and south (S) of Italy. In farm S all the active ingredients resulted effective in the treatment of donkey GS. Also ERP results were in agreement with the guidelines reference values of efficacy. In particular, at two weeks after the treatment, PYR, FBZ, IVM, and MOX obtained a FECR of 99,3%, 99,8%, 100% e 100%, respectively.

In farm C, PYR and FBZ, at the same time post-treatment, showed a FEC of 86,3% and 83,9%, respectively. This values correspond to a suspect of anthelmintic resistance.

The 100% obtained by IVM and MOX are related to an ERP lower than the guidelines cut-off as at the 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> week post treatment the FECR is lower than 90%.

Pre-treatment coprocultures showed the presence of Cyathostominae L3 in farm S and of Cyathostominae and *Strongylus vulgaris* in farm C. After the treatments only Cyathostominae were evidenced.

The low FEC obtained for PYR and FBZ and the short ERP related to IVM and MOX in the present research, could be a consequence of frequent anthelmintic treatments associated to extra-label use of products for ruminants.

Those results encourage for a wider use of those tests in equine farms.

The study on the comparison between traditional strategic (STR) and targeted selective treatments (TST) lasted one year with monthly parasitological analyses and treatments with fenbendazole at the dosage of 7,5mg/kg BW following this protocol:

- Strategic group (STR n = 20) overall treatment twice per year;
- Selective group (SEL n = 21) treatment of subjects with FEC > 300 epg;
- Control group (C n = 9) no treatment during the trial.

Mean FEC during the year of study in the three groups resulted to be 201 epg in group SEL, 348 epg in the STR and 870 epg in C.

Total number of treatments resulted to be 0 for C, 3 for STR for a total of 60 and 81 in group SEL (3,9 per head).

Hematochemical and immunological parameters resulted to be within their normal physiological ranges during the studies and respecting similar trends in the experimental groups.

Those results represent preliminary data enforcing a stronger development in anthelmintic resistance studies and controls also in the donkey species. In the field of prophylaxis all strategies allowing a reduction in frequency and number of treatments are to be considered.