

MARIO PRINCIPATO

Dipartimento di Scienze Biopatologiche Veterinarie, Università di Perugia

Nuove osservazioni sulla fase orale della gasterofilosi da *Gasterophilus nasalis* (Diptera Gasterophilidae) nei cavalli

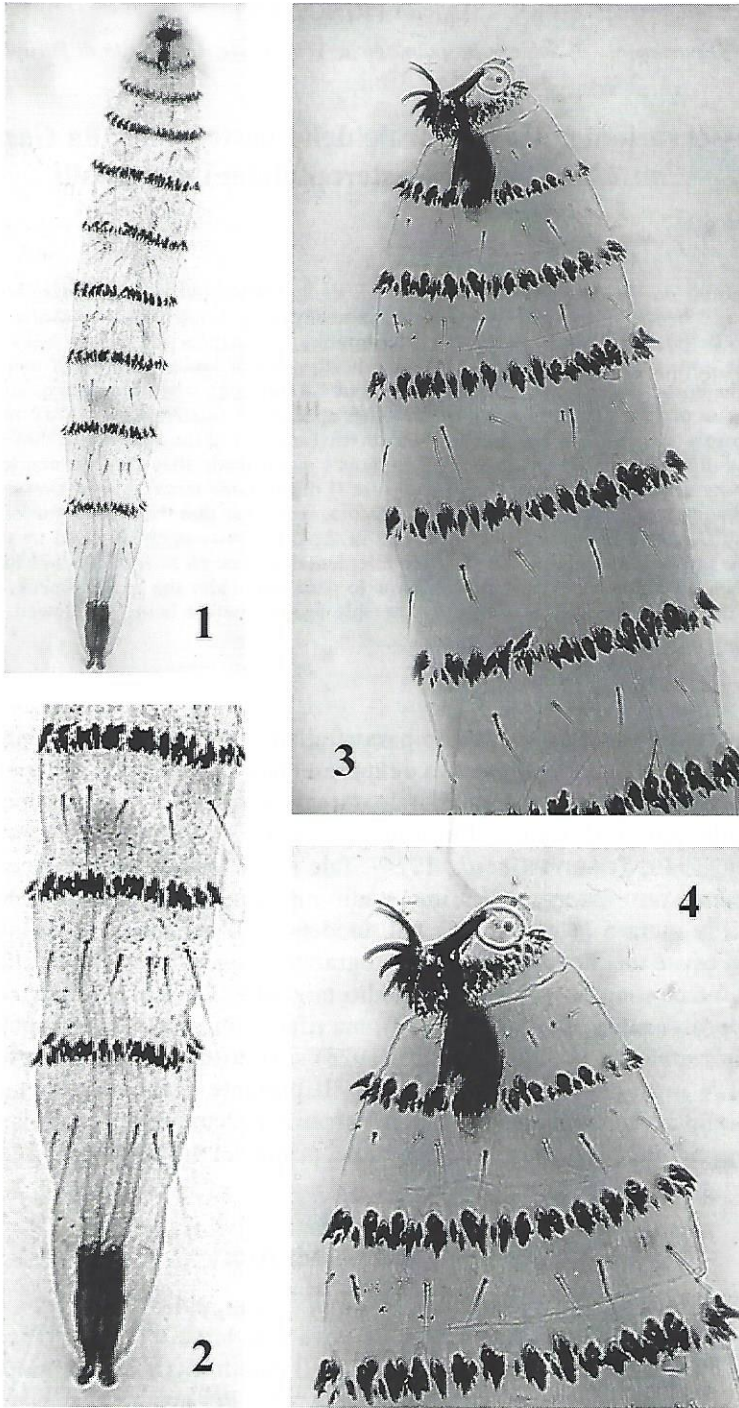
New observations on the oral phase of gasterophilosis by Gasterophilus nasalis (Diptera Gasterophilidae) - Studied herein is the oral phase of the parasitosis by *Gasterophilus nasalis* in n.12 horses turned out to be positive for the presence of that species. *G. nasalis* pale yellow eggs were observed mainly in the horses' cheeks, in the area near the head, stuck separately for $\frac{3}{4}$ of their length to the low part of the hosts' hairs. Larvae I, which are about 1,4 mm long when they hatch, are characterized by the presence of long setae, contrary to the other species of *Gasterophilus*. They migrate actively inside the horse's oral cavity, creeping along the internal mucosa of the lips, where they are found free, and then they dig inside the gingival neck of the host's molar teeth: they stay there at least two weeks before moulting to larvae II. Since *G. nasalis* larvae II of the same sizes as those present in the mouth are observed completely fixed in the duodenal mucosa, it is clear that the oral migration is carried out essentially by *G. nasalis* larvae I. Their life cycle in the oral cavity is conditioned by the presence of *Gasterophilus intestinalis* larvae I and II in the interdental spaces: *G. nasalis* larvae I exploit the large gingival niches produced by *G. intestinalis* larvae to penetrate under the gingival neck, where they do not seem to dig any more tunnels or to cause notable lesions, before being swallowed.

Key words: myiasis, larvae, horse, mouth.

Gasterophilus nasalis è un insetto parassita, allo stadio larvale, dell'apparato digerente degli equidi. La sua sede elettiva è rappresentata dal duodeno, che viene raggiunto dopo una lunga migrazione nel cavo orale durante la quale la larva aumenta di volume raggiungendo poi il II stadio (PRINCIPATO, 1988, 1989; PRINCIPATO *et al.*, 1992; SCHROEDER, 1940; TOLLIVER *et al.*, 1974). Tale fase è ancora oggi poco conosciuta ed è estremamente raro osservare il primo stadio migrante nella mucosa orale, prima che ne avvenga la muta e la migrazione nel duodeno dell'animale. Per quanto ci risulta, inoltre, non esiste una documentazione fotografica di questo momento della biologia di *G. nasalis*, né ci sono foto del primo stadio migrante. I disegni della larva I riportati in modo approssimativo da ZUMPT (1965), ma rifatti con estrema precisione da GRUNIN (1969) e ripresi poi da DRABER-MONKO (1978) si riferiscono a larve estratte dall'uovo e non a larve in migrazione nel cavo orale. Il presente contributo, seppure assolutamente preliminare, tenta di chiarire e di documentare alcuni aspetti della morfobiologia di questa specie nella fase di migrazione orale, prima del suo passaggio a livello duodenale.

MATERIALI E METODI

Sono stati selezionati ed esaminati, in tempi diversi, dal 1994 ad oggi, n. 12 cavalli positivi per *G. nasalis* nella fase orale. Le uova e le larve migranti, raccolte da metà agosto fino a metà novembre nel cavo orale degli equidi sacrificati al mattatoio di P. S. Giovanni (PG), sono state conservate in alcool a 80%. Per quanto possibile, alcuni tratti di mucosa e pezzi di mascelle e mandibole sono stati conservati in congelatore a -20°C, per ulteriori indagini. Di tutti gli equini è stato, inoltre, esaminato anche il duodeno.



Figg.1-4 - Larva I di *G. nasalis* migrante nel cavo orale: 1. larva in toto; 2. stigmata postaddominali; 3. parte anteriore; 4. pseudocefalo in cui è ben evidente l'armatura faringea.

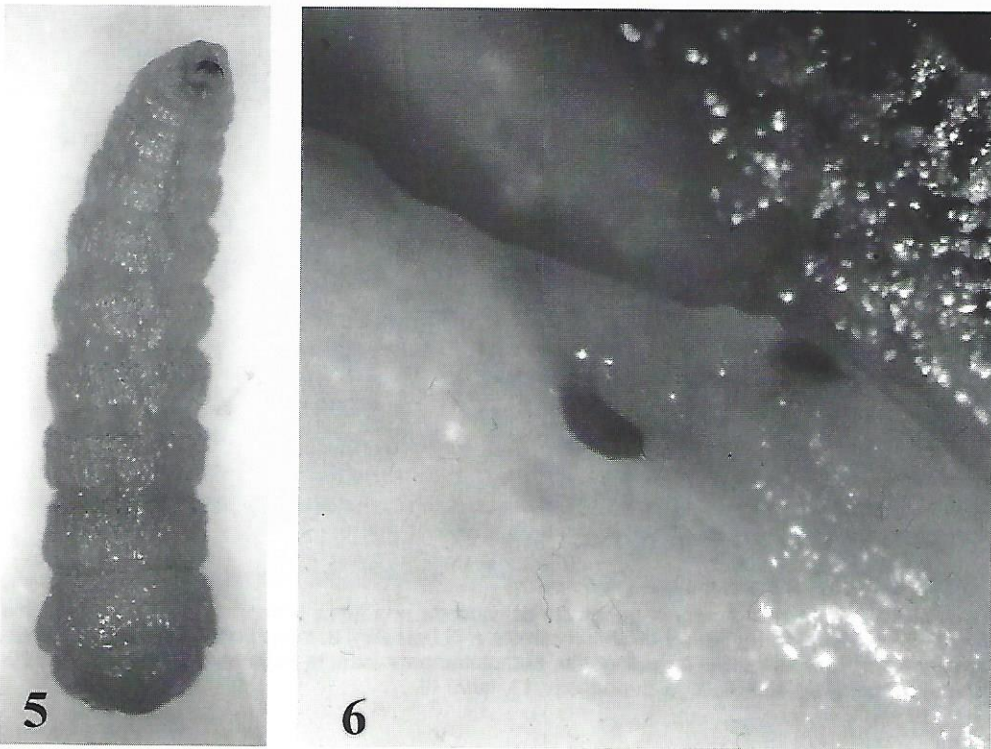
RISULTATI

In due equini abbiamo osservato la presenza, rispettivamente, di n. 8 e n. 3 uova adese singolarmente alla base dei peli sul mantello della regione intermandibolare. Nessuno di essi presentava la larva al suo interno.

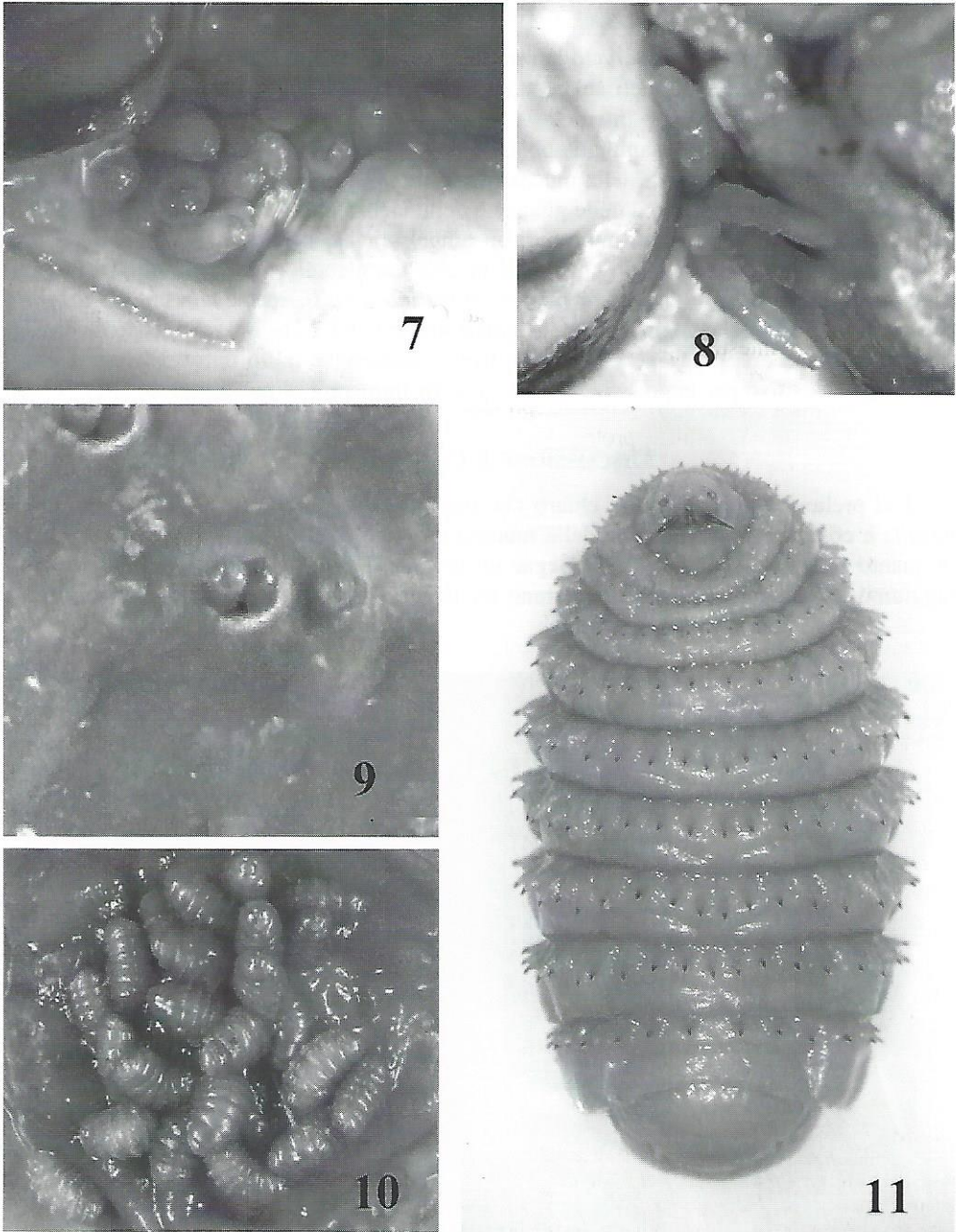
In tutti e 12 gli equini esaminati abbiamo isolato larve I (L1) (figg 1, 2, 3, 4) e II (L2) (fig. 5) di *G. nasalis* migranti nella mucosa orale: n. 9 L1 sono state rinvenute libere sulla superficie della mucosa interna delle guance e delle labbra; n. 24 L1 all'interno del colletto gengivale; n. 6 L1 migranti all'interno di un tunnel scavato nella gengiva e dentro il foro d'ingresso (figg 6, 7); n. 18 L1 in muta nelle nicchie interdentali (fig. 8) scavate, tra i molari superiori e inferiori, dalle larve I di *Gasterophilus intestinalis*, specie con cui *G. nasalis* è risultata sempre associata. Qui sono state isolate anche n. 6 L2 che avevano le stesse dimensioni di quelle che si potevano osservare a livello duodenale, tratto intestinale che è risultato sempre positivo per la presenza di larve II e III immature di questa specie (figg 9, 10).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Dai prelievi effettuati risulta chiaro che una prima fase della migrazione orale di *G. nasalis* è costituita dall'invasione della mucosa da parte delle larve I, senza penetrazione, in quanto esse si rinvencono libere. Segue un periodo, forse il più lungo, in cui le larve I, raggiunto il colletto gengivale, si riparano tra la superficie del molare e la parete interna



Figg. 5-6 - *G. nasalis*: larva II (5) e foro gengivale d'ingresso della larva I (6).



Figg. 7-11 – *G. nasalis*: 7. tunnel gengivale scavato da una larva I (sopra è evidente la nicchia interdentale occupata da larve I di *G. intestinalis* e *G. nasalis*); 8. larve I nello spazio interdentale; 9. giovanissime larve II appena ingerite, completamente inserite nella mucosa duodenale; 10. larve III aggancciate alla mucosa duodenale; 11. larva III.

della gengiva. In tale sede abbiamo riscontrato il maggior numero di larve al primo stadio. A tale periodo, probabilmente di accrescimento, segue una fase in cui la larva I inizia a perforare la mucosa gengivale (fig. 6) ed a scavare dei brevi tragitti (fig. 7) per portarsi negli spazi interdentali, a livello delle nicchie già precedentemente scavate dalle larve I di *G. intestinalis* (fig. 8). Qui avviene la loro muta ad L2, l'immediato distacco dalla mucosa orale e la loro ingestione, con passaggio a livello duodenale. Mentre l'intera fase di migrazione della larva I ha una durata di circa tre settimane (18-24 giorni secondo ZUMPT, 1965), il II stadio larvale perdura pochissimo tempo nel cavo orale, forse solo qualche ora, in quanto è raro osservare le larve di *G. nasalis*, a questo stadio, nella bocca e gli esemplari che vengono qui raccolti hanno le stesse dimensioni di quelli che è possibile rilevare nel duodeno, completamente infissi nella mucosa. *G. nasalis*, infatti, non appena raggiunge questo tratto dell'intestino, penetra quasi completamente all'interno della mucosa, lasciando fuori solo la parte posteriore del proprio corpo, dove sono presenti gli stigmi postaddominali (fig. 9). Soltanto qualche giorno dopo (forse una settimana dopo) la larva, aumentata considerevolmente di volume, protruderà nel lume intestinale, permanendo agganciata alla mucosa con i propri uncini mandibolari (fig. 10). In tale sede muterà, poi, in larva di III stadio (fig. 11) e qui permarrà fino alla primavera/estate successiva, momento in cui verrà evacuata con le feci.

Per quanto riguarda, invece, la morfologia della larva I reperita migrante nel cavo orale o nascosta nel colletto gengivale, dobbiamo rilevare che, seppure l'aspetto dell'armatura cefalo faringea e della spinulazione cefalica sia identico a quello descritto e disegnato da GRUNIN (1969), il rapporto tra il corpo larvale e la sua chetotassi appare differente, in quanto i peli appaiono più corti e meno debordanti dal limite cuticolare. Ciò si deve probabilmente al notevole aumento di volume delle larve migranti rispetto a quelle appena fuoriuscite dall'uovo (1:1,5 mm).

Da quanto osservato appare chiaro come la patologia del cavo orale dell'equide – contrassegnata da sfaldamento della mucosa, emorragie e necrosi – sia determinata essenzialmente dal primo stadio larvale di *G. nasalis* in quanto, non appena la larva I muta al II stadio, si trasferisce immediatamente a livello duodenale non determinando più alcun danno a livello orale. Poiché la gasterofilosia ha una eziologia polispecifica e, dunque, l'infestazione da *G. nasalis* si accompagna sempre a quella prodotta da *G. intestinalis*, il danno provocato a livello degli spazi interdentali da parte di questa specie è, comunque, minimo in quanto essa sfrutta la nicchia precedentemente scavata nella mucosa dall'altra specie, sempre più frequente e numerosa.

RIASSUNTO

E' stata studiata la fase orale della gasterofilosia provocata da *Gasterophilus nasalis* in n. 12 cavalli positivi per la presenza di questa specie. Le uova, di colore giallo chiaro, sono state osservate prevalentemente sulle guance, nella parte prossimale del capo, adese singolarmente per $\frac{3}{4}$ della loro lunghezza alla base dei peli. Le larve I, che appena schiuse hanno la lunghezza di circa 1,4 mm, sono caratterizzate, al contrario delle altre specie di *Gasterophilus*, dalla presenza di lunghe setole. Esse migrano attivamente nel cavo orale, strisciando lungo la mucosa interna delle labbra, dove si rinvengono libere e scavano poi al di sotto del colletto gengivale dei molari dove sostano almeno due settimane prima di mutare in larve di II stadio. Poiché le larve II di *G. nasalis*, che si rinvengono nella bocca degli equidi, hanno la stessa dimensione di quelle che si osservano completamente infisse nella mucosa duodenale, è probabile che la fase orale sia determinata essenzialmente dalle larve al I stadio di questa specie. Il loro ciclo evolutivo nella cavità orale, inoltre, appare condizionato dalla presenza di larve I e II di *Gasterophilus intestinalis*, a cui questa specie è quasi sempre associata: le larve I di *G. nasalis* penetrano nelle nicchie gengivali prodotte dalle larve di *G. intestinalis* e da qui si portano al di sotto del colletto gengivale dove non sembra scavino altre gallerie, né producano alcun tipo di lesione evidente, prima di essere deglutite.

BIBLIOGRAFIA

- DRABER-MONKO A., 1978 - *Gzy* (Diptera: Gasterophilidae, Hypodermatidae i Oestridae). Pazozyty SsKow Polski. Warszawa, Panstwowe wydawictwo Naukowe: 32 - 55.
- GRUNIN K.J., 1969 - *64a Gasterophilidae W: "Die Fliegen der Palaearktischen Region"*. Stuttgart, 8: 1-61.
- PRINCIPATO M., 1988 - *Classification of the main macroscopic lesions produced by larvae of Gasterophilus spp. (Diptera: Gasterophilidae) in free-ranging horses in Umbria*. - Cornell Vet., 78 (1): 43 - 52.
- PRINCIPATO M., 1989 - *Observation on the occurrence of five species of Gasterophilus larvae in free-ranging horses in Umbria, Central Italy*. - Vet. Parasitol., 31: 173-177.
- PRINCIPATO M., POLIDORI G.A., CAMERLENGO L., 1992 - *Osservazioni sulla gasterofilia gengivale degli equidi*. - Parassitologia, 34 (suppl.1): 139 -140.
- SCHROEDER H. D., 1940 - *Habits of the larvae of G. nasalis (L.) in the mouth of the horse*. - Econ. Ent., 33: 382.
- TOLLIVER S. C., LYONS E. T., DRUDGE J. H., 1974 - *Observation on the Specific Location of Gasterophilus spp. Larvae in the Mouth of the Horse*. - Paras., 60 (5): 891-892.
- ZUMPT F., 1965 - *Myiasis in Man and Animals of the Old World*. Butterworths, London.
- Autore referente:** Mario Principato, Facoltà di Medicina Veterinaria, Dipartimento di Scienze Biopatologiche Veterinarie, Via S. Costanzo 4, 06121 Perugia; e-mail: drprincipato@email.it