

PRELIMINARY RESEARCH NOTE

**ALCUNI ASPETTI ETOLOGICI DELLA OVIDEPOSIZIONE DI
LESTES BARBARUS (FABRICIUS) PRESSO POZZE TEMPORANEE
(ZYGOPTERA: *LESTIDAE*)**

C. UTZERI, E. FALCHETTI e G. CARCHINI

Istituto di Zoologia, Università di Roma, Viale dell'Università 32,
I-00100 Roma, Italia

Ricevuto il 1 novembre 1975 ; Accettato il 5 gennaio 1976

SOME ETHOLOGICAL ASPECTS OF THE OVIPOSITION OF *LESTES BARBARUS* (FABRICIUS) AT TEMPORARY PONDS (ZYGOPTERA: *LESTIDAE*). – It is well known that some lestids of astatic waters can oviposit in dried up ponds, and that in certain areas lestids are not uniformly spread over all available ponds. These observations were confirmed for *L. barbarus* at Castel Porziano (Rome, Italy). The working hypothesis to explain this was that each single-pond population, after an out-and-return flight, might breed at its own pond. A marking-release-recapture method was used on 337 immature imagoes of 2 single-pond populations, and on 12 teneral specimens emerged in the laboratory. Each pond was chosen close to ecologically similar ones in order to give the insects the opportunity to breed at a site other than that they had emerged from. No marked individuals were ever found breeding at other ponds than those they were coming from. It would seem, therefore, that in spite of a 2 months prereproductive period, single-pond populations do not undergo dispersion. It is suggested that oviposition at the original breeding site might have the advantage of guaranteeing the survival of the larvae, provided the pond has a suitable annual cycle, while a dispersion behaviour of the imagoes might lead to loss of eggs laid at unsuitable ponds.

INTRODUZIONE

Lo stadio immaginale degli Odonati è indipendente dall'ambiente acquatico, se si esclude la comune generalizzazione che le immagini mature, almeno le femmine, si recano all'acqua per riprodursi. Particolare attenzione spetta però ai Lestidi, che comprendono specie legate prevalentemente alle acque astatiche: rispetto al ciclo idrico dei bacini, infatti, la ovideposizione dei Lestidi può aver

luogo in momenti diversi:

- (a) può essere affettuata in presenza di acqua. Questo avviene nel caso di *Lestes unguiculatus* negli studi di ROBERT (1954) e di BICK & HORNUFF (1965) e nel caso di *L. dryas* secondo WESENBERG-LUND (1913);
- (b) può avvenire quando i bacini astatici sono ormai asciutti, come ipotizzò GIARD (1903) per *L. barbarus* e *Sympecma fusca* e successivamente PORTMANN (1921) verificò in *L. dryas* e *L. sponsa*; GAMBLES (1960) riferisce che *L. virgatus* in Nigeria ovidepone presso pozze temporanee asciutte, e probabilmente l'osservazione di MONTGOMERY (1949) che certe specie di Lestidi si rinvergono nella tarda estate presso pozze temporanee asciutte fu effettuata su popolazioni in attività riproduttiva, anche se questo Autore non si pronuncia in tal senso.

Il rapporto fra la ovideposizione di una specie di Lestidi e il ciclo idrico delle pozze non è obbligatorio. Si è già potuto osservare che *L. dryas* si riproduce sia in presenza di acqua che presso pozze asciutte (op. cit.) e inoltre WESENBERG-LUND (1913), al contrario di PORTMANN (1921), riferisce che *L. sponsa* ovidepone in presenza di acqua e la femmina addirittura si immerge. Quanto a *L. barbarus*, infine, nell'area delle nostre osservazioni ovidepone presso pozze asciutte, ma si ricava dalla letteratura che ovidepone anche in presenza di acqua (NIELSEN, 1954).

La ovideposizione dei Lestidi, quindi, almeno quelli citati, è relativamente indipendente dal ciclo idrico delle pozze, e l'aspetto che più colpisce è che questa indipendenza sembra essere di natura etologica; infatti è particolarmente evidente nelle specie (*L. virgatus*) e nelle popolazioni (*L. barbarus*, *L. dryas*, *L. sponsa*) che ovidepongono in assenza totale di acqua che la maturità sessuale non è accompagnata da particolare attrazione per l'ambiente acqueo, al contrario di quanto sembra essere vero per quasi tutte le specie di Odonati.

In uno studio pubblicato nel 1964 FISCHER riporta alcune osservazioni sulla distribuzione di Lestidi in un gruppo di pozze astatiche della Polonia; da esse si ricava che la presenza di una specie in una pozza non è rigidamente determinata dalla presenza di piante adatte alla ovideposizione (pp. 357-8), anche se questa ne è il necessario presupposto, mentre più facilmente le larve di *Lestes* si trovano in bacini astatici che hanno una particolare "struttura architettonica" vegetale. Tuttavia anche questa "struttura architettonica" è un indice generale e assai relativo (p. 379).

Le nostre osservazioni sul popolamento di *L. barbarus* a Castel Porziano (Roma) concordano con quelle di Fischer: di circa quindici pozze temporanee che abbiamo controllato sistematicamente nel corso del 1972, del 1973 e del 1974, solo alcune sono popolate e non altre assai prossime a quelle e ad esse simili per la presenza di vegetazione adatta alla ovideposizione, il ciclo idrico e la configurazione generale dell'ambiente circostante. Inoltre abbiamo osservato che presso le pozze prive di popolamento *L. barbarus* è assente sia allo stadio larvale,

analogamente a quanto riporta FISCHER (1964), sia allo stadio di immagine, sicchè sembra che la mancanza di popolamento sia da attribuire al fatto che gli adulti vi ovidepongono piuttosto che a fattori selettivi ambientali che agiscono sulle uova o sulle larve.

Una possibile ipotesi per spiegare la distribuzione discontinua di *L. barbarus* e la capacità di questa libellula di recarsi in luoghi riproduttivi adatti privi di acqua è che le piccole popolazioni di ciascuna pozza si riproducano presso la pozza di origine e non siano soggette a dispersione, malgrado l'assenza dalle pozze di circa due mesi fra la metamorfosi e la ovideposizione possa indurre a pensare il contrario.

METODI

Il lavoro si è svolto nella tenuta presidenziale di Castel Porziano (Roma) nell'estate del 1974. In quest'area *L. barbarus* metamorfosa dalla seconda metà di maggio alla prima metà di giugno, e ovidepone dalla seconda metà di agosto alla prima metà di ottobre.

- (A) 102 individui neometamorfosati di *L. barbarus* sono stati marcati con una macchia di colore rosso al toluene disegnata sulle ali; questi facevano parte della popolazione di una pozza temporanea, denominata t9, situata in prossimità di due pozze temporanee e di due permanenti, le temporanee fornite anch'esse di popolamento di *L. barbarus*. Distanza minima e massima fra le pozze: 200 e 350 m, in raggruppamento sparso;
- (B) 235 immagini neometamorfosate sono state marcate con colore giallo dalla popolazione di un'altra pozza temporanea, denominata t1, situata a 60 m da una pozza permanente e non lontana da una successione lineare di cinque pozze temporanee distanti dalla t1 da 1000 a 2000 m. Di queste solo la più distante è fornita di popolamento di *L. barbarus*. La distanza fra i due gruppi di pozze è di circa 5000 m.
- (C) 12 immagini metamorfosate in laboratorio da larve raccolte in pozze di un terzo gruppo sono state marcate con una doppia macchia rossa sulle ali e liberate presso la pozza t1.

Le marcature sono state effettuate in sei giorni fra il 21.V e il 3.VI presso la pozza t9 e in tre giorni fra il 4.VI e il 6.VI presso la t1. Gli individui marcati venivano liberati subito presso il luogo della cattura. Tutte le immagini del terzo gruppo avevano età non superiore a un giorno e sono state liberate fra il 6.VI e il 7.VI.

In periodo preriproduttivo e riproduttivo è stata eseguita una ricerca sistematica degli individui marcati presso tutte le pozze dei due gruppi, per verificare se vi fosse dispersione ed eventualmente ricavarne l'entità. In periodo preriproduttivo *L. barbarus* non è mai stata rinvenuta presso le pozze, ormai asciutte, mentre all'inizio di agosto è ricomparsa per dare inizio al comportamento

riproduttivo. E' stato allora possibile effettuare le operazioni di ricattura. Queste si sono svolte fra il 13.VIII e il 13.IX, in dodici giorni per la popolazione della pozza t9 e in quattordici giorni per quella della pozza t1.

RISULTATI

Sono state ricatturate 18 immagini presso la pozza t9 e 56 presso la t1, delle popolazioni autoctone. Inoltre presso la t1 sono state ricatturate 2 immagini del gruppo metamorfosato in laboratorio. Presso le altre pozze dei due gruppi, sia le temporanee che le permanenti, sia quelle fornite di popolamento che quelle prive, non è stato ricatturato nessun individuo marcato.

I dati relativi alle operazioni di marcatura e ricattura sono riassunti in Tabella I.

Tabella I - Table I

Riassunto delle operazioni di marcature e ricattura
Marking-recapture operations and their results

Stagno <i>Pond</i>	Marchio <i>Marking code</i>	Date <i>Dates</i>	N. giorni <i>No. of days</i>	N. individui <i>No. of individuals</i>	%
<i>Marcatatura - Marking</i>					
19	R	21.V-3.VI	6	102	
t1	G	4.VI-6.VI	3	235	
(t1)	2R	6.VI-7.VI	2	12	
<i>Ricattura - Recapture</i>					
t9	R	13.VIII-13.IX	12	18	17.65
t1	G	13.VIII-13.IX	14	56	23.83
t1	2R	13.VIII-13.IX	14	2	16.67
altri (gruppo t9)					
- others close to t9	R	13.VIII-13.IX	12	0	0.0
altri (gruppo t1)					
- others close to t1	G, 2R	13.VIII-13.IX	14	0	0.0

DISCUSSIONE

AGUESSE (1955) osserva che in Camargue i Lestidi sono legati alle acque astatiche e afferma che *L. barbarus* è la sola specie che si allontana notevolmente dai luoghi riproduttivi. In un lavoro successivo lo stesso A. (1960) ritrova immagini marcate fino a 2 km di distanza dalla stazione di metamorfosi. Noi non abbiamo mai trovato i nostri marcati nel periodo compreso fra la marcatura (metamorfosi) e la ricattura (riproduzione), dato che la macchia di Castel

Porziano è così densa da impedire una ricerca di tale tipo, e nel periodo della marcatura abbiamo osservato immagini di pochi giorni di età distanti al massimo un centinaio di metri dalle pozze; tuttavia presumiamo che le immagini possano allontanarsi a distanze maggiori, visto che dopo la metamorfosi esse restano assenti dai luoghi riproduttivi per circa due mesi. Se questo è vero le immagini provenienti da una pozza possono diffondersi, nel periodo maturativo, su un'area che contiene molte pozze. Tuttavia il fatto che i marcati sono stati ricatturati esclusivamente presso le pozze di origine induce a credere che essi tendano a riprodursi presso la pozza da cui sono metamorfosati. Questo non esclude che il carattere "appetitivo" del volo verso i luoghi riproduttivi possa provocare la dispersione di alcuni individui (CORBET, 1962), anche se nelle nostre osservazioni non c'è evidenza che si verifichi dispersione.

E' probabile che in questo caso l'ambiente non omogeneo delle acque astatiche selezioni forme che tendono al ritorno piuttosto che alla dispersione; infatti deporre le uova nella pozza di origine, anche se questa è asciutta, garantisce che prima o poi ci sarà un vaso ad accogliere le larve, vaso che probabilmente durerà fino alla seguente stagione estiva quando, dalla pozza ormai quasi asciutta, metamorfoserà la nuova generazione. Al contrario, deporre le uova indiscriminatamente presso qualsiasi pozza temporanea presenta l'alea della perdita di tutti i figli degli individui incapaci di scegliere una pozza dal ciclo idrico adeguato.

BIBLIOGRAFIA

- AGUESSE, P., 1955. Note préliminaire sur les Odonates de Camargue. *La Terre et la Vie* 4: 287-308.
- AGUESSE, P., 1960. Note sur l'écologie des Odonates de Provence. *Année biol.* (3) 44: 217-30.
- BICK, G.H. & L.E. HORNUFF, 1965. Behaviour of the damselfly *Lestes unguiculatus* Hagen (Odon.: Lestidae). *Proc. Indiana Acad. Sci.* 75: 110-115.
- CORBET, P.S., 1962. A Biology of dragonflies. Witherby, London.
- FISCHER, Z., 1964b. Cycle vital de certaines espèces de libellules du genre *Lestes* dans les petits bassins astatiques. *Polskie Archwm Hydrobiol.* 12 (3): 349-382.
- GAMBLES, R.M., 1960. Seasonal distribution and longevity in Nigerian dragonflies. *Jl W. Afr. Sci. Ass.* 6 (1): 18-26.
- GIARD, A., 1903. La ponte des Libellules du genre *Lestes*. *Feuille jeun. Nat.* (4) 33, nr. 394-5.
- MONTGOMERY, B.E., 1949. The distribution and relative seasonal abundance of the Indiana species of Lestidae (Od.: Zygoptera). *Proc. Indiana Acad. Sci.* 57: 113-5.
- NIELSEN, C., 1954. Notule odonatologiche. II. Notizie sul genere *Lestes* Leach. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna* 20: 65-79.
- PORTMANN, A., 1921. Die Odonaten der Umgebung von Basel. Inaug. Diss., Univ. Basel.
- ROBERT, A., 1954. Les Odonates du Parc du Mont Tremblant. *Can. Ent.* 85: 316-39.
- WESENBERG-LUND, C., 1913. Odonaten Studien. *Int. Revue ges. Hydrobiol. Hydrogr.* 6: 155-228; 373-422.