

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Band: 68 (1980)

Artikel: La coleotterofauna acquatica nelle bolle meridionali di Magadino
Autor: Di Giacinto, Luigi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003445>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LUIGI DI GIACINTO

LA COLEOTTEROFAUNA ACQUATICA NELLE BOLLE MERIDIONALI DI MAGADINO

1. Le Bolle di Magadino

Per "Bolle di Magadino" * si intende la zona formata dalle foci odierne e remote dei fiumi Ticino e Verzasca nel Lago Maggiore, cioè il territorio delimitato ad est dalla diga della Peppa (e dal suo prolungamento ideale verso nord fino alla Verzasca), ad ovest dal Lago Maggiore, a sud dalla montagna di Magadino e a nord dalla foce della Verzasca.

Si tratta di una superficie di circa 140 ettari, situata in riva al lago (con un fronte di circa 1600 m e una profondità di circa 700 m) al termine dell'esteso piano di Magadino.

Le Bolle possono essere suddivise in tre zone differenziate sia dal punto di vista geografico che da quello ecologico:

- Bolle meridionali, comprese tra la riva di Magadino e il fiume Ticino, alimentate dall'unico braccio oggi esistente della vecchia foce del fiume, caratterizzate da specchi d'acqua tranquilla in cui vari pesci si rifugiano al momento della riproduzione e dove si incontrano le più importanti rarità botaniche (soprattutto nel tratto di braccio a monte della diga della Peppa).
- Bolle centrali, delimitate dal fiume Ticino e dalla cosiddetta "Bolla Rossa", che costituiscono la nuova foce del fiume e sono in continuo mutamento per effetto delle sue piene; qui si trovano i più importanti boschi di golena, che rappresentano lo stadio finale della evoluzione della vegetazione in tali ambienti, e vaste distese di canneti, rifugio di una notevole fauna (specialmente ornitologica).
- Pozzaccio (Bolle settentrionali), compreso tra la "Bolla Rossa" e la foce della Verzasca, caratterizzato da un substrato geologico ghiaioso (la Verzasca ha infatti un regime torrentizio) e dall'acqua più pura, quasi del tutto priva di calcare; anche qui si incontrano vaste distese di canneti.

2. Metodi di ricerca

Al fine di individuare gli ambienti che potevano offrire condizioni favorevoli alla coleotterofauna acquatica si è compiuta dapprima una ricognizione nella zona delle Bolle meridionali, seguita da pescate che hanno permesso di scegliere sei biotopi rappresentativi dei vari tipi di ambienti acquatici della zona considerata. In ogni biotopo sono stati effettuati numerosi prelievi (in media uno al mese per un periodo di circa un anno).

Per le determinazioni si è fatto ricorso al lavoro di Francisco (1979) per quanto riguarda Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae e Dytiscidae mentre gli Hydrophilidae sono stati determinati dal prof. E. Gentili utilizzando il lavoro di Freude-Harde-Lohse (1971).

*

La presente definizione è tratta integralmente da Antonietti (1964).

Ad ogni prelievo sono stati misurati temperatura, pH e durezza dell'acqua. Per la temperatura è stato usato un normale termometro con graduazione in 0,5 °C. La temperatura e le altre caratteristiche dell'acqua sono state rilevate sempre negli stessi punti nei quali venivano effettuati i prelievi, cioè in prossimità della riva e a scarsa profondità (non più di 2-3 dm).

Il pH è stato misurato con cartine indicatrici Tritest (pH da 1 a 11), MN-Spezial-Indikatorpapier (pH da 4 a 7).

Per la misurazione della durezza è stato adottato il metodo di Boutron-Boudet.

Per la cattura dei coleotteri acquatici è stato impiegato un retino del tipo normalmente usato per gli insetti acquatici, con imboccatura a sezione semicircolare del diametro di 30 cm, munito di sacco di tela e di manico lungo m 1,5.

3. I biotopi studiati e le loro principali caratteristiche

Biotopo no. 1 : pozza di 6x16 m circa, con profondità massima di circa 1,5 m, situata all'interno del bosco, ombreggiata da ontani e salici; fondo sassoso con deposito di foglie morte. Lungo la riva si incontrano Graminacee (qualche Phragmites).

Biotopo no. 2 : pozza di 10x22 m circa, con profondità massima di circa 1 m, con una strozzatura al centro che la divide quasi in due; ombreggiata da ontani e salici e provvista di un fondo fangoso con detriti vegetali e ammassi di alghe verdi filamentose.

Biotopo no. 3 : canale di acqua stagnante, comunicante con il Lago Maggiore, circondato da canneto a Phragmites.

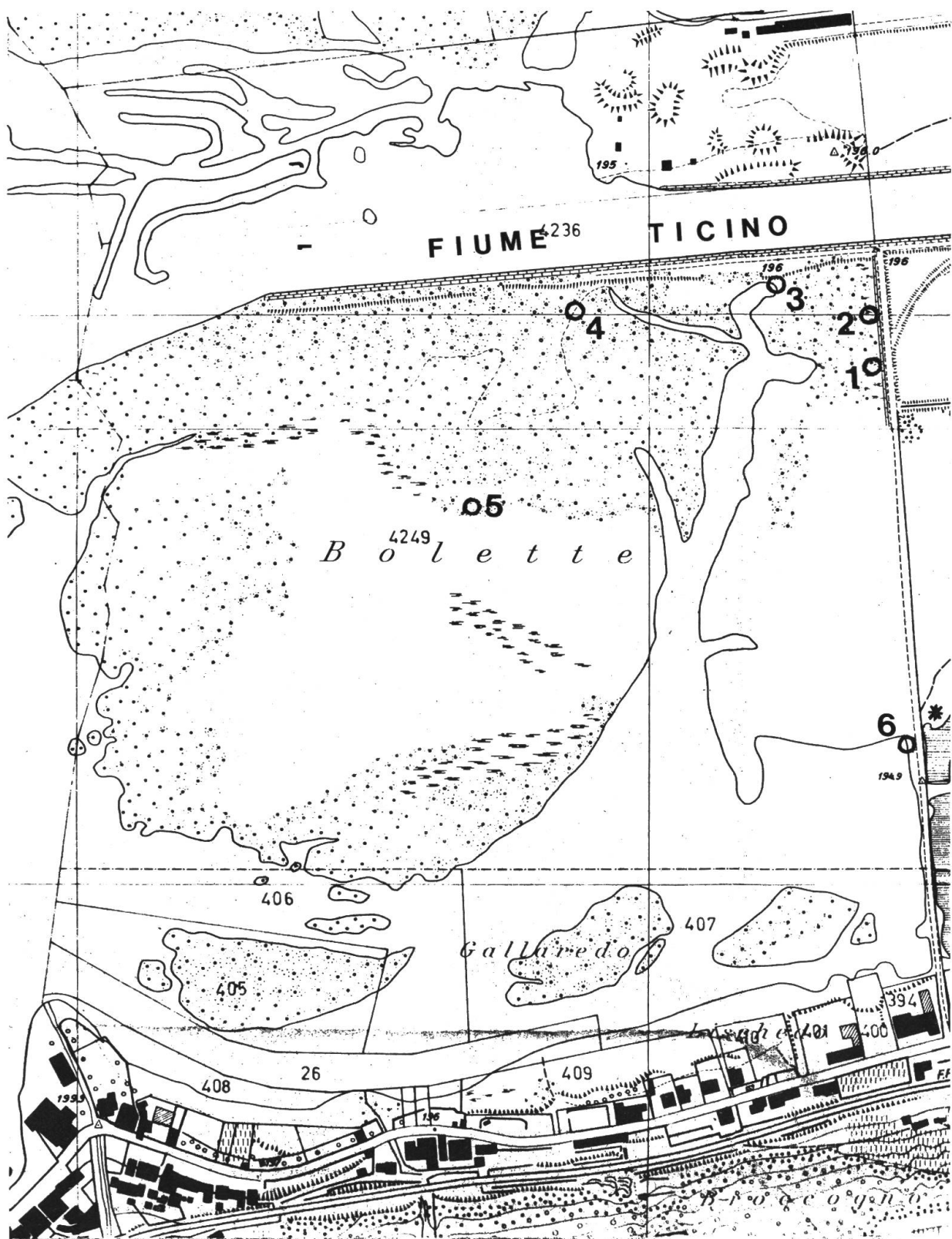
Biotopo no. 4 : pozza temporanea situata lungo il sentiero, a fondo fangoso; profondità molto scarsa (al massimo 10 cm), dimensioni di 2x4 m circa.

Biotopo no. 5 : ramo di acqua stagnante comunicante saltuariamente con il Lago Maggiore, circondato da canneto e salici. Nell'acqua, lungo la riva, si è sempre trovata durante tutto l'anno una certa quantità di detriti vegetali marcescenti (per lo più frammenti di fusti e foglie di Phragmites) sia sul fondo che in superficie.

Biotopo no. 6 : ampia zona di acqua ferma in comunicazione diretta sia col vecchio alveo del fiume Ticino (a debole corrente) sia col Lago Maggiore. Vicino alla riva si trovano banchi di vegetazione sommersa (in prevalenza Ranunculus). Questo biotopo è stato sottoposto tre anni or sono a un dragaggio che ha eliminato la vegetazione subacquea in precedenza molto fitta: tale vegetazione sta ora lentamente ricrescendo ma è ancora relativamente scarsa.

4. La coleotterofauna dei singoli biotopi

Le tabelle e i grafici che seguono riassumono i risultati dei prelievi effettuati nei singoli biotopi nel periodo dal 31 maggio 79 al 2 maggio 1980 e delle misurazioni relative.



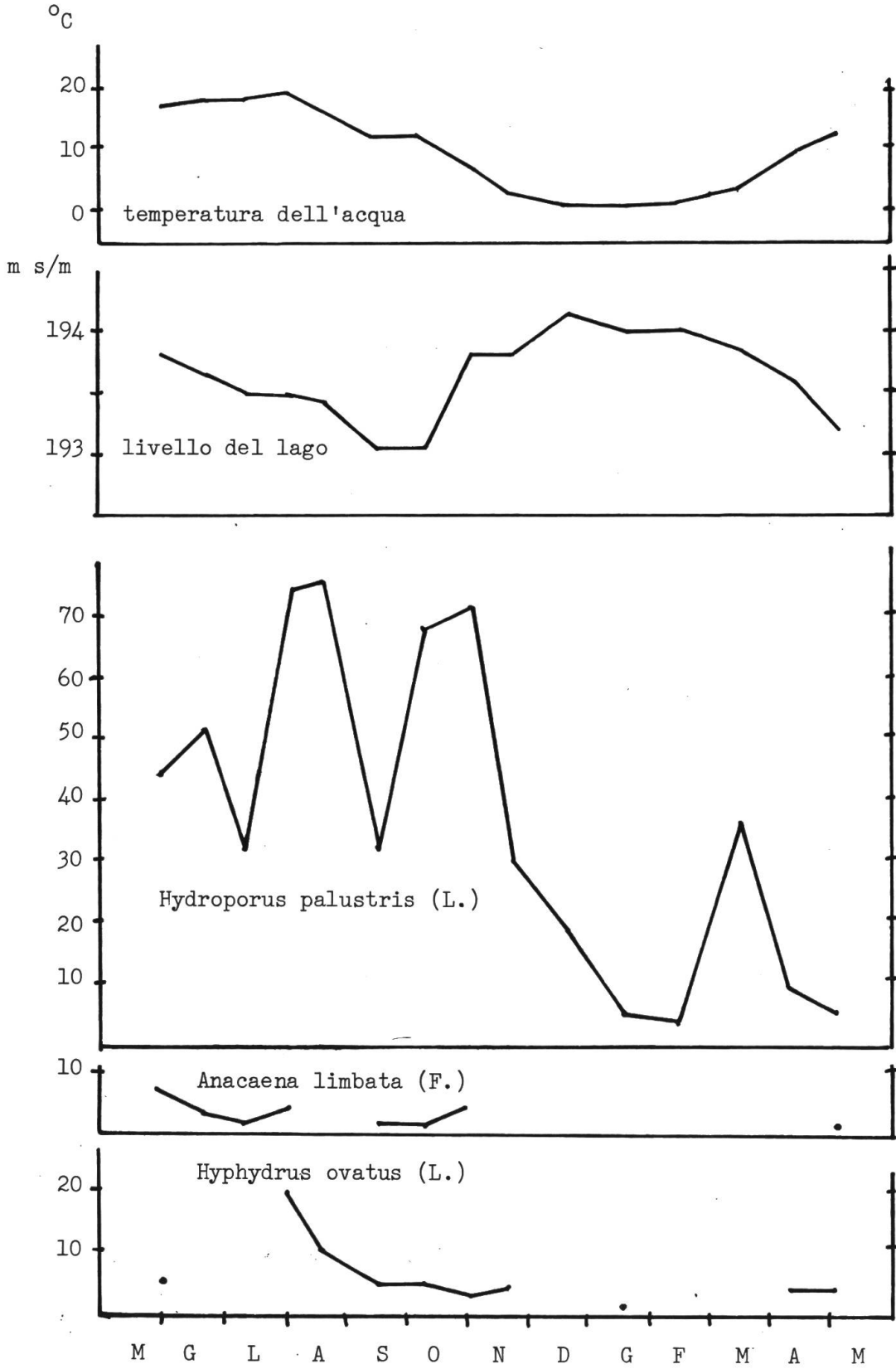
La posizione dei biotopi studiati nelle Bolle meridionali.

Tab.1 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 1

data del prelievo	1979										1980					tot.
	31.5	23.6	11.7	2.8	20.8	16.9	9.10	2.11	* 24.11	* 22.12	* 19.1	15.2	15.3	12.4	2.5	
temperatura dell'acqua °C	17	18	18	19	16	12	12	7	3	0,5	1	1,5	3,5	9	23	
HALIPLIDAE tot. es.	1							1							1	3
<i>Haliplus ruficollis</i> (De Geer)	1							1							1	3
DYTISCIDAE tot. es.	49	55	41	96	95	38	79	77	36	19	6	4	37	14	11	657
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	5			20	10	5	5	3	5		1			4	4	62
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)					4		4	2	1						1	12
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	44	52	32	74	76	32	68	72	30	19	5	4	37	10	6	561
<i>Graptodytes pictus</i> (F.)			1													1
<i>Ilybius ater</i> (De Geer)		1														1
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)		1	8	1												10
<i>Rhantus pulverosus</i> (Steph.)					5	1	1									7
<i>Rhantus latitans</i> Sharp		1						1								2
<i>Dytiscus marginalis</i> L.				1												1
HYDROPHILIDAE tot. es.	7	3	1	4		1	1	4							1	22
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	7	3	1	4		1	1	4							1	22
tot. specie per prelievo	4	5	4	5	4	4	6	5	3	1	2	1	1	2	5	
tot. esemplari per prelievo	57	58	42	100	95	39	80	82	36	19	6	4	37	14	13	

* la pozza era ricoperta da uno strato di ghiaccio compreso tra 1 cm e 10 cm circa

BIOTOPO N° 1

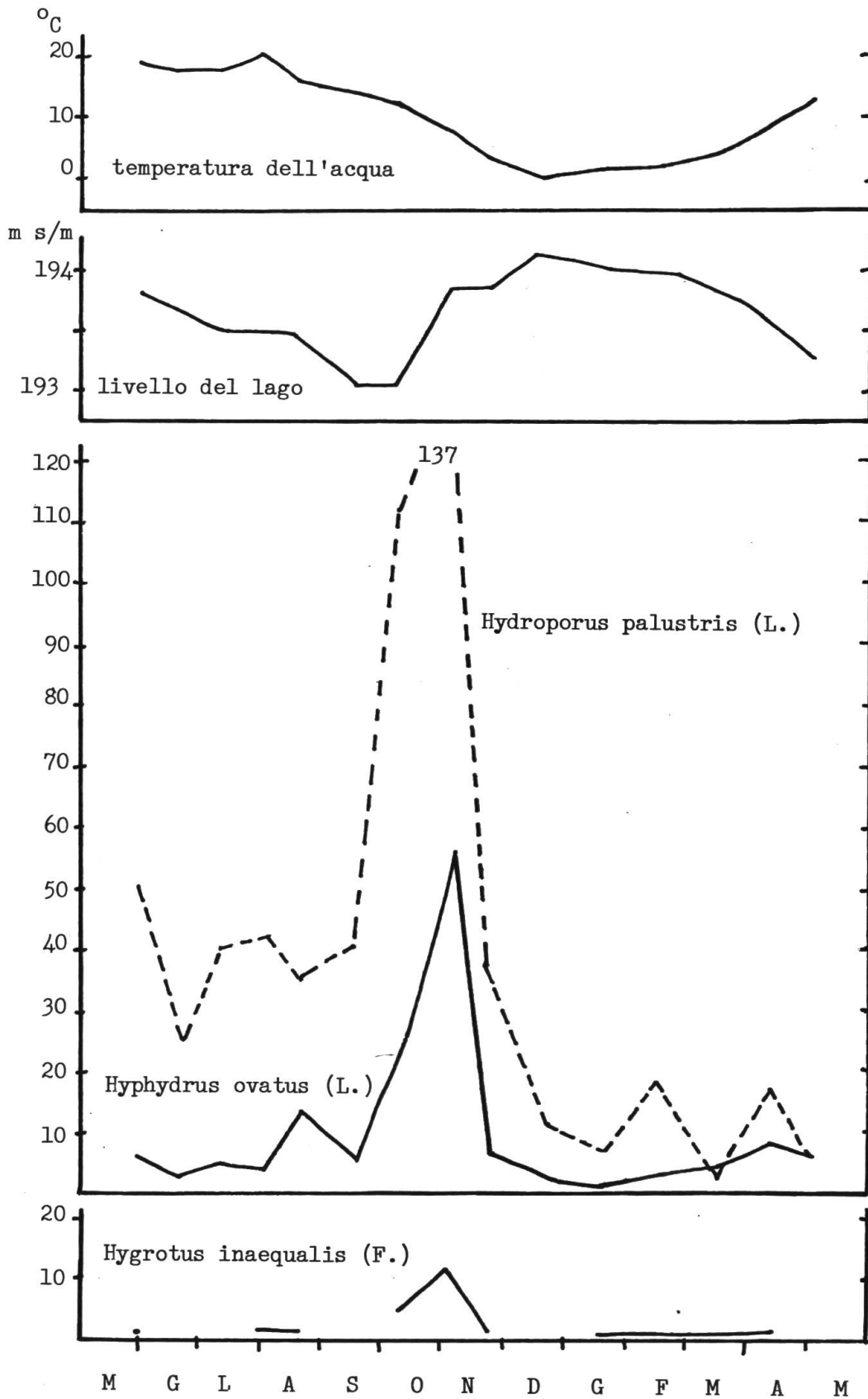


Tab.2 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 2

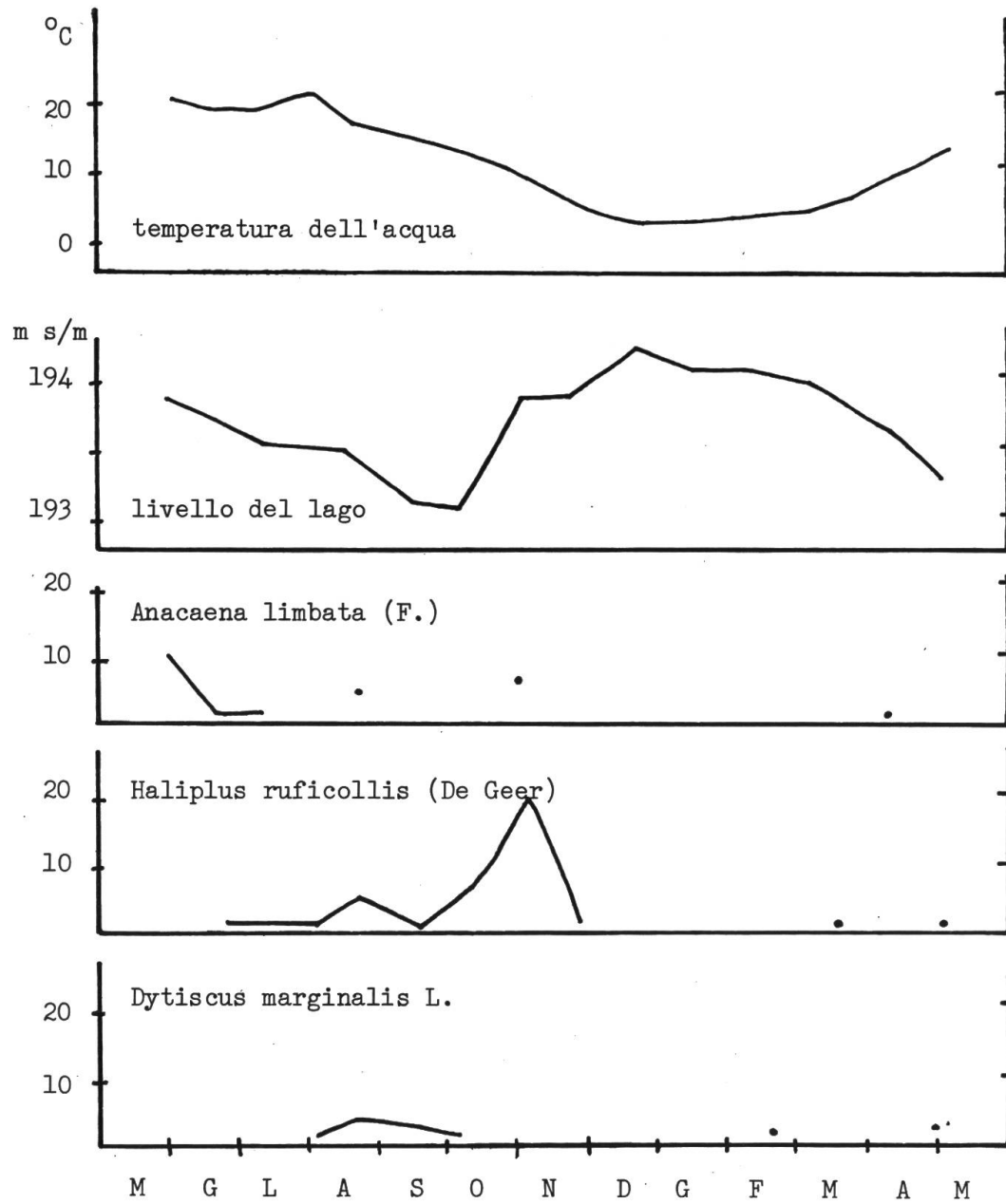
data del prelievo	1979											1980				tot.
	31.5	23.6	11.7	2.8	20.8	16.9	9.10	2.11	24.11	22.12	19.1	15.2	15.3	12.4	2.5	
temperatura dell'acqua °C	19	18	18	20	16	14	12	8	3	0,5	1,5	2	4	9	13	
HALIPLIDAE tot. es.		2	2	2	6	1	7	22	3				1		1	
Haliphus lineaticollis (Marsham)								2							2	
Haliphus ruficollis (De Geer)		2	2	2	6	1	7	20	3				1		1 46	
DYTISCIDAE tot. es.	59	29	45	53	53	48	141	205	45	13	9	23	8	26	14 771	
Hyphidrus ovatus (L.)	6	3	4	4	13	5	22	56	6	2	1	2	4	8	6 142	
Hygrotus inaequalis (F.)	1			2	1		5	11	1		1	1	1	1	25	
Hydroporus palustris (L.)	51	25	40	42	35	40	112	137	37	11	7	18	3	17	6 581	
Graptodytes pictus (F.)				1				1							2	
Ilybius fuliginosus (F.)	1	1	1	1											4	
Rhantus pulverosus (Steph.)									1						1	
Rhantus latitans Sharp				1											1	
Dytiscus marginalis L.				2	4	3	2					2			2 15	
HYDROPHILIDAE tot. es.	10	1	2	1	5			6						2	1 28	
Anacaena limbata (F.)	10	1	2		5			6						2	26	
Hydrophilus caraboides (L.)				1											1 2	
tot.specie per prelievo	5	5	5	9	6	4	5	7	5	2	3	4	4	4	5	
tot.esemplari per prelievo	69	32	49	56	64	49	148	233	48	13	9	23	9	28	16	

* la pozza era ricoperta da uno strato di ghiaccio compreso tra 1 cm e 6 cm circa

BIOTOPO N° 2



BIOTOPO N° 2



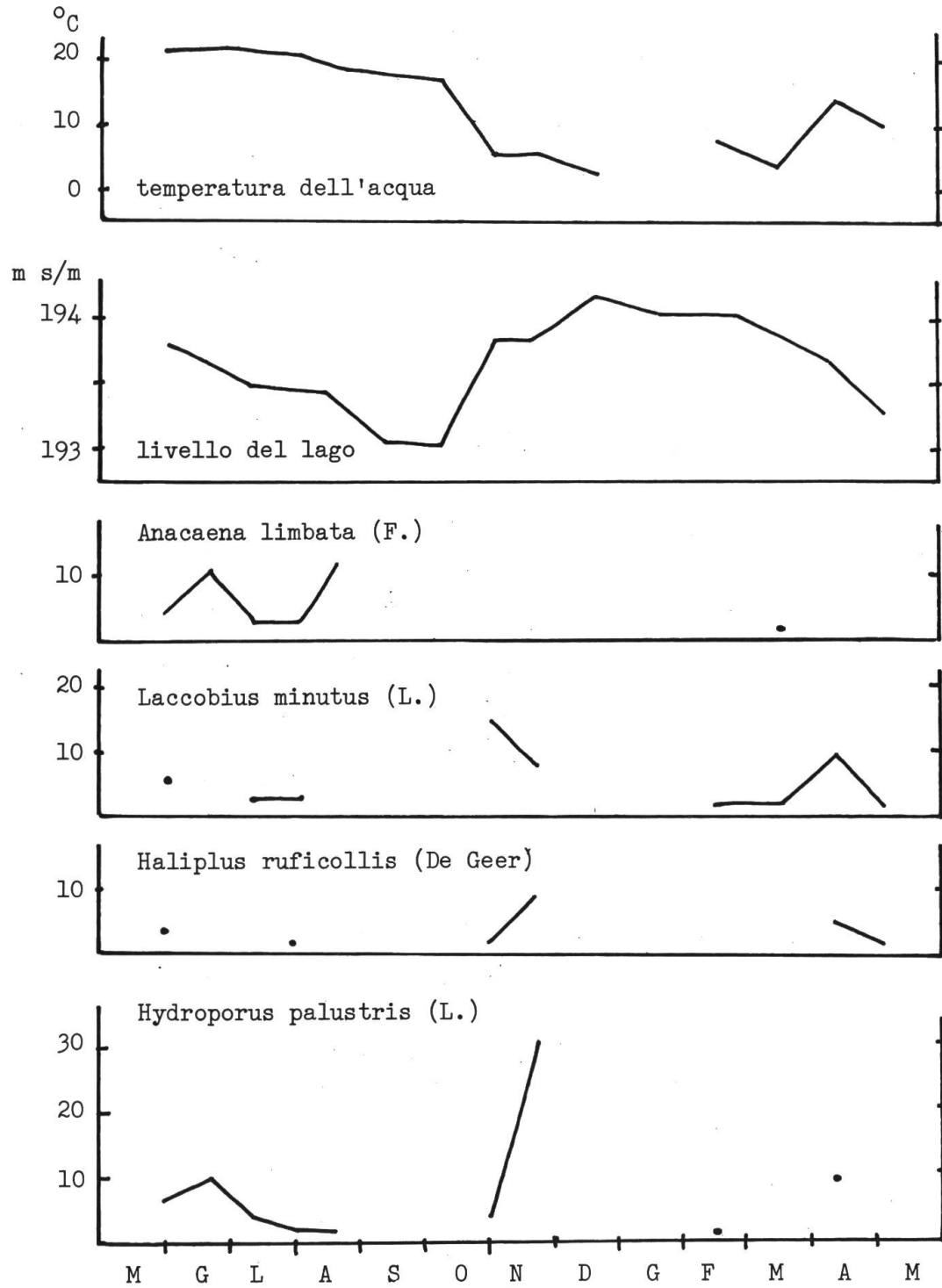
Tab.3 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 3

data del prelievo temperatura dell'acqua °C	1979										1980				tot.	
	31.5	23.6	11.7	2.8	20.8	16.9	9.10	2.11	24.11	22.12*	19.1	16.2	14.3	12.4		3.5
HALIPLIDAE tot. es.	4			2				2	9					5	2	
<i>Haliphus ruficollis</i> (De Geer)	4			2				2	9					5	2	24
DYTISCIDAE tot. es.	19	13	4	2	2			6	42			1		17		106
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)									2							2
<i>Bidessus unistriatus</i> (Vorbr.)	2															2
<i>Guignotus pusillus</i> (F.)								1	2					2		5
<i>Coelambus impressopunctatus</i> (Schall.)	1															1
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)								1	6					5		12
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	7	10	4	2	2			4	31			1		10		71
<i>Laccophilus variegatus</i> (Germ.)	1															1
<i>Agabus paludosus</i> (F.)									1							1
<i>Rhantus pulverosus</i> (Steph.)			1													1
<i>Rhantus latitans</i> Sharp	7	2														9
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	1															1
HYDROPHILIDAE tot. es.	12	12	4	4	12			18	12			2	3	9	1	89
<i>Limnebius atomus</i> Duft								3	3							6
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	4	10	2	2	12									1		31
<i>Laccobius minutus</i> (L.)	5		2	2				14	7			1	1	9	1	42
<i>Laccobius striatulus albescens</i> Rott.								1								1
<i>Helochares obscurus</i> (Müller)	1															1
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)	1	2							2			1	1			7
<i>Hydrophilus caraboides</i> (L.)	1															1
tot.specie per prelievo	12	5	3	4	2			7	9			3	3	5	2	
tot.esemplari per prelievo	35	25	8	8	14			26	63			3	3	31	3	

N.B. In data 16.9, 9.10 e 22.12.79 non sono stati rinvenuti esemplari e il 19.1.80 non é stato possibile rimuovere il ghiaccio ed effettuare il prelievo

* ghiaccio dello spessore di circa 2 cm

BIOTOPO N° 3



Tab.4 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 4

data del prelievo temperatura dell'acqua °C	1979			tot.
	31.5 21	2.8 21	2.11 10	
DYTISCIDAE tot. es.	8	2	2	12
Hydroporus palustris (L.)	5	1	2	8
Ilybius fuliginosus (F.)		1		1
Rhantus pulverosus (Steph.)	2			2
Rhantus latitans Sharp	1			1
HYDROPHILIDAE tot. es.		2		2
Anacaena limbata (F.)		2		2
tot.specie per prelievo	3	3	1	
tot.esemplari per prelievo	8	4	2	

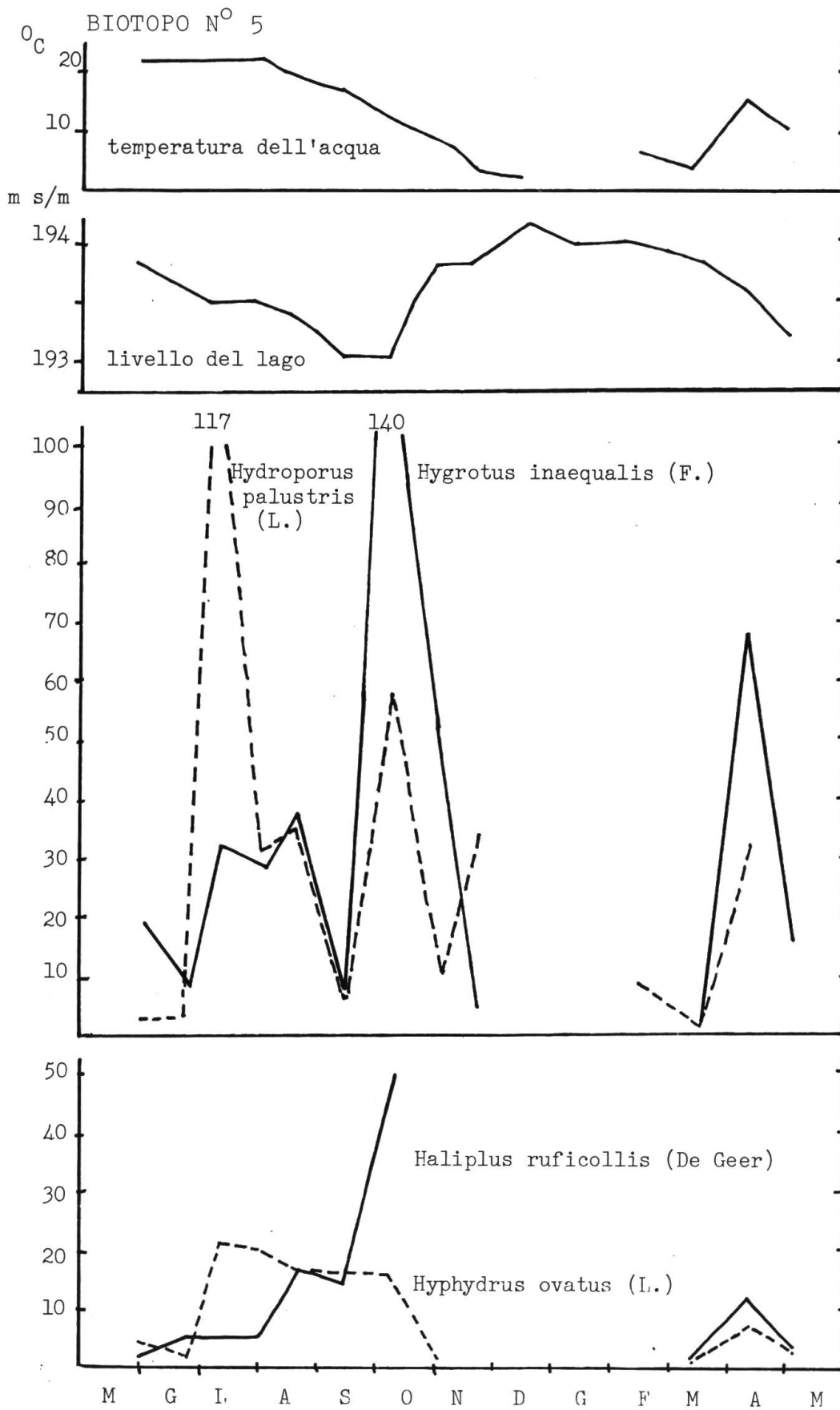
Tab.5 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 5

data del prelievo temperatura dell'acqua °C	1979													1980				tot.
	31.5 22	23.6 22	11.7 22	2.8 22	20.8 19	16.9 17	9.10 12	2.11 8	24.11 3	22.12 2	19.1 6	16.2 3,5	14.3 15	12.4 10	3.5			
HALIPLIDAE tot. es.	3	6	6	8	17	14	50						2	12	4	1		
Haliphus lineaticollis (Marsham)				1	7	14	50							2	12	4		
Haliphus ruficollis (De Geer)	3	6	6	7	17	14	50							2	12	4		
DYTISCIDAE tot. es.	33	22	206	94	107	22	238	89	47			10	7	143	36	1054		
Hyphidrus ovatus (L.)	4	2	21	20	17	6	16	2					2	8	4	102		
Bidessus unistriatus (Vorbr.)	1		21											1		23		
Guignotus pusillus (F.)		2	5		4		7	2							8	28		
Coelambus impressopunctatus (Schall.)			2		1			18	8			1		6	6	42		
Hygrotus inaequalis (F.)	19	8	32	28	37	8	140	52	4				1	68	15	412		
Hydroporus palustris (L.)	3	3	117	31	35	6	58	11	34			8	1	32		339		
Hydroporus angustatus Sturm																1		
Graptodytes pictus (F.)			2	3	1	1	3	2								12		
Noterus clavicornis (De Geer)							5					1	8			14		

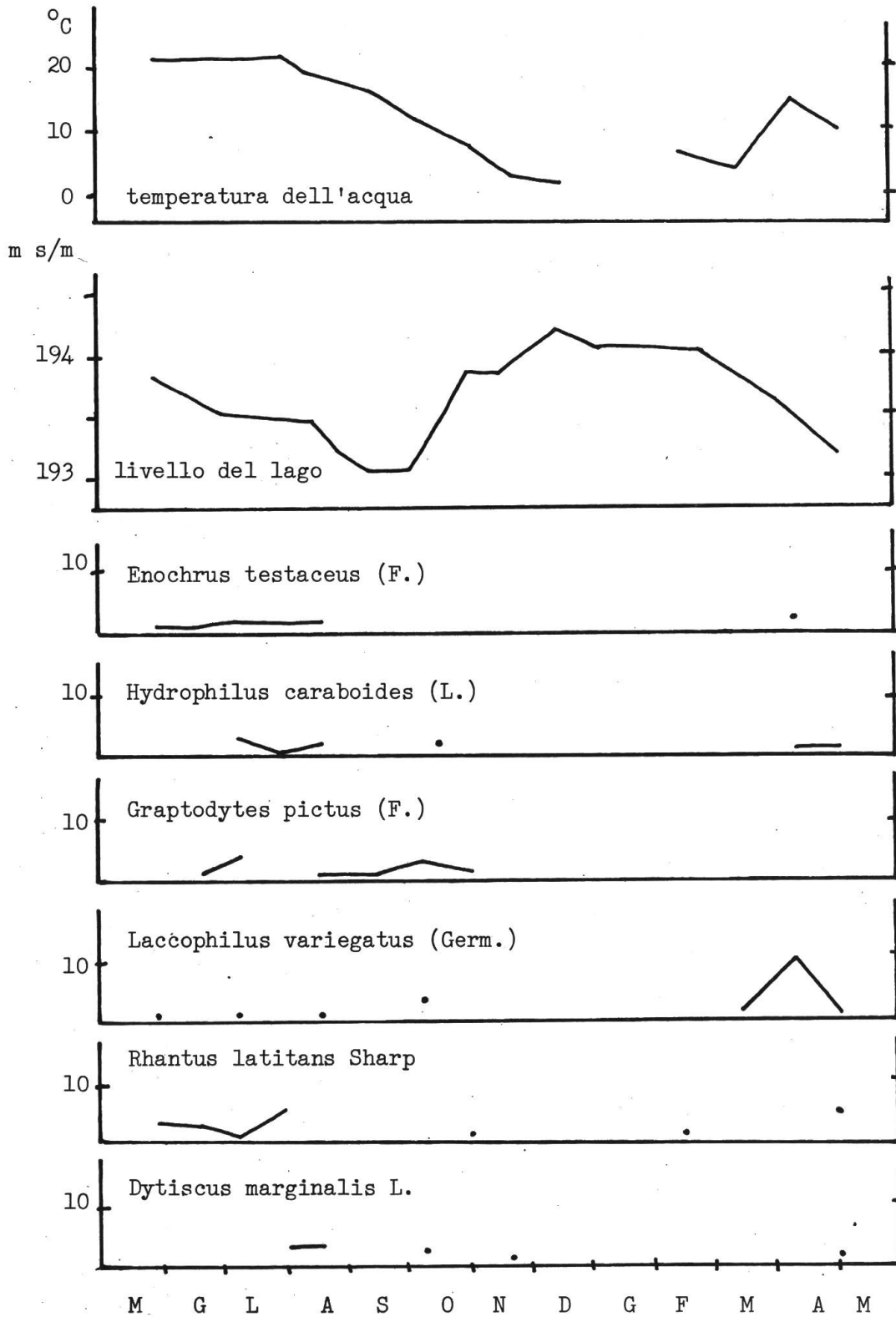
Tab.5 continuazione

data del prelievo temperatura dell'acqua °C	1979											1980				tot.
	31.5 22	23.6 22	11.7 22	2.8 22	20.8 19	16.9 17	9.10 12	2.11 8	24.11 3	22.12 2	19.1	16.2 6	14.3 3,5	12.4 15	3.5 10	
<i>Laccophilus variegatus</i> (Germ.)	1		1		1		3					2	10	1	19	
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)				2			1						1		4	
<i>Copelatus haemorroidalis</i> (F.)	1		2											2	5	
<i>Ilybius ater</i> (De Geer)				1	2										3	
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)		1													1	
<i>Rhantus pulverosus</i> (Steph.)							1								1	
<i>Rhantus latitans</i> Sharp	4	3	1	6				1				1		5	21	
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)			1	1	5			1						1	9	
<i>Graphoderus cinereus</i> (L.)				1										3	4	
<i>Dytiscus marginalis</i> L.				4	4		3			1				1	13	
<i>Cybister lateralimarginalis</i> (DeGeer)		1													1	
HYDROPHILIDAE tot. es.	6	6	6	12	11	1	3	4					10	1		
<i>Limnebius atomus</i> Duft	2				1		3	-					1		7	
<i>Cercyon convexiusculus</i> (Steph.)	1				1										2	
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	1			5	3									3	12	
<i>Laccobius minutus</i> (L.)				1	2	1									4	
<i>Helochares obscurus</i> (Müller)			1	3										1	5	
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler)	1							1						1	3	
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)	1	1	2	2	2									3	11	
<i>Hydrophilus caraboides</i> (L.)			3	1	2			3						1	11	
tot.specie per prelievo	13	10	15	16	17	6	13	10	4			3	6	17	10	
tot.esemplari per prelievo	42	29	218	114	135	37	291	93	47			10	9	165	41	

* ghiaccio dello spessore di circa 5 cm



BIOTOPO N° 5

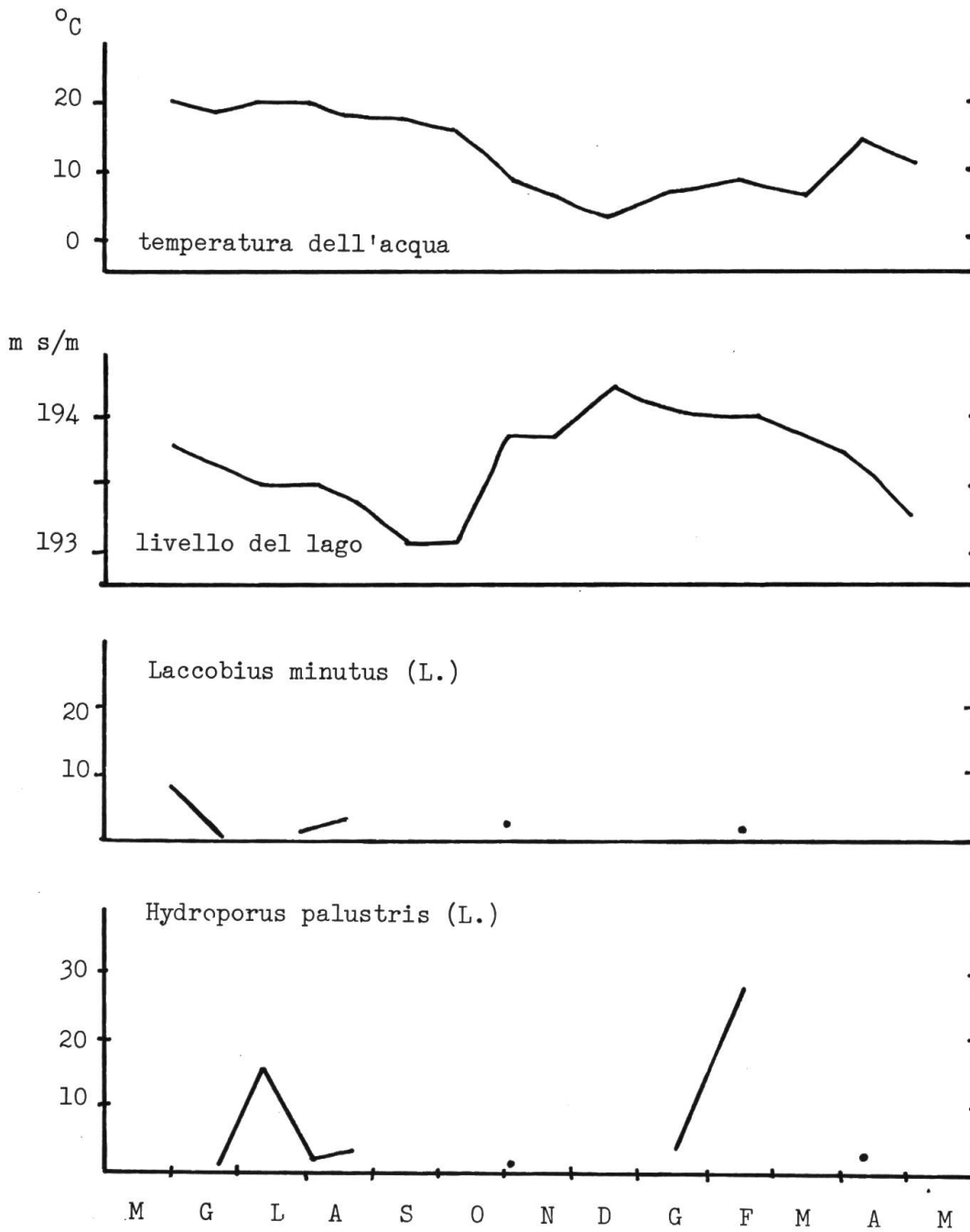


Tab.6 Specie e numero di esemplari rinvenuti ad ogni prelievo nel BIOTOPO N° 6

data del prelievo temperatura dell'acqua °C	1979										1980			tot.	
	31.5 20	23.6 19	11.7 20	2.8 20	20.8 18	16.9 18	9.10 16	2.11 8	24.11 6	22.12 4	19.1 7	15.2 8,5	14.3 6,5		12.4 14
HALIPLIDAE tot. es.			33	5	11			11							10
<i>Haliphus lineaticollis</i> (Marsham)					1										1
<i>Haliphus ruficollis</i> (De Geer)			3	5			1								9
DYTISCIDAE tot. es.		1	17	6	5		4			5	28		3		69
<i>Coelambus impressopunctatus</i> (Schall.)							2								2
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)				2	1										3
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)		1	16	3	4		1			5	28		3		61
<i>Graptodytes pictus</i> (F.)			1	1											2
<i>Rhantus latitans</i> Sharp							1								1
HYDROPHILIDAE tot. es.	9	2	8	1	3		3				4				30
<i>Anacaena limbata</i> (F.)			6												6
<i>Laccobius minutus</i> (L.)	9	2		1	3		3				1				19
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler)											1				1
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)			2								2				4
tot.specie per prelievo	1	2	5	5	4		5			1	4		1		
tot.esemplari per prelievo	9	3	28	12	9		8			5	32		3		

N.B. In data 16.9, 9.10, 24.11, 22.12.79 e 14.3, 3.5.80 non sono stati rinvenuti esemplari

BIOTOPO N° 6



Tab.7 Specie e numero di esemplari rinvenuti nel prelievo occasionale del 2.5.1980 *

data del prelievo		2.5.1980
temperatura dell'acqua °C		12
<hr/>		
HALIPLIDAE	tot. es.	17
Haliplus ruficollis (De Geer)		17
DYTISCIDAE	tot. es.	10
Hyphydrus ovatus (L.)		1
Hygrotus inaequalis (F.)		3
Graptodytes pictus (F.)		4
Laccophilus hyalinus (De Geer)		1
Rhantus pulverosus (Steph.)		1
HYDROPHILIDAE	tot. es	1
Laccobius minutus (L.)		1

* Il prelievo è stato effettuato in una grossa pozza di acqua stagnante di 38x50m circa, circondata da canneto. Vicino alla riva si trovano banchi di vegetazione sommersa.

5. Elenco sistematico delle specie rinvenute e numero di esemplari per biotopo.

Per ogni biotopo sono stati effettuati 14 o 15 prelievi eccetto che per il no. 4 dove i prelievi sono stati soltanto 3 (la pozza risultando asciutta in occasione della maggior parte delle visite).

Specie	biotopo	1	2	3	4	5	6
<hr/>							
HALIPLIDAE							
Haliplus ruficollis (De Geer)		3	46	24		121	9
Haliplus lineaticollis (Marsham)			2			1	1
DYTISCIDAE							
Hyphydrus ovatus (L.)		62	142	2		102	
Bidessus unistriatus (Vorbr.)				2		23	
Guignotus pusillus (F.)				5		28	
Coelambus impressopunctatus (Schall.)				1		42	2
Hygrotus inaequalis (F.)		12	25	12		412	3
Hydroporus palustris (L.)		561	581	71	8	339	61
Hydroporus angustatus (Sturm)						1	
Graptodytes pictus (F.)		1	2			12	2

specie	biotopo	1	2	3	4	5	6
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer)						14	
<i>Laccophilus variegatus</i> (Germ.)				1		19	
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)			1			4	
<i>Copelatus haemorroidalis</i> (F.)						5	
<i>Agabus paludosus</i> (F.)				1			
<i>Ilybius ater</i> (De Geer)		1				3	
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)		10	4		1	1	
<i>Rhantus pulverosus</i> (Steph.)		7	1	1	2	1	
<i>Rhantus latitans</i> Sharp		2	1	9	1	21	1
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)						9	
<i>Graphoderus cinereus</i> (L.)						4	
<i>Dytiscus marginalis</i> L.		1	15	1		13	
<i>Cybister lateralimarginalis</i> (De Geer)						1	
HYDROPHILIDAE							
<i>Limnebius atomus</i> Duft				6		7	
<i>Cercyon convexiusculus</i> (Steph.)						2	
<i>Anacaena limbata</i> (F.)		22	26	31	2	12	6
<i>Laccobius minutus</i> (L.)				42		4	19
<i>Laccobius striatulus albescens</i> Rott.				1			
<i>Helochares obscurus</i> (Müller)				1		5	
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler)						3	1
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)				7		11	4
<i>Hydrophilus caraboides</i> (L.)			2	1		11	

6. Considerazioni conclusive

I numerosi prelievi effettuati durante la ricerca hanno permesso di rilevare l'esistenza di una interessante coleotterofauna acquatica: sono state trovate complessivamente 33 specie di cui 2 Halipilidae, 22 Dytiscidae e 9 Hydrophilidae. Tale fauna appare distribuita in modo diverso nei diversi ambienti. In particolare si possono individuare due tipi principali di ambienti: quello delle piccole pozze (permanenti e temporanee) all'interno del bosco (biotopi no. 1, 2, 4) e quello dei bracci d'acqua stagnante comunicanti con il Lago Maggiore (biotopi no. 3, 5, 6).

L'ambiente delle piccole pozze ospita le seguenti specie (elenca-
te in ordine di frequenza):

<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	<i>Rhantus pulverosus</i> (Steph.)
<i>Hyphodrus ovatus</i> (L.)	<i>Rhantus latitans</i> Sharp
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	<i>Graptodytes pictus</i> (F.)
<i>Halipilus ruficollis</i> (De Geer)	<i>Halipilus lineaticollis</i> (Marsham)
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)	<i>Hydrophilus caraboides</i> (L.)
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	<i>Ilybius ater</i> (De Geer)
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)	<i>Laccophilus minutus</i> (L.)

La specie nettamente più frequente in questo ambiente è l'Hydroporus palustris (L.) seguito da Hyphydrus ovatus (L.) e da Anacaena limbata (F.). L'Ilybius fuliginosus (F.) è praticamente l'unica specie esclusiva di questo ambiente: nell'altro ne è stato rinvenuto un solo esemplare. Anche il Rhantus pulverosus (Steph.) è più frequente in questo tipo di ambiente rispetto all'altro.

Tra i biotopi no. 1 e 2 non sono rilevabili nel complesso grandi differenze di popolamento, salvo che nel biotopo no. 2 appaiono molto più frequenti gli Haliplidae che nel biotopo no. 1 sono stati rinvenuti solo occasionalmente. Ritengo che ciò sia dovuto al fatto che nel biotopo no. 2 è presente una certa quantità di vegetazione subacquea (ammassi di alghe verdi filamentose) che manca totalmente nel biotopo no. 1. E' noto infatti che gli Haliplidae sono fitofagi e si nutrono preferenzialmente di alghe filamentose. E' da rilevare inoltre che nel biotopo no. 1 è stato rinvenuto un solo esemplare di Dytiscus marginalis L. mentre nel biotopo no. 2 ne sono stati rinvenuti ben 15.

Anche il biotopo no. 4 (pozza temporanea) può considerarsi affine ai due precedenti anche se, date le sue caratteristiche di temporaneità, ospita un minor numero di specie. In ordine di frequenza queste sono:

<u>Hydroporus palustris</u> (L.)	<u>Ilybius fuliginosus</u> (F.)
<u>Rhantus pulverosus</u> (Steph.)	<u>Rhantus latitans</u> Sharp
<u>Anacaena limbata</u> (F.)	

L'ambiente dei canneti situati lungo i bracci d'acqua stagnante comunicanti col Lago Maggiore, si differenzia invece abbastanza nettamente dai precedenti; è questo senza dubbio l'ambiente più ricco di specie (elencate in ordine di frequenza):

<u>Hydroporus palustris</u> (L.)	<u>Hydrophilus caraboides</u> (L.)
<u>Hygrotus inaequalis</u> (F.)	<u>Hydaticus seminiger</u> (De Geer)
<u>Haliphus ruficollis</u> (De Geer)	<u>Helochares obscurus</u> (Müller)
<u>Hyphydrus ovatus</u> (L.)	<u>Copelatus haemorroidalis</u> (F.)
<u>Laccobius minutus</u> (L.)*	<u>Laccophilus minutus</u> (L.)
<u>Anacaena limbata</u> (F.)	<u>Graphoderus cinereus</u> (L.)
<u>Coelambus impressopunctatus</u> (Schall.)	<u>Enochrus coarctatus</u> (Gredler)
<u>Guignotus pusillus</u> (F.)	<u>Ilybius ater</u> (De Geer)
<u>Rhantus latitans</u> Sharp	<u>Haliphus lineaticollis</u> (Marshall)
<u>Bidessus unistriatus</u> (Vorbr.)	<u>Rhantus pulverosus</u> (Steph.)
<u>Enochrus testaceus</u> (F.)	<u>Cercyon convexiusculus</u> (Steph.)
<u>Laccophilus variegatus</u> (Germ.)	<u>Hydroporus angustatus</u> Sturm.
<u>Noterus clavicornis</u> (De Geer)	<u>Ilybius fuliginosus</u> (F.)
<u>Dytiscus marginalis</u> L.	<u>Cybister lateralimarginalis</u> (De Geer)
<u>Limnebius atomus</u> Duft	<u>Agabus paludosus</u> (F.)
<u>Graptodytes pictus</u> (F.)	<u>Laccobius striatulus</u> ssp. albescens Rott.*

* Va osservato a proposito dei Laccobius che un'altra specie, il Laccobius atrocephalus Rott. (= ytensis Shp.) è segnalata da Allenspach 1978 per Magadino (X. 66, 3 esemplari, legit Linder): si tratta probabilmente delle Bolle, anche se non viene fornita una indicazione più precisa. La specie non è stata da me rinvenuta ma ulteriori ricerche eventualmente estese al resto delle Bolle potrebbero confermare l'interessante ritrovamento (si tratta dell'unica citazione nota per la Svizzera di questa specie). D'altra parte occorre rilevare che alcune zone delle Bolle hanno subito nel frattempo modificazioni che potrebbero aver influito negativa-

mente su determinate specie: il biotopo no. 6 ad esempio ha subito un dragaggio che ha notevolmente ridotto la vegetazione acquatica, ed è noto che i Laccobius preferiscono acque stagnanti o leggermente correnti con vegetazione sommersa e detriti in decomposizione (Chiesa 1959).

La specie più frequente del biotopo no. 5 è l'Hygrotus inaequalis (F.), seguito da Hydroporus palustris (L.), Haliphus ruficollis (De Geer) e Hyphydrus ovatus (L.).

Nel biotopo no. 3 la specie più frequente è l'Hydroporus palustris (L.) mentre Hygrotus inaequalis (F.) è piuttosto scarso e Hyphydrus ovatus (L.) è praticamente assente (solo 2 esemplari).

Sono molto numerose le specie che si rinvencono soltanto in questo ambiente:

<u>Coelambus impressopunctatus</u> (Schall.)	<u>Bidessus unistriatus</u> (Vorbr.)
<u>Hydaticus seminiger</u> (De Geer)	<u>Guignotus pusillus</u> (F.)
<u>Copelatus haemorroidalis</u> (F.)	<u>Limnebius atomus</u> Duft
<u>Cybister lateralimarginalis</u> (De Geer)	<u>Cercyon convexiusculus</u> (Steph.)
<u>Agabus paludosus</u> (F.)	<u>Laccobius minutus</u> (L.)
<u>Hydroporus angustatus</u> Sturm	<u>Helochares obscurus</u> (Müller)
<u>Noterus clavicornis</u> (De Geer)	<u>Enochrus testaceus</u> (F.)
<u>Laccophilus variegatus</u> (Germ.)	<u>Enochrus coarctatus</u> (Gredler)
<u>Graphoderus cinereus</u> (L.)	<u>Laccobius striatulus</u> ssp. <u>albescens</u> Rot.

Dei tre biotopi il no. 5 è senza dubbio il più interessante e ricco di specie. Presumo che ciò sia dovuto alle condizioni più favorevoli che offre: abbondanza di detrito vegetale galleggiante sul fondo e maggiore stabilità dell'ambiente poichè l'acqua non si ritira mai completamente dal canneto. Nel biotopo no. 3 invece durante il periodo di siccità il canneto rimane completamente asciutto e il detrito vegetale è presente solo all'inizio della primavera e dell'autunno. Il più povero di questi biotopi è il no. 6, che effettivamente presenta condizioni piuttosto sfavorevoli alla coleotterofauna acquatica: in particolare vegetazione subacquea relativamente scarsa e soprattutto profondità dell'acqua probabilmente eccessiva (40-50 cm). La riva è molto ripida e quindi manca una zona d'acqua relativamente bassa che generalmente i coleotteri acquatici preferiscono.

Esistono in letteratura alcuni studi dedicati agli ambienti palustri collegati ai laghi prealpini (Brivio 1970, Bilardo 1965, Ravizza 1972). Si tratta di studi effettuati su laghetti interomerenici e torbiere, in genere situati a sud dei laghi prealpini. L'ambiente che ho considerato è di tipo un po' diverso, trattandosi di una zona paludosa associata ad un delta fluviale a nord del Verbano. E' comunque un ambiente abbastanza simile a quelli citati, ai quali è anche geograficamente vicino. Ritengo pertanto utile effettuare un confronto tra la coleotterofauna di questi ambienti e quella rinvenuta nel corso della mia ricerca, confronto che risulta dalla tabella no. 8 preparata con i dati di Ravizza 1972 ai quali ho aggiunto i miei.

I dati della tabella si riferiscono agli ambienti seguenti:

- V = torbiere del Varesotto
- S = lago di Sartirana Briantea
- I = torbiere di Iseo-Provaglio
- M = Bolle meridionali di Magadino

Tab. 8 Elenco delle specie rinvenute in alcuni biotopi palustri e torbosi della zona prealpina

	V	S	I	M
HALIPLIDAE				
<i>Peltodytes caesus</i> Duft.	x		x	
<i>Haliplus</i> (s.str.) <i>obliquus</i> F.			x	
<i>Haliplus</i> (<i>Neohaliplus</i>) <i>lineaticollis</i> Marsh.	x	x	x	x
<i>Haliplus</i> (<i>Liaphlus</i>) <i>flavicollis</i> Sturm	x		x	
<i>Haliplus</i> (<i>Liaphlus</i>) <i>fulvus</i> F.		x		
<i>Haliplus</i> (<i>Liaphlus</i>) <i>variegatus</i> Sturm			x	
<i>Haliplus</i> (<i>Haliplinus</i>) <i>ruficollis</i> De Geer	x	x	x	x
<i>Haliplus</i> (<i>Haliplinus</i>) <i>heydeni</i> Wehn.	x	x		
DYTISCIDAE				
<i>Noterus clavicornis</i> De Geer	x	x	x	x
<i>Laccophilus minutus</i> L.	x	x	x	x
<i>Laccophilus variegatus</i> Germ.	x	x	x	x
<i>Laccophilus hyalinus</i> De Geer				x
<i>Coelambus impressopunctatus</i> Schall.	x			x
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> Kunze	x	x	x	
<i>Hyphydrus ovatus</i> L.	x	x	x	x
<i>Guignotus pusillus</i> F.	x	x	x	x
<i>Bidessus grossepunctatus</i> Vorbr.	x		x	
<i>Bidessus unistriatus</i> Vorbr.				x
<i>Hygrötus inaequalis</i> F.	x	x	x	x
<i>Hydroporus palustris</i> L.	x	x	x	x
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm	x			x
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	x	x		
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> L.	x			
<i>Hydroporus nivalis</i> Heer	x			
<i>Porhydrus lineatus</i> F.			x	
<i>Graptodytes bilineatus</i> Sturm				
<i>Graptodytes granularis</i> L.	x		x	x
<i>Graptodytes pictus</i> F.				x
<i>Copelatus haemorroidalis</i> F.	x	x	x	x
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>bipustulatus</i> L.	x	x		
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>paludosus</i> F.				x
<i>Ilybius ater</i> De Geer	x	x	x	x
<i>Ilybius obscurus</i> Marsh.	x		x	
<i>Ilybius fuliginosus</i> F.	x	x	x	x
<i>Rhantus pulverosus</i> Steph.	x			x
<i>Rhantus latitans</i> Sharp				x
<i>Nartus grapei</i> Gyll.	x			
<i>Hydaticus seminiger</i> De Geer	x	x	x	x
<i>Hydaticus transversalis</i> Pontop.	x		x	
<i>Graphoderus bilineatus</i> De Geer		x		
<i>Graphoderus cinereus</i> L.		x		x
<i>Dytiscus</i> (<i>Macrodytes</i>) <i>marginalis</i> L.		x		x
<i>Cybister lateralimarginalis</i> De Geer	x	x	x	x
GYRINIDAE				
<i>Gyrinus suffriani</i> Scriba	x	x	x	
<i>Gyrinus paykulli</i> Ochs			x	

seguito tab. 8

	V	S	I	M
HYDROPHILIDAE*				
Hydraena sp.		x		
Helophorus guttulus brevipalpis Bed.		x		
Helophorus alternans Gené		x		
Hydrochus carinatus Germ.		x		
Coelostoma orbiculare F.		x		
Cercyon analis Payk.		x		
Cercyon convexiusculus Steph.				x
Anacaena bipustulata Marsh.		x		
Anacaena limbata F.		x		x
Laccobius sp.		x		
Laccobius minutus L.				x
Laccobius striatulus albescens Rott.				x
Helochares obscurus Müller (= H. griseus F.)		x		x
Helochares lividus Forst.		x		
Enochrus coarctatus Gredl.		x		x
Enochrus frontalis Er.		x		
Enochrus testaceus F.				x
Chaetarthria seminulum Her.		x		
Limnebius picinus Marsh.		x		
Limnebius atomus Duft				x
Hydrophilus caraboides L.		x		x
Hydrous piceus L.		x		

* per gli Hydrophilidae non è possibile fornire una tabella completa perché non esistono i dati relativi a tutti gli ambienti sopra citati. Mi limito quindi ad affettuare un confronto tra i dati relativi a Magadino e quelli relativi a Sartirana Briantea (Brivio 1970), gli unici che includono anche gli Hydrophilidae.

Come risulta dalla tabella, la fauna delle Bolle meridionali non si discosta sostanzialmente da quella degli altri ambienti considerati. Un buon numero di specie (11 Dytiscidae e 2 Haliplidae) è comune a tutti e quattro gli ambienti. Le specie rinvenute solo alle Bolle sono 4: Laccophilus hyalinus De Geer, Agabus paludosus F., Graptodytes pictus F., Rhantus latitans Sharp. Di queste le prime due sono però da ritenersi accidentali essendo state rinvenute solo una volta ciascuna in un unico esemplare, mentre Graptodytes pictus F. e Rhantus latitans Sharp sono state rinvenute con una certa regolarità. Naturalmente l'abbondanza delle diverse specie è anch'essa diversa nelle quattro località considerate. Da questo punto di vista il fatto più caratteristico delle Bolle meridionali è la massiccia presenza dell'Hydroporus palustris L. che negli altri tre ambienti presentati in tabella risulta invece piuttosto scarso.

Per quanto riguarda il numero di specie rinvenute, nel caso dei Dytiscidae il numero di specie trovate a Magadino appare piuttosto elevato in confronto a quello delle altre tre località: 22 rispetto a 25 nelle torbiere del Varesotto (che però sono più ambienti distinti), 20 a Sartirana Briantea e 18 nelle torbiere di Iseo-Provaglio.

Se invece si considerano gli Haliplidae, il numero di specie trovato nelle Bolle meridionali appare stranamente basso: solo 2 spe-

cie contro 5 nelle torbiere del Varesotto, 4 a Sartirana Briantea e 6 a Iseo-Provaglio. Sarà interessante vedere se proseguendo le ricerche ed estendendole alle Bolle centrali e settentrionali questa scarsità sarà confermata.

Negli altri ambienti citati è sempre stata rinvenuta almeno una specie di Gyrinidae (2 a Iseo-Provaglio). Proseguendo le mie ricerche nelle Bolle meridionali il 24.11.1980 ho trovato nel biotopo no. 3 un esemplare di Gyrinus suffriani Scriba. L'11.7. 1980 e il 15.10.1980 nel vecchio alveo del fiume Ticino ho poi catturato 2 esemplari di Orectochilus villolus Müller e il 15.10.1980 2 esemplari di Gyrinus substriatus Steph.

Per quanto riguarda gli Hydrophilidae il confronto è forzatamente limitato a Sartirana Briantea perchè per gli altri ambienti mancano i dati relativi a questa famiglia. Il numero di specie presenti a Magadino non appare elevato (9 contro 17 a Sartirana Briantea), fatto questo che si potrebbe spiegare con la vegetazione subacquea non eccessivamente abbondante nei biotopi considerati. In particolare è da rilevare l'assenza delle Hydraena e degli Helophorus. Anche per gli Hydrophilidae l'estensione delle ricerche a tutta la zona delle Bolle potrebbe però portare a qualche modifica.

Sento il dovere di ringraziare le seguenti persone e istituzioni che hanno reso possibile questo studio:

- il Dipartimento dell'Ambiente del Cantone Ticino, che mi ha concesso l'autorizzazione ad operare nella zona protetta delle Bolle di Magadino
- il dott. G. Cotti, direttore del Museo cantonale di storia naturale di Lugano, che ha notevolmente facilitato il mio lavoro fornendomi preziose notizie e materiale di vario tipo
- il prof. E. Gentili del Seminario arcivescovile di Milano a Vene-gono (Varese) per avermi determinato gli Hydrophilidae
- il dott. P. Mazzoldi dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia che mi ha assistito nello svolgimento del lavoro e nella determinazione dei rimanenti esemplari
- il prof. G. Ronchetti per l'assistenza e i consigli fornitimi
- il prof. M. Pavan per aver messo a disposizione le attrezzature e la biblioteca dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia.

BIBLIOGRAFIA

- Allenspach V., 1978, Fünfter Beitrag zur Coleopteren-Fauna der Schweiz von A. Linder, Mit. Schw. Ent. Ges., 51 :407-410
- Ambrosetti F., 1971, 15 anni di osservazioni meteorologiche all'aeroporto militare di Locarno-Magadino, Rapporti di Lavoro dell'Istituto Svizzero di meteorologia, 30 :1-15
- Antonietti A., 1964, Le Bolle di Magadino, Boll. Soc. Tic. Sc. Nat., 57 :11-30
- Antonietti A., Koezli F., Schwarz M., Funk K., Cotti G., 1964, Le Bolle di Magadino - Quaderni ticinesi 7 :1-39 + figg.
- Bilardo A., 1965, Ricerche sugli Hydroadeptaga nella provincia di Varese, Mem. Soc. Ent. Ital., 44 :109-153
- Brivio C., 1970, La coleotterofauna del Lago di Sartirana Briantea (Erianza orientale, Lombardia), Mem. Soc. Ent. Ital., 49 :103-152
- Chiesa A., 1959, Hydrophilidae Europae-Coleoptera Palpicornia, Bologna, Forni Ed., pp. 1-132
- Focarile A., 1960, Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria, campagne 1956-57-58, III Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Mem Soc. Ent. Ital., 39 :45-57
- Franciscolo M.E., 1979, Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae, in Fauna d'Italia, Ed. Calderini, Bologna, 14 :1-804
- Freude H., Harde K.W., Lohse G.A., 1971, Die Käfer Mitteleuropas, Band 3, Goecke & Evers, Krefeld :95-156
- Gentili E., Chiesa A., 1975, Revisione dei Laccobius paleartici (Coleoptera Hydrophilidae), Mem. Soc. Ent. Ital. Genova, 54 :1-187
- Guignot F., 1947, Coléoptères Hydrocanthares In Faune de France, Ed. le Chevalier, Paris, 48 :1-286
- Illies J., 1978, Limnofauna Europea, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, Swets & Zeitlinger B.V., Amsterdam :291-314
- Mazzoldi P., 1979, I Coleotteri Dytiscidi della provincia di Brescia, Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Brescia, 15 :169-180
- Ravizza C., 1972, Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae delle torbiere di Iseo-Provaglio (Lombardia), Boll. Soc. Ent. Ital., 104 :137-148