

STUDIO SUI DITISCIDI DI DUE AMBIENTI DULCOACQUICOLI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Le torbiere e i fontanili rappresentano due ambienti dulcoacquicoli caratteristici di notevole importanza biologica, in quanto in essi vivono elementi faunistici tipici.

In questo studio riporto le mie osservazioni preliminari in una torbiera e in un fontanile; i dati sono relativi a un intero ciclo annuale sia per ciò che concerne le caratteristiche fisico-chimiche delle acque, che per la raccolta delle specie presenti. Il mio studio si è concentrato su alcune specie di Ditiscidi, dei quali ho esaminato sia le fluttuazioni annuali, che la variabilità di alcuni caratteri morfologici dal punto di vista biometrico.



Scorcio delle torbiere di Iseo

LE TORBIERE

Le torbiere in generale costituiscono un ambiente caratteristico per lo studio della fauna acquatica: infatti le acque, per lo più ferme, tendono ad avere il pH acido per la presenza di torba; sono interessate da vegetazione acquatica specifica e le specie animali presenti di solito sono scarse anche se individualmente numerose, come appare evidente dall'esame dei numerosi lavori eseguiti da ricercatori italiani e stranieri.

Le torbiere di Iseo appaiono come una distesa di acqua ferma a sud del lago stesso, priva di comunicazione diretta con esso: saltuariamente esse ricevono le acque di un piccolo ruscello proveniente da sud-ovest. Più dettagliatamente le torbiere presentano un'area centrale notevolmente vasta e dei rami marginali presso i bordi, rami che si suddividono poi in tante pozze. E' appunto nelle pozze, situate nella zona ovest delle torbiere, che sono stati effettuati i prelievi di materiale. La zona viene raggiunta facilmente prendendo una deviante sulla sinistra circa un km dopo l'abitato di Provaglio d'Iseo, proveniendo da Brescia: le pozze suddette sono risultate, dopo numerose ricerche, le più ricche di coleottero-fauna, e quindi le più adatte per uno studio continuato.

La profondità media delle pozze va-

(*) Istituto di Zoologia dell'Università statale di Milano. Ringrazia vivamente il dott. Vittorio Parisi.

ria da mezzo metro ad un metro e mezzo; l'acqua è scarsamente trasparente a causa della torba. Tutta la zona è ombreggiata da numerosi filari di platani e pioppi: tuttavia la forma vegetale più abbondante è data dalle canne (*Phragmites communis*). La zona è mediocrementemente antropizzata: non è utilizzata praticamente in nessun modo salvo che per la caccia, quando questa è consentita. Si può ritenere quindi che l'ambiente sia ancora sufficientemente naturale.

I prelievi sono stati effettuati dal novembre 1964 al maggio 1966 con visite periodiche mensili. Unitamente ai prelievi sono state fatte misurazioni di temperatura dell'aria e dell'acqua, pH (cartine Merck), e quantità di ossigeno disciolto (metodo Winkler). Come specie sulla quale effettuare le ricerche è stato scelto il *Laccophilus variegatus*, risultata la più numerosa durante tutto l'anno. Le catture sono state effettuate mediante un comune setaccio.

L'habitat è caratterizzato fra l'altro

dalle seguenti specie di Gasteropodi: *Limnea palustris* M., *Physa fontinalis* L., *Bithinia tentaculata* L., *Valvata cristata* Mueller.

I risultati per quanto riguarda le varie misurazioni ed i ritrovamenti sono riassunti nella tabella I.

Dal suo esame si può vedere che gli esemplari sono presenti dal mese di maggio a quello di novembre incluso: tuttavia mentre nel novembre del 1964 la pescata ha dato risultati buoni, negativa è stata quella del novembre 1965.

E' difficile trovare una relazione fra la presenza di individui e le condizioni di pH e di ossigeno: il pH infatti rimane praticamente costante fra 6 e 7 tutto l'anno (e quindi meno acido di quanto ci si potrebbe aspettare) mentre la quantità di ossigeno è assai variabile.

Una certa relazione si può trovare fra la presenza di individui e la temperatura: infatti nei mesi invernali, quando la temperatura si abbassa (talvolta le acque gelano, e in tal caso i prelievi so-

TABELLA I

	T° H ₂ O	T° aria	pH	O ₂ mg/l	O ₂ % di sat.	<i>Laccophilus variegatus</i> (individui raccolti)
24.XI 1964	6,8°	5,2°	7,7	3,7	31%	8 (3 ♀ 5 ♂) = 19% (*)
5.I 1965	gelato	— 1°	6,7	—	—	—
2.II	4,8°	3,5°	6,8	6,0	48%	—
4.III	3,0°	4,0°	6,0	7,3	56%	—
29.IV	14,0°	11,0°	6,6	17,3	150%	—
14.V	19,0°	21,0°	6,7	18,7	150%	5 (4 ♀ 1 ♂) = 10,9%
18.VII	22,0°	22,0°	6,7	7,5	87%	6 ♀ = 14,3%
3.IX	19,0°	20,0°	6,3	22,0	150%	11 (7 ♀ 4 ♂) = 24%
3.X	17,0°	18,0°	6,6	6,3	66%	7 (3 ♀ 4 ♂) = 16,9%
22.X	11,0°	8,0°	6,4	7,0	65%	5 (1 ♀ 4 ♂) = 11,9%
17.XI	7,0°	5,0°	6,4	8,2	70%	—
23.XII	4,5°	2,0°	6,0	4,5	35%	—
16.II 1966	9,0°	11,0°	5,9	12,3	110%	—
15.V						presenti

(*) % sul totale di Ditiscidi raccolti.

no stati effettuati dopo aver rotto il ghiaccio) l'ambiente diventa quasi asfittico: si può dire in breve che il ciclo del *Laccophilus* nelle torbiere di Iseo, segue il ciclo stagionale.

Sono stati raccolti complessivamente 42 individui dei quali 18 maschi e 24 femmine. Dai dati raccolti non risulta alcun rapporto tra il sesso degli individui ed il periodo del prelievo.

RENSCH (1943) ha mostrato che per caratterizzare la variabilità di sottospecie di alcuni Coleotteri è utile tener conto delle dimensioni dei tarsi.

Di conseguenza è stato esaminato micrometricamente il terzo arto sinistro e più precisamente sono state misurate la

lunghezza e la larghezza del I e del II tarsomero. Questa analisi della variabilità è stata svolta al fine di vedere se le popolazioni in studio fossero o no omogenee; si è scelto il primo ed il secondo tarsomero del terzo paio di arti in quanto più sicuramente misurabili e non soggetto a differenze fra maschi e femmine.

I dati raccolti nella tabella 2, sono stati elaborati: si sono ottenute così la media (\bar{x}), la varianza e la deviazione standard (s).

Dall'esame della tabella risulta una notevole uniformità di tutti i valori nei maschi e nelle femmine. Il rapporto lunghezza/larghezza è a leggero vantaggio delle femmine nel primo tarsomero.

TABELLA 2
Laccophilus variegatus

	♂		♀	
	lunghezza ¹	larghezza	lunghezza	larghezza
I tarsomero ⁴	1,827 ² ± 0,38 ³	0,938 ± 0,25	1,825 ± 0,10	0,895 ± 0,41
II tarsomero ⁴	1,372 ± 0,29	0,788 ± 0,13	1,375 ± 0,31	0,816 ± 0,12
	numero dei ♂ = 18		numero delle ♀ = 24	

¹ i valori sono espressi in unità relative; 1 Unità = 0,16 mm.

² media \bar{x}

³ deviazione standard s

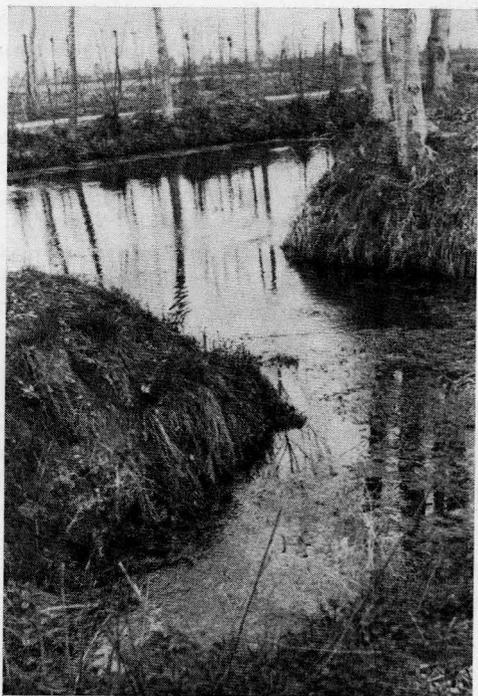
⁴ tarsomero del III paio di arti

I FONTANILI

I fontanili della pianura Padana rappresentano, per i loro caratteri tipici (acqua a temperatura costante tutto l'anno), una zona molto interessante di ricerche nel campo della fauna acquatica, e l'interesse risulta tanto maggiore poichè la falda acquifera da cui proviene l'acqua dei fontanili è in continuo abbassamento con la conseguente scomparsa di parecchie sorgenti.

E' stato scelto un fontanile nel territorio del comune di Trenzano (prov. di Brescia) lontano da paesi o comunque zone abitate, affinchè si potesse risentire il meno possibile della antropizzazione dell'ambiente: purtroppo, infatti, molti corsi d'acqua derivati dai fontanili della pianura Padana vengono utilizzati come canali di scarico dei prodotti di rifiuto fra i quali, particolarmente nocivi, quelli delle industrie.

Le acque del fontanile in questione



Il fontanile di Trezano

sono usate dai contadini soltanto per la irrigazione: la località viene raggiunta prendendo una deviante a destra dalla strada che collega il paese di Trezano con la statale 235 per Crema. Il fontanile, dell'area complessiva di circa 150 mq, presenta un laghetto centrale con piccola isola, uno sbocco di uscita dal quale l'acqua passa in un comune fossato, e tre rami morti con acqua stagnante in cui vi è una grande quantità di piante acquatiche (fig. 1). La zona è ombreggiata da platani e pioppi. La profondità delle acque non supera il metro e presenta delle oscillazioni generalmente provocate dall'uomo mediante sbarramento della bocca di uscita. Buona la trasparenza.

I prelievi effettuati con comune setaccio sono stati integrati da misurazioni di temperatura dell'aria e dell'acqua, pH (cartine Merck) e quantità di ossigeno disciolto (metodo Winkler).

Le ricerche sono iniziate nel febbraio

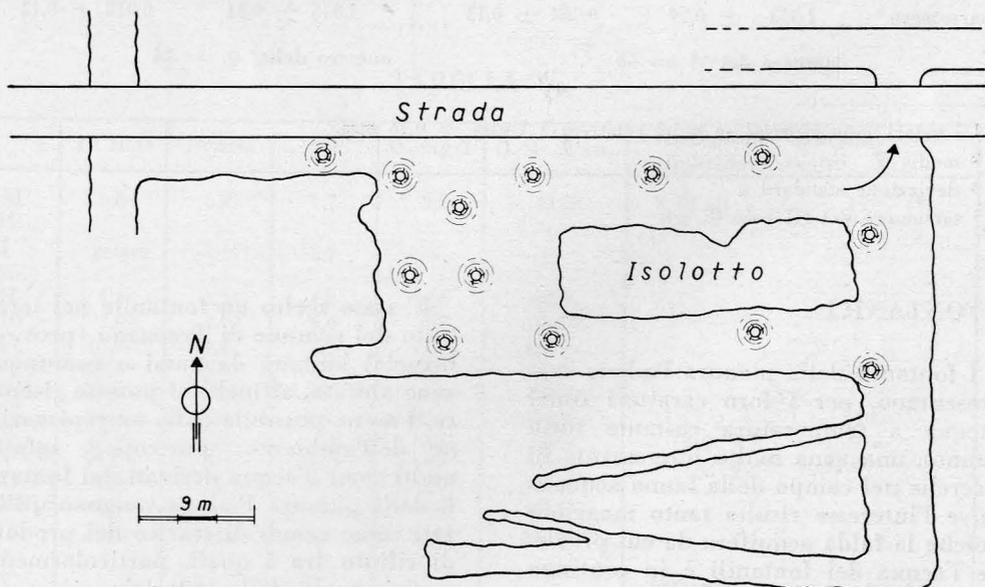


Fig. 1 - Schizzo del fontanile studiato.

TABELLA 3

	T _o H ₂ O	T _o aria	pH	O ₂ mg/l	O ₂ % di sat.	<i>Platambus maculatus</i> (esemplari raccolti)	<i>Ilybius fuliginosus</i> (esemplari raccolti)
24.II 1965	12,0°	6,0°	6,6	11,0	105%	—	—
1.III	10,0°	6,0°	6,6	14,1	128%	—	—
30.III	11,0°	8,0°	6,5	13,0	121%	—	—
						(*)	(*)
6.V	17,0°	15,0°	6,6	19,7	150%	5 (3 ♀ 2 ♂) = 14,3%	1 ♀ = 5%
6.VII	18,0°	25,0°	6,4	22,0	150%	6 (1 ♀ 5 ♂) = 17%	4 (3 ♀ 1 ♂) = 20%
13.IX	14,0°	16,0°	6,5	31,0	150%	5 (4 ♀ 1 ♂) = 14,3%	2 (1 ♀ 1 ♂) = 10%
8.X	15,0°	17,0°	6,4	10,6	108%	2 ♂ = 5,7%	5 (2 ♀ 3 ♂) = 25%
27.X	13,0°	12,0°	6,2	11,0	107%	—	3 (1 ♀ 2 ♂) = 15%
1.XII	12,0°	3,5°	6,3	30,0	150%	10 (2 ♀ 8 ♂) = 28,5%	—
2.I 1966	12,0°	-2,0°	5,8	14,0	133%	5 (3 ♀ 2 ♂) = 14,3%	2 ♀ = 10%
5.II	12,5°	6,0°	6,0	13,0	126%	2 (1 ♀ 1 ♂) = 5,7%	—
2.III	12,5°	12,0°	6,0	12,0	115%	—	—
24.IV	15,0°	16,0°	5,7	13,0	133%	—	3 (1 ♀ 2 ♂) = 15%
18.V						presenti	presenti
2.II 1967						presenti	presenti
24.II						assenti	assenti

(*) Le percentuali sono state calcolate sul totale per singola specie di Ditiscidi raccolti.

1965 e terminate nel maggio 1966 allorchè venne effettuato dai contadini delle zone circostanti un dragaggio del fondo, probabilmente per liberare le bocche di uscita dell'acqua, dragaggio che ha grandemente alterato l'habitat normale della coleottero-fauna.

Sono state studiate, sia per ciò che concerne le fluttuazioni che per la parte biometrica, le due specie più abbondanti e precisamente *Platambus maculatus* e *Ilybius fuliginosus*. Caratterizzano l'habitat fra l'altro le seguenti specie di Gasteropodi: *Bithinia tentaculata* L., *Sadleriana fluminensis* Cuester, *Valvata piscinalis* M., *Planorbis planorbis* L.

I risultati dei prelievi e delle rilevazioni sono riassunti nella tab. 3, dalla quale si può rilevare non esservi alcuna

relazione fra la presenza di individui e le caratteristiche generali di ossigeno, pH e temperatura dell'acqua, non discendendo mai quest'ultima sotto i 12° anche d'inverno quando la temperatura dell'aria è sotto lo zero. L'assenza, o almeno forte diminuzione, di *Platambus* e *Ilybius* (allo stato adulto) è più evidente nei mesi primaverili: febbraio, marzo, aprile. Ciò può essere spiegato con la uniformità delle condizioni ambientali, le quali non influenzano il ciclo biologico che avviene quindi in larga misura in modo indipendente dalle stagioni.

Resta da spiegare come mai il ciclo termini all'inizio della primavera. Sono stati raccolti 35 esemplari di *Platambus* dei quali 14 femmine e 21 maschi, e 20

Ilybius di cui 11 femmine e 9 maschi. Dai dati non è possibile trovare una relazione nel rapporto fra i sessi e il periodo del prelievo.

Di ciascun individuo è stato esaminato il III arto sinistro con misura micrometrica della lunghezza e della larghezza del I e II tarsomero, con intendimenti identici a quelli per le ricerche su *Laccophilus*. I dati raccolti nelle tabelle 4 e 5 sono stati elaborati, si è fatto il calcolo della media (\bar{X}), della varianza e della deviazione standard (s).

Esaminando le suddette tabelle si possono fare alcune constatazioni. In *Platambus* non esistono notevoli differenze tra le medie, sia del I che del II tarsomero, nei maschi e nelle femmine; la deviazione standard invece è alquanto maggiore nei maschi nel I tarsomero. Il rapporto lunghezza/larghezza è a leggero vantaggio dei maschi. In *Ilybius* i valori delle \bar{X} e delle s sono lievemente maggiori nei maschi; il rapporto lunghezza/larghezza è discretamente superiore nelle femmine.

TABELLA 4

Platambus maculatus

	♂		♀	
	lunghezza (1)	larghezza	lunghezza	larghezza
I tarsomero ⁴	3,68 ² ± 1,44 ³	1,16 ± 0,46	3,83 ± 0,18	1,24 ± 0,10
II tarsomero ⁴	2,18 ± 0,21	1,07 ± 0,08	2,20 ± 0,14	1,10 ± 0,09
	numero dei ♂ = 20		numero delle ♀ = 13	

¹ i valori sono espressi in unità relative; 1 Unità = 0,16 mm

² media \bar{X}

³ deviazione standard s

⁴ tarsomero del III paio di arti

TABELLA 5

Ilybius fuliginosus

	♂		♀	
	lunghezza (1)	larghezza	lunghezza	larghezza
I tarsomero ⁴	5,60 ² ± 0,44 ³	1,81 ± 0,18	5,99 ± 0,55	1,73 ± 0,98
II tarsomero ⁴	2,83 ± 0,36	1,51 ± 0,20	2,89 ± 0,58	1,45 ± 0,17
	numero dei ♂ = 9		numero delle ♀ = 11	

¹ i valori sono espressi in unità relative; 1 Unità = 0,16 mm

² media \bar{X}

³ deviazione standard s

⁴ tarsomero del III paio di arti

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Può essere interessante fare un confronto fra gli ambienti nei quali sono state effettuate le ricerche, e un confronto fra le singole specie indipendentemente dalle località ove vennero reperite.

Per quanto riguarda gli ambienti, risulta chiaro che il più caratteristico è rappresentato dai fontanili. La costanza delle condizioni ambientali consente agli organismi viventi un ciclo indipendente dalle stagioni. La coleottero-fauna potrebbe addirittura compiere tutto il proprio ciclo senza effettuare migrazioni, a differenza di quanto avviene in altri ambienti, come ad es. le torbiere. Ancora ho potuto notare che nell'ambiente dei fontanili si trova una maggiore varietà di specie rispetto alle torbie-

re. In queste ultime debbono necessariamente giocare un ruolo importante le caratteristiche dell'acqua, anche se apparentemente sembrano meno eccezionali del previsto. In conclusione, ambedue gli ambienti meriterebbero uno studio più approfondito.

Inerentemente poi alle misure effettuate sulle tre specie, e in particolare il rapporto lunghezza/larghezza per il primo ed il secondo tarso, *Laccophilus* presenta dei caratteri intermedi fra *Ilybius* e *Platambus*. Infatti il suddetto rapporto è maggiore nelle femmine in *Ilybius* sia nel primo che nel secondo tarso; in *Laccophilus* è maggiore nelle femmine nel primo tarso e nei maschi nel secondo; in *Platambus* è maggiore nei maschi sia nel primo (dove peraltro la deviazione standard risulta alquanto differente nei due sessi) che nel secondo tarso (fig. 2).

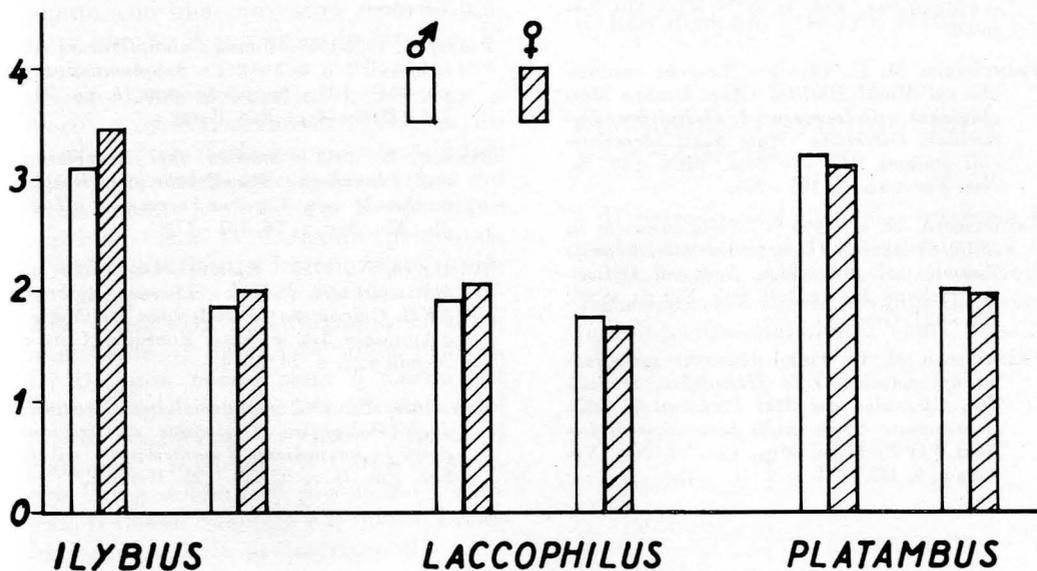


Fig. 2 - Rapporto fra lunghezza e larghezza dei tarsomeri nelle diverse specie. Per ogni specie la prima coppia di colonne si riferisce al primo tarsomero, la seconda al secondo tarsomero.

RIASSUNTO

Vengono esposti i risultati di uno studio condotto per più di un anno in alcuni ambienti dulcoacquicoli del Bresciano.

Sono stati studiati i Ditiscidi di una torbiera e di un fontanile.

E' stato posto in evidenza il comportamento di alcune specie: *Laccophilus*

variegatus nella torbiera, *Platambus maculatus* e *Ilybius fuliginosus* nel fontanile. Nella torbiera è stato possibile mettere in evidenza una relazione fra la presenza degli individui adulti e le caratteristiche fisico-chimiche delle acque, mentre nel fontanile tale relazione non è netta, forse per la maggiore costanza dell'ambiente. E' stato fatto uno studio biometrico del materiale raccolto.

BIBLIOGRAFIA

- BILARDO, A., 1965 - *Ricerche sugli Hydroadepha-
ga nella provincia di Varese (Coleoptera)* -
« Memorie Soc. Ent. » It., 44, 109-152.
- FOCARILE, A., 1957 - *Sulla coleotterofauna della
torbiera di Valle Scoccia (Monte Motta-
rone, Piemonte)* - « Atti Soc. It. Sc. Nat. »,
96, 85 - 97, Milano.
- FOCARILE, A., 1960 - *Ricerche coleotterologiche
sul litorale ionico della Puglia, Lucania,
Calabria. Campagne 1956-57-58. III - Co-
leoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Girinidae*
- « Mem. Soc. Ent. It. », 39, 41 - 110, Ge-
nova.
- FRANCISCOLO, M. E., 1956 a - *Ricerche zoologi-
che sui Monti Sibillini (App. Umbro Mar-
chigiano) - Coleoptera: I. Haliplidae, Dy-
tiscidae, Girinidae (Note sugli idrocanta-
ridi italiani, IV)* - « Mem. Mus. Civ. St.
Nat. Verona », 5, 195 - 201.
- FRANCISCOLO, M. E., 1956 b - *Sulla presenza in
Italia di Agabus (Gaurotides) melanicornis
Zimm. (Col. Dytiscidae, Note sui Dytisci-
dae italiani, II)* - « Boll. Soc. Ent. It. », 86,
120 - 121, Genova.
- FRANCISCOLO, M. E., 1961 - *Ricerche sulla fau-
na appenninica, LX: Haliplidae, Dytisci-
dae, Girinidae dei M.ti Picentini e dello
Aspromonte (Note sugli Idrocantaridi ita-
liani VI)* - « Mem. Mus. Civ. St. Nat. Ve-
rona », 9, 155 - 172.
- FRANCISCOLO, M. E., 1964 - *Ricerche sulla fau-
na appenninica, LXXIX. Haliplidae, Dy-
tiscidae, Girinidae della Sila e dei Monti
Siculi (Note sugli Idrocantaridi italiani
VII)*. « Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona »,
12, 173 - 219.
- GUIGNOT, F., 1931-33 - *Les Hydrocantaes de
France* - Ed. Miscellanea Ent., Toulouse.
- GUIGNOT, F., 1961 - *Revision des Hydrocantaes
d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea)* - « Ann.
Mus. Roy. Congo Belge », 90, 659 - 995,
Tervuren.
- PORTA, A., 1924-1949 - *Fauna Coleopterorum Ita-
lica*, vol. I p. 236 - 271 - *Supplementum I*,
pp. 104 - 109 - *Supplementum II*, pp. 83 -
124 (Dytiscidae), San Remo ».
- RENSCH, B., 1943 - *Studien über Korrelation
und klimatische Parallelität der Rassen-
merkmale von Carabus-Formen.* - « Zool.
Jb., Abt. Syst. », 76, 103 - 170.
- SANFILIPPO, N., 1955 - *Ricerche zoologiche sul
Massiccio del Pollino (Lucania-Calabria),
XVII. Coleoptera 7: Dytiscidae, Girinidae* -
« Annuario Ist. e Mus. Zoologia Univer.
Napoli », 7, n. 14, 1 - 4.
- SANFILIPPO, N., 1962 - *Materiali per lo studio
degli Haliplidae, Dytiscidae e Girinidae
della fauna italiana, I contributo* - « Boll.
Soc. Ent. It. », 92, 17 - 25, Genova.