

OSSERVAZIONI SULLO SVILUPPO BIOLOGICO DI LARVE AL III STADIO DI GASTEROPHILUS  
SPP. IN CONDIZIONI DI LABORATORIO

M.Principato, D.Piorgili Fioretti, A.Moretti & G.A.Polidori

Istituto di Parassitologia (Facoltà di Medicina Veterinaria), Università di Perugia, Perugia

Riassunto. - Vengono forniti dati sperimentali mensili sulle condizioni che favoriscono lo sviluppo fino all'immagine di larve al III stadio di Gasterophilus intestinalis (De GEER,1776), Gasterophilus nasalis (LINNAEUS,1758), Gasterophilus haemorroidalis (LINNAEUS,1758) (Diptera,Gasterophilidae).

Summary (Observations on Biological Development of Third-Instar Gasterophilus Species in Laboratory Conditions). - Monthly experimental data are given on the conditions favouring the development up to the adult of 3rd-instar Gasterophilus intestinalis (De GEER,1776), Gasterophilus nasalis (LINNAEUS,1758) and Gasterophilus haemorroidalis (LINNAEUS,1758) (Diptera,Gasterophilidae).

### Introduzione

A complemento di una nostra precedente indagine (1), ci siamo proposti di verificare, in laboratorio, le condizioni necessarie all'impupamento e schiusa di larve al III stadio di Gasterophilus intestinalis (De GEER,1776), Gasterophilus nasalis (LINNAEUS,1758) e Gasterophilus haemorroidalis (LINNAEUS,1758) (Diptera,Gasterophilidae), rimosse mensilmente dall'apparato gastroenterico di equini appena sacrificati.

### Materiali e Metodi

Abbiamo posto a sviluppare le larve al III stadio prelevate da febbraio a novembre, in recipienti in vetro contenenti sabbia (2), sia a temperatura ambiente che in termostato a 27°C e 29°C ed umidità relativa (UR) di 70% e 80%, avendo cura di evitare qualsiasi interazione tra i campioni utilizzati.

### Risultati

Siamo riusciti in laboratorio e nelle condizioni sperimentali da noi realizzate ad ottenere, per tutte e tre le specie di Gasterophilus, l'evoluzione biologica larva/pupa/immagine (Fig.1), definendo per ognuna di esse i tempi di impu-

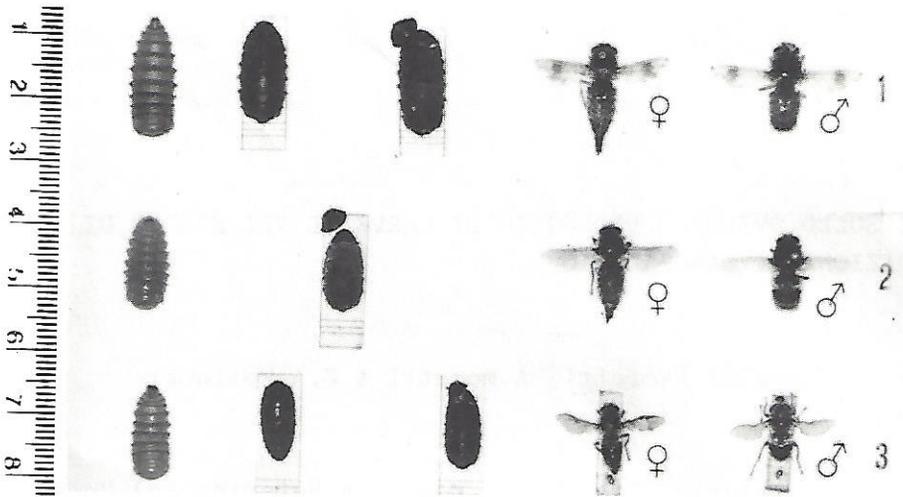


Fig. 1. - Sviluppo larva/pupa/immagine di Gasterophilus intestinalis (1), Gasterophilus nasalis (2), Gasterophilus haemorroidalis (3).

pamento e quelli di impupamento/schiusa (Tabella 1). I tempi di impupamento delle larve al III stadio delle tre specie di Gasterophilus sono risultati pressochè analoghi (1-2 gg.). I tempi di impupamento/schiusa variavano, invece, a seconda della temperatura e della specie di Gasterophilus: erano più brevi a 29°C e più lunghi a temperature inferiori, mentre per quanto riguarda le specie, tempi relativamente lunghi (18-19 gg.) sono stati accertati per G.intestinalis e G.nasalis e significativamente più brevi per G.haemorroidalis.

Nel caso di G.intestinalis (Tabella 2), a temperatura ambiente nei mesi di febbraio/maggio, non si è avuto l'impupamento delle larve, mentre nei mesi di luglio/settembre sono state accertate percentuali di impupamento e di impupamento/schiusa significative, ma chiaramente più elevate per le larve raccolte nel mese di settembre. A temperature superiori (27°C e 29°C) non si è avuto l'impupamento delle larve raccolte ed incubate nei mesi di febbraio, marzo e ottobre-novembre; un discreto numero di pupe, ma nessuna immagine, si sono ottenute in aprile; percentuali sempre crescenti di pupe e immagini si sono avute, invece, nei mesi successivi fino a settembre.

Per quanto riguarda G.nasalis (Tabella 2), abbiamo ottenuto solo in luglio-agosto alte percentuali di impupamento e schiusa, mentre fino a maggio non è sta-

Tab. 1 - Giorni (gg.) necessari allo sviluppo larva/pupa (l/p) e pupa/adulto (p/a) a diverse temperature

T.	% UR	<u>G.intestinalis</u>		<u>G.nasalis</u>		<u>G.haemorroidalis</u>	
		gg.l/p	gg.p/a	gg.l/p	gg.p/a	gg.l/p	gg.p/a
T.a.	70	2	25-29	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
27°C	80	2	21-22	N.E.	N.E.	2	17
29°C	80	1-2	18-19	1	18-19	2	14

T.a. = temperatura ambiente; N.E. = non effettuato

Tab. 2 - percentuali di pupe e adulti ottenuti mensilmente in laboratorio da larve al III stadio

m.	T. ambiente			G.intestinalis			G.nasalis			G.haemorroidalis											
				27°C			29°C			27°C			29°C								
	n°l.	%p.	%a.	n°l.	%p.	%a.	n°l.	%p.	%a.	n°l.	%p.	%a.	n°l.	%p.	%a.						
F	100	0	0	100	0	0	100	0	0	10	0	0	20	0	0	8	0	0	6	0	0
M	100	0	0	100	0	0	100	0	0	8	0	0	20	0	0	5	0	0	5	0	0
A	50	0	0	25	16	0	25	25	0	5	10	0	10	10	0	5	0	0	N.E.		
M	50	0	0	100	46	65,21	100	52	67,30	10	0	0	8	25	0	7	71,42	40	10	80	62
G										N.E.			11	72,72	37,5	N.R.			N.R.		
L	50	42	42,85	100	63	63,49	100	70	68,57	N.E.			10	90	44,44	N.E.			2	100	100
A										N.R.			N.R.			N.R.			N.R.		
S	100	92	95,65	100	96	98,95	200	99	98,48	N.R.			N.R.			N.R.			N.R.		
O										N.R.			N.R.			N.R.			N.R.		
N	20	0	0	50	0	0	50	0	0	N.R.			N.R.			N.R.			N.R.		

m. = mese; l. = larve; p. = pupe; a. = adulti; N.E. = non effettuato; N.R. = non reperite; % = la percentuale si riferisce al numero delle pupe

to possibile ottenere alcuna immagine.

Nel caso di G.haemorroidalis (Tabella 2), invece, già a maggio-giugno è stata rilevata un'alta percentuale di impupamento e schiusa. Nei mesi successivi non abbiamo rinvenuto più G.haemorroidalis in sede rettale, tranne due larve "tardive" molto mature, reperite in agosto, che hanno completato rapidamente il ciclo.

## Discussione

I fattori che influenzano lo sviluppo dei Gasterophilus sono risultati: la temperatura, l'umidità ma soprattutto, il diverso grado di maturazione in cui possono trovarsi le larve al III stadio, al momento in cui vengono rimosse dall'apparato digerente degli equini. Quest'ultimo è, a parer nostro, il fattore determinante l'impupamento sperimentale delle larve e la successiva schiusa delle immagini. I nostri risultati hanno, infatti, dimostrato che, pur mantenendo costanti temperatura e umidità nei diversi mesi dell'anno, le larve al III stadio delle tre specie, tendono ad impuparsi in più alta percentuale in epoche determinate: il G.intestinalis maggiormente in tarda estate, agosto-settembre, il G.nasalis soprattutto in luglio-agosto e il G.haemorroidalis probabilmente in maggio-giugno. Ciò delinea il possibile ciclo biologico delle tre specie considerate, nelle condizioni climatiche della nostra regione.

## BIBLIOGRAFIA

1. PRINCIPATO M., PIERGILI FIORETTI D., MORETTI A. 1984. Diffusione ed incidenza di Gasterophilus spp. negli equini dell'Umbria. In: Atti Soc.It.Sci. Vet. Vol. 38, Rimini 12-15 settembre 1984.
2. KNAPP, F.W., SUKHAPESNA, LYONS, E.T. & DRUDGE, J.H. 1979. Development of Third-Instar Gasterophilus intestinalis Artificially Removed from the Stomachs of Horses. Ann.Entomol.Soc.Am. 72: 331-333.