
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

LORETO ROSSI, ELISA ANNA FANO, GIOVANNA
VITAGLIANO TADINI

Ricerche sui rapporti fra due specie del genere *Asellus*. Nota II. Influenza parentale

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 57 (1974), n.1-2, p.
121–125.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1974_8_57_1-2_121_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

SEZIONE III

(Botanica, zoologia, fisiologia e patologia)

Ecologia. — *Ricerche sui rapporti fra due specie del genere Asellus.* Nota II. *Influenza parentale* (*). Nota di LORETO ROSSI, ELISA ANNA FANO e GIOVANNA VITAGLIANO TADINI, presentata (**) dal Socio G. MONTALENTI.

SUMMARY. — The existence of a form of "parental influence" has been established in two species of *Asellus*: *aquaticus* and *coxalis*.

The presence of adults of the same species in the breeding jars of the young individuals halves the mortality; for the young *coxalis* it doubles the rate of development.

The hypothesis is advanced that in the two biotopes studied the species *coxalis* is asserting itself to the detriment of *aquaticus*, on account of the greater importance that the "parental influence" has in this species.

Nell'allevamento di due specie appartenenti al genere *Asellus* (*Asellus aquaticus* (L.) e *Asellus coxalis* Dollf.) i piccoli di entrambe le specie quando sono allevati in presenza dei genitori, presentano una mortalità minore rispetto a quella riscontrata quando sono allevati da soli.

Questo fenomeno è stato notato nel corso di uno studio sperimentale in laboratorio [I], sugli effetti della competizione tra le due specie summenzionate ed è stato sottoposto ad indagine sperimentale allo scopo di stabilire con certezza statistica, la presenza o meno di una forma di « influenza parentale » presso questi Isopodi.

MATERIALE E METODO

Tutte le notizie relative: ai caratteri morfologici e genetici distintivi delle due specie; all'ambiente (tipo e distribuzione geografica); al numero ottimale di individui per ciotola; al dosaggio del volume di acqua e del cibo, della temperatura e della luce; e le notizie relative ai calcoli statistici usati, sono riferite nella Nota precedente [I] alla quale rimandiamo anche per la bibliografia.

In questo esperimento variano solo alcuni particolari delle condizioni ambientali cui erano sottoposti gli animali: nella metà delle ciotole abbiamo aggiunto tre maschi adulti della stessa specie delle larve poste in esperimento; nella seconda metà delle ciotole le 8 larve si sono sviluppate da sole.

Questo trattamento effettuato per gli *aquaticus* è stato ripetuto per i *coxalis*.

(*) Lavoro eseguito presso il Centro di Genetica Evoluzionistica (CNR), presso l'Istituto di Genetica dell'Università di Roma, diretto dal prof. G. Montalenti.

(**) Nella seduta del 29 giugno 1974.

RISULTATI

I risultati degli esperimenti sono riassunti nelle Tabelle I, II, III e IV.

Nella prima sono stati messi a confronto i risultati ottenuti ponendo i piccoli di entrambe le specie con adulti della stessa specie; nella Tabella II invece è osservabile il confronto fra i risultati dell'analisi dei piccoli delle due specie allevati in assenza di adulti.

TABELLA I

Analisi statistica dei piccoli posti con gli adulti della stessa specie.

	Sopravvissuti	Morti	Totali	
Piccoli aquat. + adulti aquat.	83	5	88	$\chi^2 = 0.358$ $n = 1$ $P > 0.50$
Piccoli coxal. + adulti coxal.	81	7	88	

TABELLA II

Analisi statistica dei piccoli di entrambe le specie posti da soli.

	Sopravvissuti	Morti	Totali	
Piccoli aquat. da soli .	47	9	56	$\chi^2 = 0.244$ $n = 1$ $P > 0.50$
Piccoli coxal. da soli .	45	11	56	

Nella Tabella III sono riportati i dati relativi all'analisi della specie *aquaticus*. Abbiamo confrontato i valori di sopravvivenza dei piccoli posti da soli o posti con gli adulti. La Tabella IV mostra lo stesso tipo di analisi effettuato sulla specie *coxalis*.

TABELLA III

*Analisi statistica dei piccoli di Asellus aquaticus
posti da soli o con adulti della stessa specie.*

	Sopravvissuti	Morti	Totali	
Piccoli aquat. da soli .	47	9	56	$\chi^2 = 4.218$ $n = 1$ $P < 0.05$
Piccoli aquat. + adulti aquat.	83	5	88	

TABELLA IV

*Analisi statistica dei piccoli di Asellus coxalis
posti da soli o con adulti della stessa specie.*

	Sopravvissuti	Morti	Totali	
Piccoli coxal. da soli	45	11	56	$\chi^2 = 4.272$
Piccoli coxal. + adulti coxal.	81	7	88	$n = 1$ $P < 0.05$

I grafici 1 e 2 mostrano l'andamento della crescita dei piccoli di entrambe le specie posti sperimentalmente con gli adulti della stessa specie o con adulti dell'altra. In ascissa sono indicati i giorni, in ordinata la lunghezza in mm.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nella Nota precedente [1] abbiamo illustrato il contrasto esistente tra i dati ottenuti in laboratorio (che rivelano il reciproco danno che i piccoli di due specie di *Asellus* traggono dalla vita in comune) con il ritrovamento in natura delle due specie in condizioni simpatriche; mentre di regola vivono in aree ben distinte.

In questa Nota abbiamo descritto l'effetto sullo sviluppo larvale dell'immissione (nelle ciotole di allevamento) di adulti della stessa specie. I risultati ottenuti oltre ad essere di per sè abbastanza interessanti, sono anche interpretativi dei risultati riportati nella Nota di cui sopra.

La mortalità larvale:

1) è dimezzata, se i piccoli vengono allevati con adulti della propria specie (Tabella I);

2) è quasi la stessa nelle due specie, con differenza non significativa se i piccoli sono allevati da soli (Tabella II);

3) è quintuplicata per i piccoli *aquaticus* e triplicata per i piccoli *coxalis*, se allevati con adulti dell'altra specie (Tab. II, A e B della Nota precedente).

L'accrescimento:

1) è differente nelle due specie, infatti nei primi dodici giorni di vita i piccoli *coxalis* giungono fino a 1,60 mm di lunghezza; mentre i piccoli *aquaticus* arrivano solamente alla misura di 1,35 mm;

2) la presenza di adulti dell'altra specie è fortemente inibitrice per i piccoli *coxalis* ma non altrettanto per i piccoli *aquaticus*.

Dall'esame comparativo dei dati summenzionati, risulta evidente che i piccoli *coxalis* traggono un forte vantaggio dalla presenza (nelle ciotole di allevamento) di individui adulti della propria specie; vantaggio che largamente compensa il danno competitivo della presenza di piccoli o di adulti dell'altra specie.

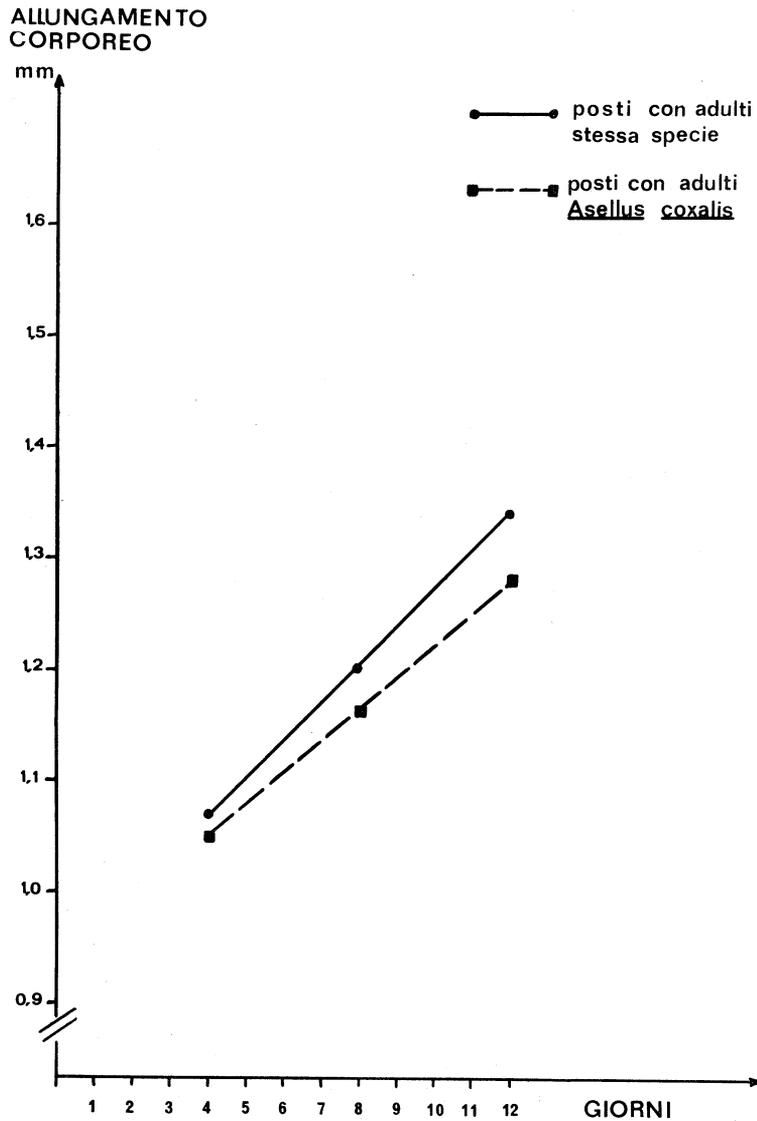


Grafico 1. - Analisi dell'accrescimento nell'unità di tempo di piccoli di *Asellus aquaticus* posti con adulti della stessa specie e con adulti della specie *Asellus coxalis*.

Per i piccoli *aquaticus* il vantaggio ricavato dalla presenza di adulti della stessa specie è relativamente piccolo al confronto del fortissimo danno competitivo ricavato dalla presenza dell'altra specie.

Noi crediamo pertanto che nei due biotopi da noi studiati la specie *coxalis* si stia affermando a danno dell'*aquaticus* per la maggiore velocità di sviluppo che i suoi piccoli hanno in rapporto alla presenza di adulti della propria specie. Il fenomeno acquista valore logaritmico in correlazione al rapido aumento numerico di adulti *coxalis* presenti nella ristretta area in cui

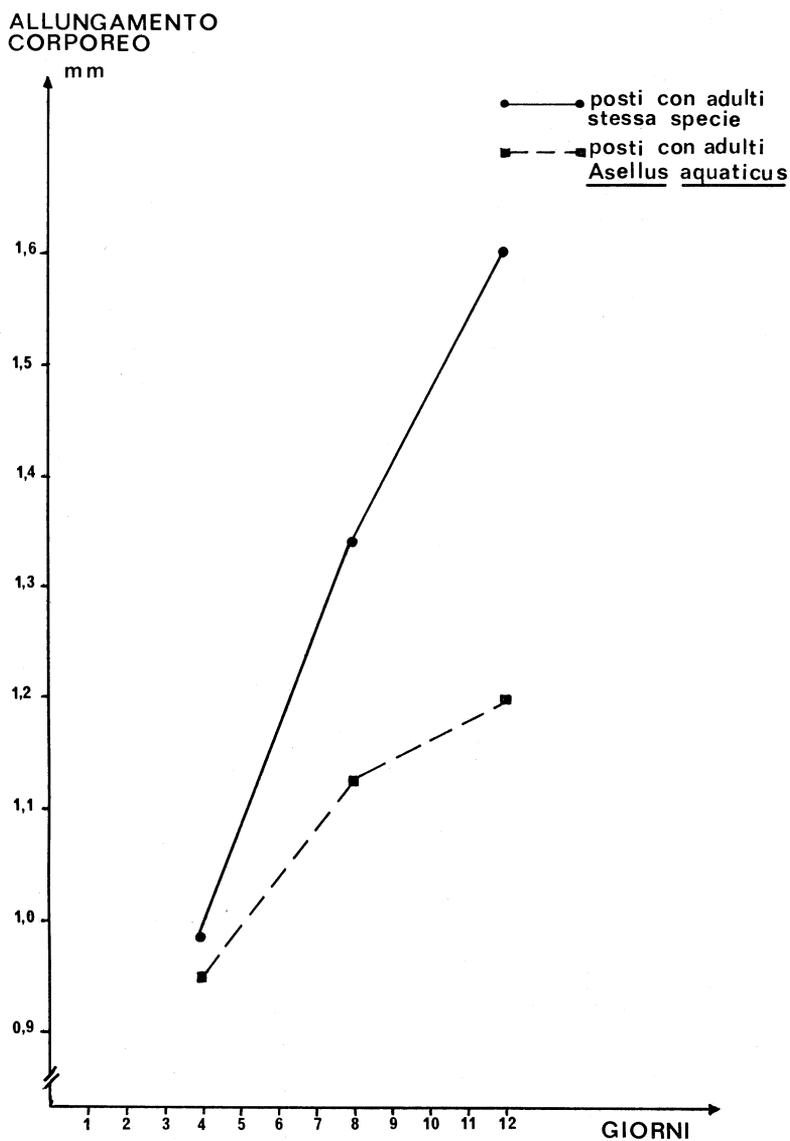


Grafico 2. - Analisi dell'accrescimento nell'unità di tempo di piccoli di *Asellus coxalis* posti con adulti della stessa specie e con adulti della specie *Asellus aquaticus*.

i piccoli, reptanti sul fondo, riescono a spostarsi. Degli altri fenomeni naturali concomitanti, che certo hanno favorito questo effetto abbiamo dato notizia nella Nota precedente [1].

BIBLIOGRAFIA

- [1] E. A. FANO, L. ROSSI e G. VITAGLIANO TADINI (1974) - *Ricerche sui rapporti fra due specie del genere Asellus*. I. *Competizione*, « Rendic. Acc. Lincei », 56, 976-983.