

PAOLO MAZZOLDI*

**I COLEOTTERI IDROADEFAGI DEL MASSICCIO
DI MONTE GUGLIELMO
(Lombardia, Italia)
(Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae)**

RIASSUNTO - La fauna a idradefagi del massiccio di Monte Guglielmo (provincia di Brescia, Lombardia, Italia) è stata studiata nel periodo tra il 1980 e il 1990. Sono state raccolte 21 specie, che possono essere raggruppate in due biocenosi principali, quella delle pozze d'abbeverata con acqua stagnante e quella dei torrenti di montagna; la prima è costituita da specie banali euriecie, la seconda da specie reofile. Vengono espresse alcune considerazioni di carattere ecologico e zoogeografico.

SUMMARY - *The Hydradephagan fauna of the mountain group of Monte Guglielmo (Brescia province, Italy)*. 21 species were collected in the region surveyed. They can be divided into two main biocoenoses, one typical of cattle ponds with standing water and the other typical of mountain streams; the first is made up of very common, euryoecious species, the second by rheophilous species. Some ecological and zoogeographical remarks are also stated.

Dal 1980 al 1989, nell'ambito di ricerche che vado conducendo da anni sulla fauna di coleotteri idroadefagi della provincia di Brescia (MAZZOLDI 1979, 1982 e 1987), ho effettuato una serie di campionamenti di coleotterofauna negli ambienti acquatici del massiccio di monte Guglielmo, i cui risultati riferisco in questa nota.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

Il massiccio del monte Guglielmo (fig. 1) è situato tra il lago d'Iseo e la Val Trompia e culmina con le cime del monte Guglielmo stesso (m 1948) e del Dosso Pedalta (m 1957). Da un punto di vista geografico ho considerato facente parte del massiccio la zona delimitata nel modo seguente: a sud da una linea costituita, procedendo da est verso ovest, prima dalla Valle di Gombio, poi dal primo tratto della Valle Gaina e, infine, dalla valle del torrente Curtelo, che sbocca nel lago d'Iseo in corrispondenza dell'abitato di Iseo; a est dal solco della Val Trompia,

* Centro Studi Naturalistici Bresciani.

dal punto di confluenza della Valle di Gombio risalendo verso nord fino alla confluenza col torrente Morina nei pressi dell'abitato di Lavone; a nord da una linea costituita, procedendo da est verso ovest, inizialmente dall'ultimo tratto del torrente Morina, dalla Valle della Cavallina, dal Colle di San Zeno e poi dal solco della Val Palot fino allo sbocco del torrente Palot nel fiume Oglio; e infine a ovest dal lago d'Iseo.

Dal punto di vista geologico, il massiccio è costituito prevalentemente da calcari e dolomie triassiche con affioramenti di porfiriti.

MATERIALI E METODI

Le ricerche sono state effettuate con i metodi consueti in uso per lo studio dei coleotteri acquatici; gli esemplari, catturati con l'ausilio di un retino per insetti acquatici a sezione semicircolare di 25 cm di diametro o di colini di minori dimensioni, sono stati successivamente preparati secondo i metodi normalmente in uso in coleotterologia: per le determinazioni è stato impiegato il lavoro di Franciscolo (1979). I coleotteri raccolti nel corso della ricerca sono conservati in parte presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia e in parte in collezione dell'Autore.

GLI AMBIENTI ACQUATICI DEL MASSICCIO DI MONTE GUGLIELMO

Gli ambienti acquatici che mi è stato possibile individuare nel massiccio del Monte Guglielmo sono essenzialmente di due tipi, e cioè pozze di abbeverata e torrenti.

Gli ambienti del primo tipo sono costituiti da pozze d'abbeverata distrofiche a causa dell'apporto di materiale organico proveniente soprattutto dagli escrementi bovini (la zona di Monte Guglielmo è soggetta a pascolo intenso), in bacini generalmente di origine artificiale, alimentati esclusivamente da acque piovane e quindi soggette a disseccamento parziale o totale in caso di forti siccità, con acque spesso torbide e vegetazione acquatica assente o limitata a fasce erbacee semisommerse lungo le rive e solo in taluni casi costituita anche da *Chara* sp.

Gli ambienti del secondo tipo sono invece rappresentati da tipici torrenti montani, con acque correnti più o meno rapide a seconda della pendenza, limpide (quando non inquinate), con fondo ciottoloso e ghiaioso. Un terzo habitat, collegato al precedente, è rappresentato dalle piccole sorgenti su pendio erboso, che danno origine a piccoli rigagnoli e a minuscole pozzette tra l'erba.

RISULTATI DELLE RICERCHE

Qui di seguito fornisco l'elenco dei biotopi sottoposti ad indagine e l'elenco delle specie rinvenute in ciascuno di essi; per ogni specie è indicato il numero di esemplari raccolti.

Ogni località è indicata anche sulla carta di fig. 1.

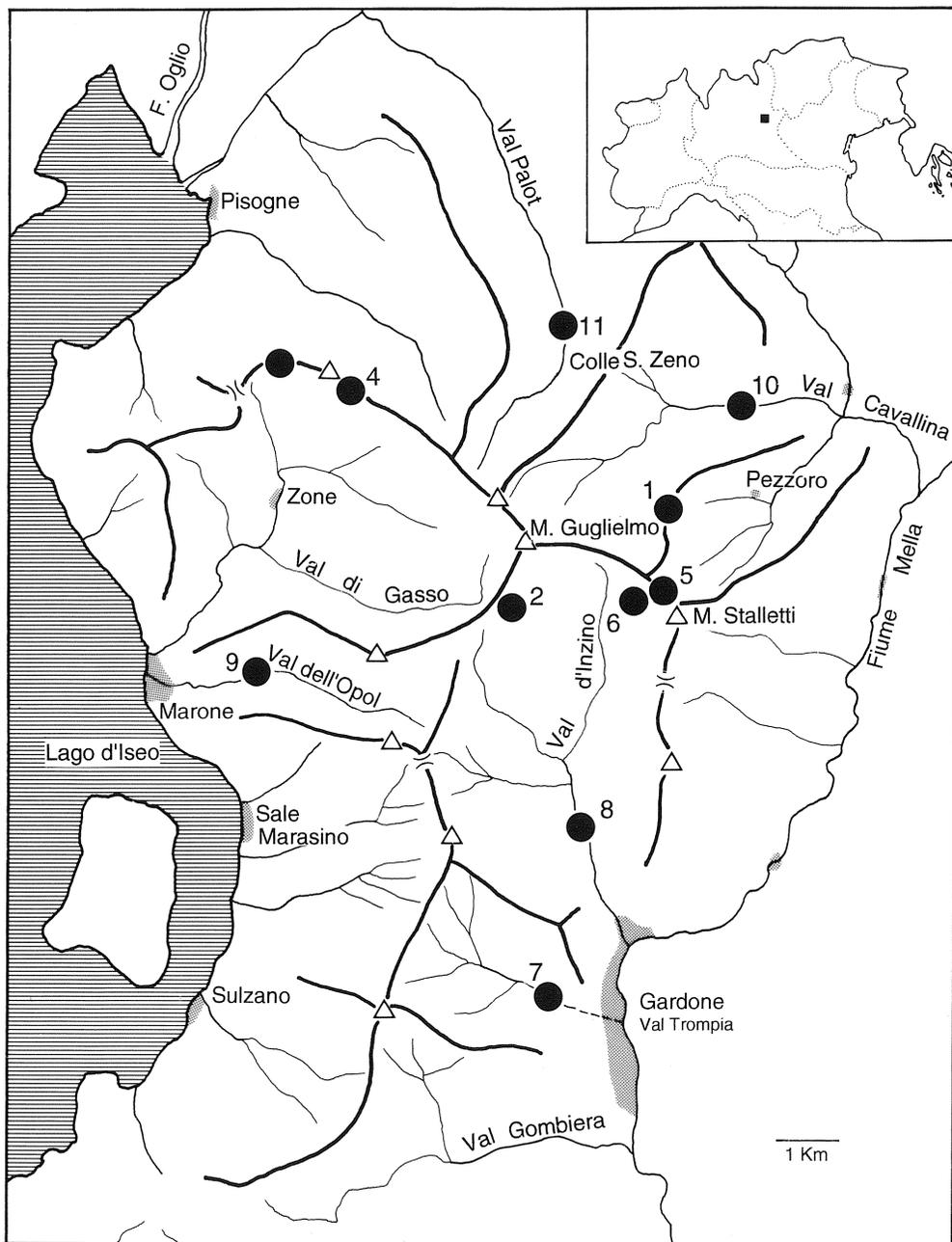


Fig. 1 - Carta schematica oro-idrografica del monte Guglielmo e localizzazione degli ambienti dove sono stati effettuati i campionamenti. 1: pozze in località Pontogna; 2: Pozza presso Malga Guglielmo di Sotto; 3: Pozze di Malga Aguina; 4: Pozze di Monte Agolo; 5: Pozze di Monte Stalletti; 6: Pozza presso Malga Stalletti Bassi e vasca di fontana presso Malga Stalletti Bassi; 7: Valle di Gardone, torrente Tronto; 8: Valle di Inzino, torrente Re; 9: Val dell'Opol; 10: Valle della Cavallina; 11: Val Palot, torrente, pozza a m 1075 e piccole sorgenti.

Pozze in località Pontogna

Si tratta di due pozze d'abbeverata, del diametro di circa 20-30 m, profondità dell'acqua non superiore al metro, entrambe di origine artificiale, situate in località Pontogna a m 1300 di altitudine; sono caratterizzate da acque torbide, distrofiche per l'apporto di escrementi bovini, circondate da una fascia di vegetazione erbacea semisommersa lungo le rive e da tappeti di *Chara* sp. sul fondo. Le pozze sono situate rispettivamente a nord e a sud di un dosso che le separa.

Specie raccolte:

Pozza settentrionale

	2.X.1983	7.VI.1987
1) <i>Haliphilus fulvus</i> (Fabr.)	17 es.	2 es.
2) <i>Haliphilus obliquus</i> (Fabr.)	5 es.	
3) <i>Haliphilus ruficollis</i> (De Geer)	2 es.	
4) <i>Noterus clavicornis</i> (De Geer)		5 es.
5) <i>Laccophilus minutus</i> (L.)	7 es.	
6) <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	3 es.	
7) <i>Acilius sulcatus</i> (L.)	1 es.	
8) <i>Dytiscus marginalis</i> L.	3 es.	2 es.

Pozza meridionale

1) <i>Haliphilus fulvus</i> (Fabr.)	1 es.	4 es.
2) <i>Haliphilus obliquus</i> (Fabr.)		1 es.
3) <i>Noterus clavicornis</i> (De Geer)	5 es.	31 es.
4) <i>Laccophilus minutus</i> (L.)	2 es.	
5) <i>Acilius sulcatus</i> (L.)	4 es.	

Pozza presso Malga Guglielmo di Sotto

Si tratta di un'ampia pozza d'abbeverata distrofica del diametro di circa 60 m, profondità non superiore al metro, situata a m 1571, con fondo fangoso, acqua torbida e vegetazione assente se si esclude la presenza di una fascia di vegetazione erbacea semisommersa lungo le rive.

Specie raccolte:

	12.VI.1983
1) <i>Rhantus pulverosus</i> Steph. (= <i>R. suturalis</i> Mcleay)	1 es.
2) <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	2 es.
3) <i>Acilius sulcatus</i> (L.)	6 es.
4) <i>Dytiscus marginalis</i> L.	4 es.

Oltre ai quattro adulti raccolti, sono state osservate numerosissime larve di *Dy-*



Fig. 2 - Pozza presso Malga Aguina: tipico esempio dell'ambiente delle pozze d'abbeverata distrofiche. I biotipi di questo tipo ospitano una fauna di specie euriecie; unico elemento che può dirsi caratteristico di questi ambienti è *Acilius sulcatus* (L.).

tiscus marginalis L., intente a predare attivamente i numerosi girini di anuri presenti nelle pozze.

Pozze di Malga Aguina (fig. 2)

Si tratta di due pozze di abbeverata distrofiche, di origine artificiale, con acqua torbida e fondo fangoso; la prima, situata a quota 1146 m, di notevoli dimensioni (circa 50 m di diametro) e piuttosto profonda al centro (più di 1 m), la seconda, situata nelle immediate vicinanze di Malga Aguina a m 1170, molto più piccola (diametro di una decina di metri) e di profondità limitata (non superiore a 50 cm).

Specie raccolte:

Pozza a m 1146

	3.IX.1986	25.V.1989
1) <i>Laccophilus minutus</i> (L.)	6 es.	
2) <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	1 es.	1 es.
3) <i>Acilius sulcatus</i> (L.)	11 es.	5 es.
4) <i>Dytiscus marginalis</i> L.	1 es.	1 es.

Pozza a m 1170

Nella seconda pozza a quota 1170 m sono stati rinvenuti solo alcuni esemplari di *Acilius sulcatus* (L.) in occasione della visita del 3.IX.1986, mentre in occasione della visita del 25.V.1989 la pozza aveva subito una profonda alterazione ad opera dell'uomo con stesura di un telo di materiale plastico sul fondo per trattenere meglio l'acqua; come conseguenza in tale occasione non sono stati osservati coleotteri acquatici nella pozza.

Pozze di monte Agolo

Si tratta di due pozze d'abbeverata di origine artificiale. La prima è situata a m 1360 di altitudine ed ha fondo fangoso ed acqua torbida; la vegetazione acquatica è totalmente assente. La seconda è invece una piccola pozza situata più a monte della precedente, che in occasione della visita del 3.IX.1986 era piena d'acqua relativamente limpida e presentava vegetazione a *Lemna* e *Callitriche*. In occasione di una visita successiva è stata però trovata in secca.

Specie raccolte:

Pozza a m 1360

3.IX.1986

- | | |
|---|--------|
| 1) <i>Noterus clavicornis</i> (De Geer) | 12 es. |
| 2) <i>Guignotus pusillus</i> (F.) (= <i>Hydroglyphus pusillus</i> (F.)) | 1 es. |
| 3) <i>Laccophilus minutus</i> (L.) | 1 es. |
| 4) <i>Agabus bipustulatus</i> (L.) | 1 es. |
| 5) <i>Acilius sulcatus</i> (L.) | 8 es. |

Pozza a m 1425

3.IX.1986

- | | |
|---|--------|
| 1) <i>Guignotus pusillus</i> (F.) (= <i>Hydroglyphus pusillus</i> (F.)) | 3 es. |
| 2) <i>Coelambus confluens</i> (Fabr.) | 15 es. |

Pozze di monte Stalletti

Si tratta di due pozze di abbeverata distrofiche di origine artificiale, con fondo fangoso e acqua torbida, di ridotta profondità (non superiore ad alcuni decimetri). La prima, più piccola (circa 20 m di diametro), è situata a m 1680 presso Cascina delle Due Signore, la seconda, più grande (circa 40 m di diametro), è situata alla stessa quota poco più a sud-est verso la cima di Monte Stalletti.

Specie raccolte:

Pozza n. 1

23.X.1980

- 1) *Agabus bipustulatus* (Fabr.) 1 es.

Pozza n. 2

23.XI.1980

31.V.1981

- 1) *Haliplus fulvus* (Fabr.) 1 es. 2 es.
2) *Acilius sulcatus* (L.) 2 es.

Pozza presso Malga Stalletti Bassi

Pozza di abbeverata distrofica, di circa 20 m di diametro, con fondo fangoso e acqua torbida, vegetazione acquatica assente.

Specie raccolte:

10.V.1987

- 1) *Laccophilus minutus* (L.) 10 es.
2) *Agabus bipustulatus* (L.) 10 es.
3) *Acilius sulcatus* (L.) 3 es.

Vasca di fontana presso Malga Stalletti Bassi

Si tratta di una vasca in cemento; che spesso è asciutta. In occasione della visita del 4.XII.1983 era presente acqua nella vasca, ricoperta però da uno strato di ghiaccio, spaccando il quale sono stati catturati gli esemplari sotto elencati.

Specie raccolte:

4.XII.1983

- 1) *Hydroporus discretus* (Fairm.) 13 es.
2) *Agabus bipustulatus* (L.) 1 es.

Valle di Gardone, torrente Tronto

Si tratta di un piccolo torrente, di portata assai ridotta, ad acque limpide con fondo ciottoloso e ghiaioso. Le ricerche di coleottero-fauna acquatica sono state effettuate a monte dell'abitato di Gardone Val Trompia, risalendo il torrente per un certo tratto.

Specie raccolte:

1.IX.1987

Tratto tra m 420 e m 430:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| 1) <i>Deronectes moestus</i> (Fairm.) | 2 es. |
| 2) <i>Agabus biguttatus</i> (Ol.) | 2 es. |

Tratto tra m 445 e m 470:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1) <i>Deronectes aubei</i> (Muls.) | 3 es. |
| 2) <i>Agabus biguttatus</i> (Ol.) | 9 es. |

Valle di Inzino, torrente Re (fig. 3)

Torrente di montagna, con discreta portata, acque limpide e pulite, fondo ciottoloso e ghiaioso. Scorre con alternanza di cascatelle e pozze di acqua più calma, su un greto piuttosto ampio, ed è parzialmente ombreggiato da vegetazione arbustiva (*Salix* sp.). Le ricerche di coleotterofauna sono state effettuate partendo poco a monte dell'abitato di Inzino e risalendo il torrente per lungo tratto.

Specie raccolte:

Da metri 620 a m 645:

	1.VIII.1982	1.V.1983	20.IX.1987
1) <i>Deronectes aubei</i> (Muls.)	2 es.	2 es.	3 es.
2) <i>Oreodytes rivalis</i> (Gyll.)	11 es.	4 es.	
3) <i>Agabus guttatus</i> (Payk.)			1 es.

Valle della Cavallina, torrente

Torrente di montagna, di discreta portata, con acque limpide e pulite, fondo ciottoloso e ghiaioso. Presenza alternanza di cascatelle e pozze di acqua relativamente calma, ma a differenza del precedente il greto è meno ampio ed il torrente è sempre fiancheggiato da alberi di alto fusto, di conseguenza l'ambiente è molto ombreggiato. Le ricerche sono state effettuate a monte della confluenza con il torrente che scende dalla valle di Pezzoro, nel tratto compreso tra 570 e 700 m di altitudine.

Specie raccolte:

Da m 570 a m 600:

13.VI.1987

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1) <i>Deronectes aubei</i> (Muls.) | 20 es. |
| 2) <i>Oreodytes rivalis</i> (Gyll.) | 42 es. |
| 3) <i>Agabus biguttatus</i> (Ol.) | 1 es. |

Da m 660 a m 715:

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1) <i>Oreodytes rivalis</i> (Gyll.) | 15 es. |
| 2) <i>Deronectes aubei</i> (Muls.) | 1 es. |

Valle della Cavallina, piccola pozzetta

Si tratta di una piccola pozzetta situata a 715 m di altitudine, formata da un rigagnolo che confluisce nel torrente principale sulla destra idrografica. La pozzetta aveva fondo sabbioso, con vegetazione erbacea semisommersa ai bordi.

Specie raccolte:

13.VI.1987

- 1) *Hydroporus discretus* (Fairm.)
- 2) *Agabus guttatus* (Payk.)

6 es.

1 es.



Fig. 3 - Il torrente Re in Val d'Inzino: tipico esempio di biotopo che ospita una fauna reofila, costituita soprattutto da *Deronectes aubei* (Muls.) e *Oreodytes rivalis* (Gyll.).

Val Palot, torrente

Torrente di montagna, con acque limpide e fondo ciottoloso e ghiaioso. Il ramo principale del torrente è alimentato anche da numerose sorgenti lungo i versanti della Val Palot, da cui si originano rigagnoli che confluiscono nel torrente.

Specie raccolte:

Tratto tra m 1060 e m 1110:

	14.IX.1985	5.VI.1987
1) <i>Deronectes aubei</i> (Muls.)		4 es.
2) <i>Agabus guttatus</i> (Payk.)	25 es.	12 es.
3) <i>Platambus maculatus</i> (L.)	3 es.	

Pozza a m 1075 sulla sinistra idrografica del torrente Palot

Si tratta di una pozza isolata, del diametro di 2-3 m, con fondo ciottoloso, alimentata dall'acqua del torrente che filtra attraverso la ghiaia del greto, ma priva di collegamento diretto con il corso d'acqua. Ha quindi acqua limpida soggetta a ricambio ma non corrente. Le rive sono dotate di una ampia fascia di vegetazione erbacea semisommersa nella quale soprattutto si concentra la coleotterofauna.

Specie raccolte:

	14.IX.1985	5.VI.1987
1) <i>Hydroporus discretus</i> (Fairm.)	3 es.	14 es.
2) <i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai		1 es.
3) <i>Agabus guttatus</i> (Payk.)	16 es.	10 es.
4) <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	2 es.	
5) <i>Agabus paludosus</i> (Fabr.)	8 es.	10 es.

Piccole sorgenti presso torrente Palot

Si tratta di piccole sorgenti che sgorgano tra quota 1090 e quota 1110 m ai due lati del torrente Palot, a poche decine di metri da quest'ultimo, e danno origine a rigagnoli che formano alcune minuscole pozzette tra l'erba prima di confluire nel torrente principale.

Specie raccolte:

	14.IX.1985	5.VI.1987	16.IX.1990
1) <i>Hydroporus discretus</i> (Fairm.)	7 es.	3 es.	1 es.
2) <i>Hydroporus longulus</i> Muls.	10 es.	3 es.	11 es.
3) <i>Agabus guttatus</i> (Payk.)	13 es.	11 es.	1 es.

Valle dell'Opol, torrente

Torrente montano, di ridotta portata, con fondo ciottoloso. Le ricerche non han-

no dato esito positivo, se si eccettua una pozzetta isolata a fondo sassoso in cui è stato rinvenuto un solo esemplare.

Specie raccolte:

4.IX.1987

1) *Hydroporus discretus* (Fairm.)

1 es.

Sono inoltre stati effettuati alcuni campionamenti in altri ambienti, dove però non sono stati raccolti coleotteri idradefagi; in particolare, hanno dato risultati negativi ricerche effettuate nel torrente Gombiera, verosimilmente a causa dell'elevato grado di inquinamento del torrente, evidenziato anche da un recente studio (GROTTOLO e MAZZOLDI, 1991); deve invece essere probabilmente attribuita a cause naturali, l'assenza di coleotteri idradefagi nel torrente che fiancheggia la strada da Zone alla Croce di Zone e nel torrente della Valle di Pezzoro.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nel complesso, sul massiccio del monte Guglielmo sono state raccolte le seguenti 21 specie di coleotteri idradefagi:

Haliphus fulvus (Fabr.), *Haliphus obliquus* (Fabr.), *Haliphus ruficollis* (De Geer), *Noterus clavicornis* (De Geer), *Guignotus pusillus* (Fabr.) (= *Hydroglyphus pusillus* (F.)), *Coelambus confluens* (Fabr.), *Hydroporus discretus* (Fairm.), *Hydroporus memnonius* Nicolai, *Hydroporus longulus* Muls., *Deronectes moestus* (Fairm.), *Deronectes aubei* (Muls.), *Oreodytes rivalis* (Gyll.), *Laccophilus minutus* (L.), *Platambus maculatus* (L.), *Agabus bipustulatus* (L.), *Agabus paludosus* (Fabr.), *Agabus guttatus* (Payk.), *Agabus biguttatus* (Ol.), *Rhantus pulverosus* Steph., *Acilius sulcatus* (L.), *Dytiscus marginalis* L.

Da un punto di vista ecologico, questa fauna può essere nettamente suddivisa in due associazioni principali.

La prima è tipica delle pozze di abbeverata distrofiche ed è costituita dalle seguenti specie: *Haliphus fulvus* (Fabr.), *Haliphus obliquus* (Fabr.), *Haliphus ruficollis* (De Geer), *Noterus clavicornis* (De Geer), *Guignotus pusillus* (Fabr.) (= *Hydroglyphus pusillus* (F.)), *Coelambus confluens* (Fabr.), *Laccophilus minutus* (L.), *Agabus bipustulatus* (L.), *Rhantus pulverosus* Steph., *Acilius sulcatus* (L.), *Dytiscus marginalis* L. Si tratta prevalentemente di specie banali ed ubiquiste, le cui capacità di volo le mettono in grado di sopravvivere anche in ambienti astatici come le pozze in questione, che vengono probabilmente ricolonizzate dopo eventuali fasi di disseccamento. Una sola specie può essere considerata tipica di questi ambienti, ed è *Acilius sulcatus* (L.) che, sebbene sia occasionalmente presente anche in pianura e in laghetti alpini a quote superiori, trova tuttavia la sua massima frequenza proprio nelle pozze distrofiche prive di vegetazione della fascia collinare e prealpina. Le uniche specie di un certo interesse sono *Haliphus fulvus* (Fabr.) e *Haliphus obliquus* (Fabr.), che ho rinvenuto nelle sole due pozze con vegetazione acquatica relativamente sviluppata (fasce di graminacee semisommerse lungo le rive e *Chara* sp. sul fondo). Purtroppo durante una recentissima visita (20.IX.1992) alle pozze in località Pontogna non ho potuto raccogliere alcun esemplare di queste due specie (mentre tutte le altre specie erano

ancora presenti) e non si può escludere che le estati siccitose degli ultimi abbiano portato all'estinzione delle loro popolazioni.

Interessante anche la cattura di *Coelambus confluens* (Fabr.), raccolto una sola volta e successivamente non più ripreso; si tratta probabilmente di specie particolarmente adattata agli ambienti astatici, che è in grado di colonizzare grazie al volo, come confermato anche da vari Autori (GUIGNOT, 1931-33; GUEORGUIEV, 1960; KOCH, 1989; BAMEUL, 1990).

La seconda associazione è invece quella dei torrenti ed è costituita dalle seguenti specie: *Deronectes moestus* (Fairm.), *Deronectes aubei* (Muls.), *Oreodytes rivalis* (Gyll.), *Platambus maculatus* (L.), *Agabus guttatus* (Payk.), *Agabus biguttatus* (Ol.). Si tratta di specie tipicamente reofile, legate strettamente a questo tipo di ambiente e, quindi, è una associazione meglio caratterizzata ecologicamente di quella delle pozze d'abbeverata. È inoltre interessante notare che alcune di queste specie mostrano una ben definibile distribuzione altitudinale; è il caso, ad esempio, della coppia di specie *Agabus biguttatus* (Ol.)-*Agabus guttatus* (Payk.), delle quali la prima è stata raccolta solo al disotto dei 600 m, mentre la seconda è stata raccolta solo al disopra di tale quota e diviene più abbondante sopra i 1000 m.

Discorso analogo si potrebbe fare probabilmente anche per la coppia di specie *Deronectes moestus* (Fairm.)-*Deronectes aubei* (Muls.), anche se l'esiguo numero di esemplari della prima specie non permette sicure generalizzazioni; tuttavia, *D. moestus* è stato raccolto solo una volta a quota relativamente bassa (420-430 m) e mi è noto da un'altra località in provincia di Brescia sempre a bassa quota (MAZZOLDI, 1979), mentre *D. aubei* è stato raccolto a partire da 445 m e diviene più abbondante soprattutto tra i 600 e 700 m, spingendosi fino a oltre 1000 m. È probabile che la rarità di *D. moestus* in provincia di Brescia sia dovuta alle pesanti alterazioni di origine antropica subite dai torrenti della zona collinare, mentre *D. aubei*, che abita i torrenti a quote più elevate, e quindi in zone meno soggette all'azione dell'uomo, è rimasto relativamente abbondante.

Oltre a queste due associazioni principali, una terza associazione è rappresentata dalle specie che abitano le pozze con acqua stagnante o debolmente corrente ma limpida e soggetta a ricambio; qui oltre ad elementi ubiquisti come *Agabus bipustulatus* (L.) e ad altri reofili come *Agabus guttatus* (Payk.) troviamo alcune specie non presenti negli altri ambienti come *Hydroporus discretus* (Fairm.), *Agabus paludosus* (Fabr.) e *Hydroporus longulus* Muls.: quest'ultima specie in particolare è tipica, almeno nella zona oggetto della presente ricerca, delle piccole pozze di sorgente, con erba e muschio.

Da un punto di vista zoogeografico, suddividendo le specie nelle categorie zoogeografiche secondo lo schema adottato da FRANCISCOLO (1979), abbiamo 1 specie a diffusione euro-afro-indo-notogeica, 1 a diffusione olartica, 6 a diffusione eurosiberica, 5 a diffusione eurocentroasiatica, 3 a diffusione euroturantica, 3 a diffusione europea e 2 a diffusione mediterranea, il che significa che ben 16 specie, pari al 76% del totale, sono specie a diffusione molto ampia. Rispetto alla fauna italiana si nota una forte riduzione delle specie a diffusione mediterranea, solo 2, pari al 9,5% del totale, il che è comprensibile trattandosi della fauna di una zona montuosa, mentre la completa assenza di specie a distribuzione alpina o boreo-alpina è spiegata dal fatto che il massiccio del Guglielmo non raggiunge quote sufficientemente elevate per ospitare una fauna di questo tipo.

Un'ultima osservazione, infine, merita la specie *Hydroporus discretus* (Fairm.); in alcuni esemplari di questa specie raccolti nella zona oggetto della ricerca, e in particolare quelli raccolti presso Malga Stalletti Bassi, la microscultura del margine

anteriore del pronoto non si spinge al centro oltre la serie di grossi punti, pertanto essi dovrebbero appartenere alla var. *pescheti* Guignot, che sarebbe quindi presente in Italia contrariamente a quanto affermato da FRANCISCOLO 1979. Data comunque la notevole variabilità di questa specie, soprattutto per quanto riguarda l'estensione della microscultura, ritengo che tale varietà non abbia alcun valore sistematico.

B I B L I O G R A F I A

- BAMEUL F., 1990 - *Observations sur des Coleopteres aquatiques recoltés dans une piscine publique de la ville de Bordeaux (Coleoptera Haliplidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Dryopidae)*. Bull. Soc. linn. Bordeaux, 18 (1): 41-52.
- FRANCISCOLO M. E., 1979 - *Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae*. Fauna d'Italia, 14: 1-804.
- GROTTOLO M. e MAZZOLDI P., 1991 - *Analisi biologica della qualità delle acque del bacino del fiume Mella*. Natura Bresciana, 26: 163-190.
- GUEORGUIEV V. B., 1960 - *Contribution a la connaissance des coleopteres Hydrocanthares de Yougoslavie*. Acta Mus. Macedon. Sci. Nat., Skopje 7 (2): 19-39.
- GUIGNOT F., 1931-1933 - *Les Hydrocanthares de France*. Toulouse: 1057 pp.
- KOCH K., 1989 - *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie*: 1-440.
- MAZZOLDI P., 1979 - *I Coleotteri Dytiscidi della provincia di Brescia*. Natura Bresciana, 15: 169-180.
- MAZZOLDI P., 1982 - *Contributo alla conoscenza degli insetti Coleotteri della provincia di Brescia. Parte I: Adepaga*. Pubblicazioni dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia, 17: 1-47.
- MAZZOLDI P., 1987 - *Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Idrodefagi delle lanche del basso corso del fiume Oglio (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae)*. Natura Bresciana, 23: 183-238.

Indirizzo dell'Autore:

PAOLO MAZZOLDI, via Galileo Galilei 87 - 25128 BRESCIA