



## I nematodi gastrointestinali della capra

### Introduzione

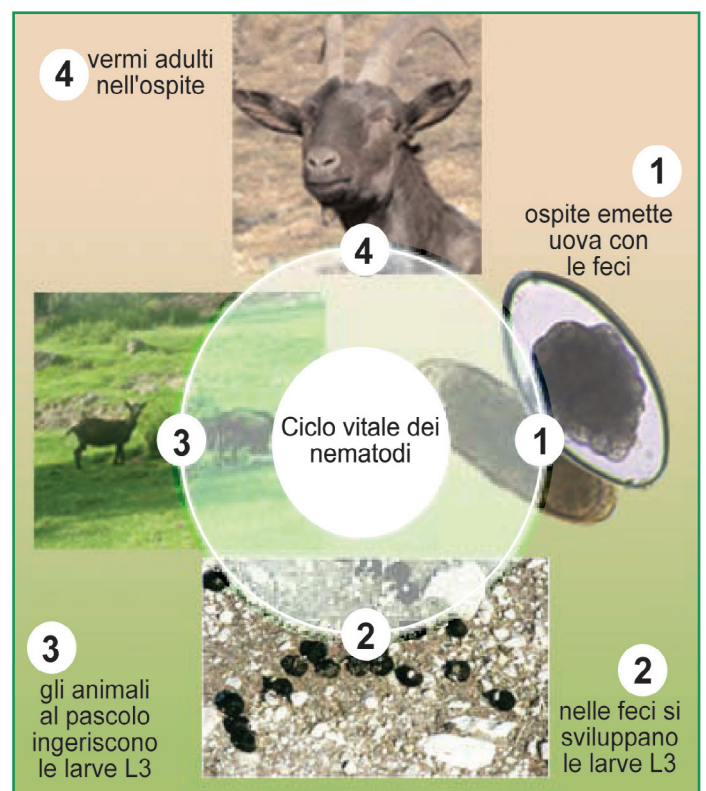
I nematodi gastrointestinali (NGI) costituiscono una presenza costante negli allevamenti caprini e sono responsabili di riduzione delle produzioni con perdite valutate fino al 20%. Tuttavia, la loro diffusione è comunemente sottostimata anche per la mancanza di una sintomatologia clinica caratteristica ed eclatante. Le infestazioni da NGI colpiscono un elevato numero di soggetti nel gregge e sono determinate da diverse specie di parassiti. Il livello di parassitismo si mantiene elevato anche nelle aziende in cui la gestione appare ottimale ed è essenzialmente riconducibile allo sfruttamento del pascolo, principale fattore di rischio per l'acquisizione della maggior parte delle specie parassitarie che colpiscono i caprini. L'elevata diffusione dei NGI risiede nelle peculiarità del ciclo biologico (ciclo endogeno molto breve, elevata resistenza delle larve infestanti) e nelle strategie adottate dal parassita per perpetuarsi nella popolazione ospite. In aggiunta, i NGI inducono una risposta immunitaria parzialmente efficace che non protegge l'ospite da successive reinfestazioni anche in animali adulti.

### Ciclo vitale

Il ciclo vitale dei nematodi gastrointestinali è caratterizzato da due fasi distinte; la prima che si svolge nell'ambiente esterno (FASE ESOGENA) e la seconda nell'ospite (FASE ENDOGENA). I parassiti adulti vivono nel lume dell'abomaso o dell'intestino e producono uova che giungono all'esterno insieme al materiale fecale. Nell'ambiente esterno, dall'uovo si forma una larva che evolve fino al terzo stadio, molto resistente.

Le larve si disperdono nell'ambiente grazie alle precipitazioni, al calpestio degli animali e all'azione di altri organismi (coleotteri o lombrichi). Inoltre, le larve di terzo stadio si muovono sulla vegetazione e sono in grado di risalire fino a 15-20cm di altezza.

L'ospite s'infesta ingerendo il foraggio contenente queste larve che penetrano prima nella mucosa dell'organo e vi rimangono fino a che non hanno completato il loro sviluppo raggiungendo il quinto stadio. Si riportano quindi nel lume dell'abomaso o dell'intestino dove diventano adulti, si riproducono e inizia l'eliminazione di uova. Il ciclo endogeno ha durata variabile (min 17gg-max 56gg) a seconda della specie parassitaria.



Ciclo vitale dei principali nematodi di interesse zootecnico.

## Lesioni

I nematodi gastrointestinali causano importanti modificazioni patologiche e biochimiche soprattutto all'inizio della FASE ENDOGENA quando gli stadi larvali sono localizzati nello spessore della mucosa. Le larve di 3° stadio dei parassiti abomasali penetrano nelle ghiandole dell'abomaso nell'arco di poche ore dall'ingestione e vi rimangono per circa 2 o 3 settimane. Nel periodo intramucosale le larve si trasformano e diventano lunghe più del doppio rispetto alle larve infestanti. Proporzionalmente all'accrescimento della larva, le ghiandole aumentano di volume e appaiono come piccoli noduli rilevati con un orificio centrale e ben visibile. La mucosa è infiammata. Le larve esercitano una compressione sulle cellule delle ghiandole parassitate che perdono gradualmente la loro attività e vengono rimpiazzate da cellule indifferenziate a rapida divisione e non-secernenti.



Nematodi adulti nell'abomaso.



Mucose congiuntivali anemiche in un soggetto con infestazioni da nematodi ematofagi.

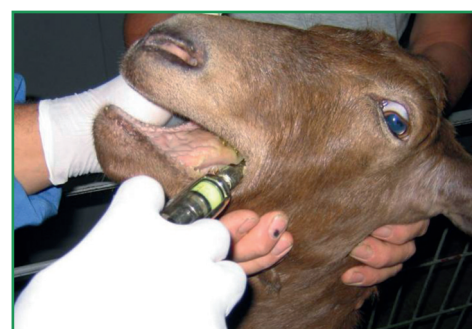
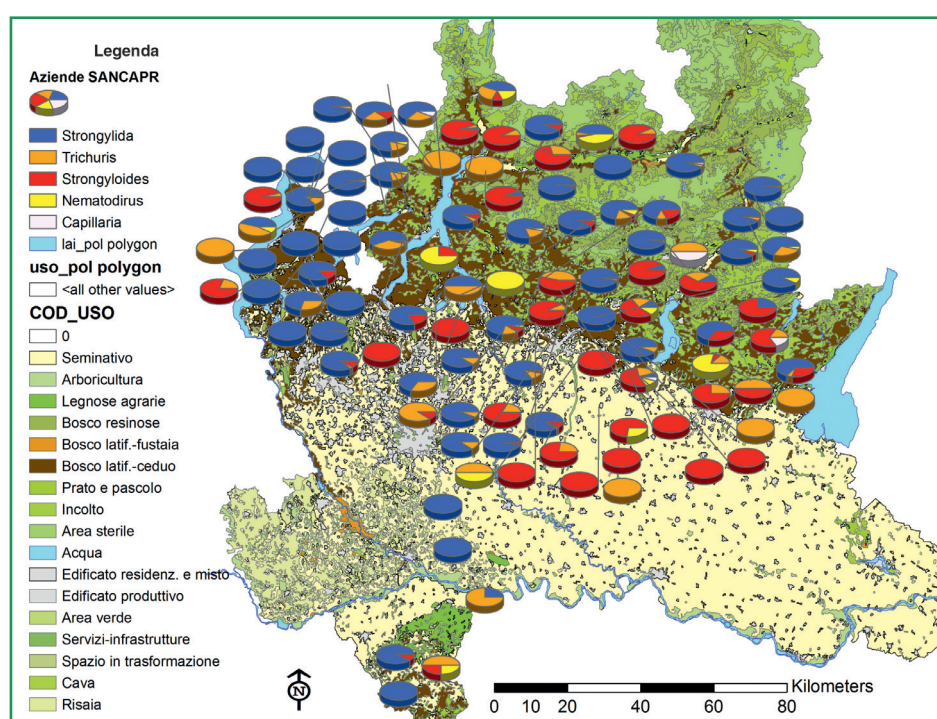


Lesioni abomasali provocate dalle larve nella fase intramucosale.

Analoghi cambiamenti interessano anche le ghiandole sane schiacciate da quelle parassitate adiacenti aumentate fortemente di volume. Alle modificazioni morfologiche seguono quelle biochimiche di entità proporzionale al numero di ghiandole parassitate. A livello abomasale si ha la riduzione sia dell'acidità dei succhi gastrici con un aumento del pH da 2 a 7 sia dell'attivazione del pepsinogeno in pepsina. Ciò comporta una diminuzione dell'effetto batteriostatico e un marcato aumento della permeabilità dell'epitelio alle macromolecole; da una parte si ha il passaggio in circolo del pepsinogeno e dall'altra una perdita di proteine plasmatiche nel lume intestinale, con possibile ipalbuminemia. I nematodi intestinali hanno una fase intramucosale simile a quella degli abomasali; le lesioni più frequenti consistono in erosioni della superficie della mucosa accompagnate da deformazioni o atrofia dei villi intestinali. La mucosa è infiammata, edematosa e ricoperta da muco. Le larve di alcune specie in determinate condizioni impiegano un tempo maggiore (ipobiosi) rispetto a quello previsto per lo svolgimento del ciclo intramucosale e le lesioni quindi si aggravano. I parassiti adulti (10-30mm di lunghezza) vivono nel lume dell'organo e si nutrono del contenuto. Tuttavia, alcune specie sono in grado di sottrarre sangue all'ospite attraverso lesioni provocate dal loro apparato boccale armato di strutture (denti o lamine) per incidere la mucosa. Dalle lesioni, anche dopo che il parassita si è staccato, si osserva un gemizio di sangue che può durare alcuni minuti e aggrava le perdite ematiche causate dall'infestazione parassitaria.

## Distribuzione e importanza

Il 96% delle capre degli allevamenti lombardi sono risultate positive all'esame copromicroscopico e presentano infestazioni di natura poliparassitaria sostenute da diverse specie di parassiti (nematodi, cestodi, protozoi) in grado di colonizzare i vari tratti dell'apparato digerente. I NGI sono particolarmente diffusi e in particolare i parametri epidemiologici di quelli abomasali hanno i valori più elevati (40% circa di prevalenza). *Teladorsagia circumcincta* è la specie dominante e mostra delle cariche molto intense negli animali negli allevamenti semiestensivi che praticano un pascolo limitato ad aree ristrette. Le capre in allevamento estensivo oltre ad avere cariche inferiori manifestano, per lo meno a livello abomasale, una maggiore biodiversità elmintica dovuta anche alla presenza di parassiti accidentali che di norma sono rinvenuti in altre specie ospiti. Le parassitosi da NGI sono una fonte di notevoli perdite economiche nell'allevamento della capra da latte (peggioramento qualitativo della produzione di latte) che, a differenza della pecora, sviluppa un'immunità inferiore verso i parassiti. L'acquisizione di una risposta immunitaria seppur parzialmente efficace compare in ritardo nella capra (12 mesi in confronto ai 6 mesi della pecora). Nella capra da latte, le infestazioni da NGI hanno livelli simili tra animali adulti e giovani rispetto alla pecora in cui gli adulti sono significativamente meno infestati rispetto ai giovani. Inoltre, nel periodo del parto (da 2 settimane prima a 6 settimane dopo il parto) la capra manifesta una riduzione delle difese immunitarie che comporta un aumento dell'escrezione di uova di parassiti nelle feci con importanti conseguenze epidemiologiche e zootecniche.



Somministrazione di un antielmintico per via orale.

Distribuzione dei nematodi gastrointestinali tra le aziende caprine della Lombardia.

## Sintomi e diagnosi

La prima manifestazione di una infestazione parassitaria è la volontaria riduzione dell'assunzione di alimenti che può arrivare fino al 50% e influisce largamente sul metabolismo proteico. Successivamente si osserva dimagrimento, diarrea (più raramente) e perdita della produzione di latte. In corso d'infestazione da *Haemonchus contortus*, specie ematofaga, le mucose sono pallide e si riscontra l'edema dello spazio intermandibolare. I sintomi sono comuni ad altre patologie e prima di effettuare il trattamento antielmintico è necessario avvalersi di una corretta diagnosi basata sul riscontro delle uova dei parassiti escrete nelle feci (**esame copromicroscopico**). La **diagnosi** può essere fatta sul **gruppo** o **sull'individuo**. Nel primo caso l'obiettivo è quello di ottenere informazioni sullo stato sanitario dell'intero gregge o su una categoria di soggetti; l'analisi si esegue sul pool di feci ottenuto dai campioni prelevati da alcuni animali per categoria e il risultato è relativo all'intero gruppo. L'esame individuale è rivolto a becchi, animali sintomatici o con cali di produzione. L'esame copromicroscopico va eseguito utilizzando metodiche quantitative che consentono di determinare il numero di uova prodotte dai parassiti (**upg**= uova per grammo di feci) e altamente sensibili.

## Controllo

L'obiettivo delle strategie di controllo dei NGI è quello di contenere le cariche e ridurre gli effetti sull'ospite del parassitismo. Il **punto cruciale** è il **monitoraggio** costante dell'allevamento attraverso gli **esami copromicroscopici** il cui esito è fondamentale per decidere qualsiasi tipo di intervento. Essenzialmente il controllo si basa sull'applicazione di **trattamenti antelmintici** nei **periodi più a rischio**, quali primavera e autunno. Negli animali al pascolo, l'efficacia dei trattamenti avrà effetti a lungo termine se contestualmente saranno applicate misure sanitarie volte a una gestione ragionata dei pascoli per ridurre il rischio parassitario. L'integrazione alimentare concorre a contrastare gli effetti patogeni dei parassiti e contenere la riduzione delle produzioni.

Antelmintici attivi nei confronti dei principali endoparassiti registrati in Italia per i caprini. I dosaggi riportati sono quelli indicati dall'azienda produttrice sia per l'ovino sia per il caprino. È necessario raddoppiarli quando si effettuano i trattamenti nella capra.

Classe farmacologica/ Principio attivo	Nome Commerciale	Specie animale	Dosaggio (mg/kg pc)/ Via di somministrazione	Tempo di sospensione (gg.)
<b>IMIDAZOTIAZOLI</b>				
Levamisolo Cloridrato	<b>PAMIZOLE-L</b>	O, C, B	7,5 mg SC, IM	Carne 14 No in lattazione
<b>AMIDINICI</b>				
Morantel Tartrato	<b>MORANTEL TARTRATO 4% LIQUIDO</b>	O, C, B	10 mg OS	Carne 28 (O), 42 (C) Latte: 2 (O), 5 (C)
<b>BENZIMIDAZOLI</b>				
Fenbendazolo	<b>PANACUR 2,5%</b> Sospensione	O, C	5 mg Nematodi 10 mg Cestodi OS	Carne 28 Latte 9
Oxfendazolo	<b>OXFENIL 2,265</b> Sospensione orale	O, C, B	5 mg OS	Carni 44 Latte 9
<b>PROBENZIMIDAZOLI</b>				
Netobiminn	<b>HAPADEX 5%</b> Sospensione orale	O, C	7,5 mg OS	Carne 21 Latte 3
<b>SALICILANILIDI</b>				
Nitroxinil	<b>TRODAX 34%</b> Iniettabile	O, C, B	10 mg SC	Carne 59 No in lattazione
<b>AVERMECTINE</b>				
Ivermectina	<b>ORAMEC</b> Soluzione orale	O, C	200 µg/kg OS	Carne 5 (O) 14 (C) No in lattazione e nei 28 giorni prima del parto
	<b>TOLOMEC O.S.</b>	O, C	200 µg/kg OS	Carne 30 No in lattazione e nei 60 giorni prima del parto
<b>ASSOCIAZIONI</b>				
Levamisolo + Oxyclozanide	<b>TOLOXAN</b> Sospensione orale	O, C, B	15 mg/3 kg 30 mg/3kg OS	Carne 42 No in lattazione

Specie animale: B = bovino, O = ovino, C = caprino.  
Via di somministrazione: OS = orale, SC = sottocutanea IM = intramuscolare.



Andamento del rischio d'infestazione da nematodi gastrointestinali nell'arco dell'anno in Lombardia.

Il **trattamento selettivo** mirato ai soggetti o alle categorie più a rischio consente di effettuare interventi efficaci, di applicare un programma di controllo rispettoso della sicurezza ambientale e di ridurre i rischi di farmacoresistenza. La scelta del tipo d'intervento deve essere fatta tenendo conto del livello d'infestazione. In generale si possono considerare, su campionamento di gruppo, 3 livelli d'infestazione: 1-livello **inferiore o uguale a 300 upg**, le cariche parassitarie sono molto basse, **il trattamento non è strettamente necessario** tranne quando gli animali rientrano alla fine della stagione di pascolo; 2-livello **superiore a 1000 upg**, il trattamento è **decisamente necessario**; 3-livello **compreso tra 300 e 1000 upg**, la decisione di effettuare il trattamento viene presa in base alle produzioni degli animali e al loro stato sanitario. Un buon risultato si ottiene infine somministrando il farmaco al dosaggio specifico per la capra (doppio rispetto a quello della pecora).

### Per saperne di più:

**Dipartimento di Patologia Animale,  
Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria**

Sezione di Patologia Generale e Parassitologia

Via Celoria, 10 - 20133 Milano (Italy)

Tel. 02 50318098 - Fax 02 50318095

[maria.teresa.manfredi@unimi.it](mailto:maria.teresa.manfredi@unimi.it)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**dipav**

**CAPARA**  
CAPRINE PARASITOLOGY

LOMBARDIA. COSTRUIAMOLA INSIEME.



**Regione Lombardia**  
Agricoltura