

66

72

GIAMPAOLO MORETTI

Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata - Università di Camerino

SULLA PRESENZA
DEI FODERI DEI TRICOTTERI E DEI DITTERI TANITARS
SUI FONDI DEL LAGO MAGGIORE

Mem. Ist. Ital. Idrobiol., suppl. 8: 205-219. 1955.
(Colloque I.U.B.S., n. 19)

Le ricerche sui fondi lacustri del Verbano, compiute negli anni 1953 e 1954 da Della Croce e Ravera, hanno denunciato la presenza di costruzioni degli stadi acquatici di due ordini di Insetti: quello dei Tricotteri e quello dei Ditteri. Poichè il secondo ordine presenta casi di coleobiosi sensibilmente assomiglianti a quelli che caratterizzano il primo, si capisce come alcuni reperti possano venire scambiati ed essere attribuiti a stadi giovanili di larve appartenenti al gruppo tricoterologico, anzichè a quello dei Chironomidi denominati *Tanytarsaria connectentes*.

Il materiale che ho avuto in esame è stato prelevato in vari punti del bacino, con una seriazione mensile che va dall'agosto del 1953 al maggio del 1954, con una sola interruzione per il mese di settembre.

Le quote batimetriche sono comprese tra —10 e —300 m. di profondità, con la seguente scalarità:

— 10	1 saggio				
— 30	19 saggi dei quali 18 con foderi				
— 60	19 saggi	»	»	8	»
— 100	19 saggi	»	»	8	»
— 200	19 saggi	»	»	5	»
— 300	19 saggi	»	»	1	»

Nell'assoluta generalità dei casi si ha a che fare con ricoveri ninfali, assai raramente con quelli larvali; e se ne spiegheranno più avanti le ragioni.

La diagnosi sistematica dei foderi raccolti alle varie profondità non è sempre agevole; sia perchè sovente le costruzioni sono ridotte a semplici frammenti schiacciati e contorti, anneriti e corrosi; sia perchè, come è stato detto prima, una notevole convergenza nello stile costruttivo rende oltremodo incerto, in assenza dell'inquilino, il riconoscimento specifico; sia infine perchè la stessa specie può fabbricare modelli differenti di foderi a seconda dello stadio di sviluppo, della composizione del fon-

do neritico che ebbe a frequentare e della esposizione di questo rispetto alle onde e alle correnti.

Tutti i foderi e i loro frammenti repertati sul fondo lacustre appartengono alle costruzioni di tipo mobile, mai ai ricoveri costruiti sulle pietre, quali ad esempio, le gallerie epilitiche (*Ecnomus tenellus* Ramb., *Tinodes waeneri* L.) e le loggette ninfali (*Polycentropidae*, *Ecnominae*). E questo è facilmente spiegabile per il fatto che i ricoveri fissi difficilmente si distaccano dal supporto; ciò si verifica solo in seguito a un processo di demolizione che rende irriconoscibile la provenienza del materiale edilizio. Non sono stati trovati gli astucci mobili e piatti delle *Hydroptilidae*.

In prevalenza si annoverano astucci fabbricati interamente con sabbia e con ciottoletti, i quali si conservano a lungo nei fondi; non mancano però i foderi costituiti di sabbia commista ad elementi vegetali o interamente formati da frustoli vegetali, per lo più resi diafani dalla prolungata macerazione.

Nei modelli allestiti con elementi vegetali grossolani che trasbordano ai lati del fodero a formare dispositivi di ancoraggio, la permanenza sul fondo conduce a due differenti risultati:

1) Gli elementi si conservano, e allora il fodero mantiene forma e struttura originali. Questo avviene nel caso che i pezzi di ancoraggio siano di legno (Tav. I, 3).

2) Gli elementi si decompongono o si distaccano, e allora l'ascrizione alla specie riesce possibile solo in base all'impronta lasciata sul tubetto di sabbia dagli elementi stessi (Tav. I, 2, 2a).

Il grado di conservazione dipende, oltre che dalla composizione dei foderi, anche dalle vicende di fluitazione da essi subite, dalla durata dell'eventuale periodo di permanenza a contatto con l'aria, dalla profondità e dalla natura del fondo, dai processi chimici e biologici di demolizione o di alterazione indotti dall'ambiente in cui si sono inabissati.

Trascurando alcune assegnazioni incerte di frammenti o di foderi interi molto alterati e perciò ascritti, in attesa di conferma, alle specie *Leptocerus fulvus* Ramb., *L. dissimilis* Steph., *L. aterrimus* Steph. e *Setodes* sp., le entità sistematiche cui appartengono i foderi riconosciuti senza incertezze sono raggruppate nella seguente rassegna ragionata:

Leptocerus cinereus Curt.. Il fodero larvale è conico, arcuato, formato da granellini di sabbia alquanto grossolani. Misura mm. 3 di larghezza per 10-14 di lunghezza (Tav. I, 1).

Il fodero ninfale è lo stesso fodero della larva, raccorciato e mu-

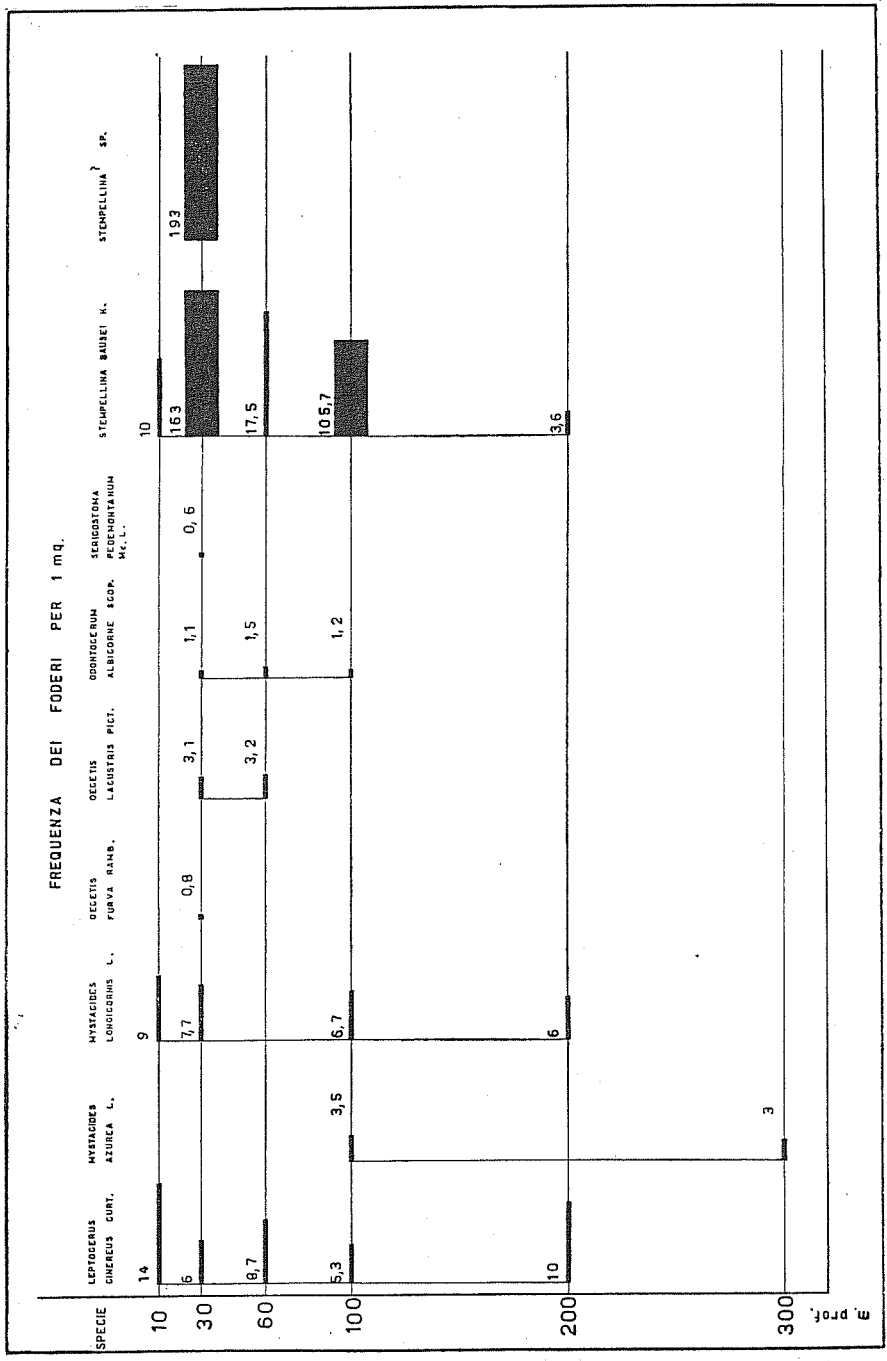


Diagramma I

nito alla estremità posteriore di espansioni sericee (Tav. I, 1a) o di ciuffi delle alghe filamentose alle quali era stato fissato per la ninfosi (Tav. I, 1b).

La specie abbonda nel Lago Maggiore; sui fondi se ne raccolgono i foderi interi o spezzati e spesso anneriti, fino a —200 m., con frequenza massima nei primi 20 m. di profondità (Diagr. 1).

Mystacides azurea L.. Il fodero larvale è diritto, formato da un tubetto molliccio di granellini di sabbia scagliosa e micacea, racchiuso ai lati da 1-2 fuscilli lungamente trasbordanti in avanti e all'indietro e spesso sostituiti da grossi pezzi di corteccia, noccioli legnosi, foglie cuoiose, ecc.. Ne risulta un fodero polimorfo in cui il tubetto di sabbia misura mm. 2 per 15, mentre l'intera costruzione può raggiungere i mm. 5 di larghezza per 45 di lunghezza. Il fodero ninfale non è che il fodero larvale chiuso alle due estremità e fissato alle pietre.

Molto abbondante nel Verbano, *M. azurea* lascia vestigia di numerosi foderi sullo scanno, ma è estremamente scarsa sui fondi del centro-lago, dove peraltro sono stati repertati monconi di tubuli alle massime profondità alle quali siano stati rinvenuti foderi di tricoteri (m. —300), (Diagr. 1). Il solco lasciato dal materiale vegetale di ancoraggio sul tubetto di sabbia risulta ben visibile in questi foderi, in cui la scomparsa degli elementi legnosi può essere determinata sia da accidenti che hanno preceduto o provocato l'inabissamento (Tav. I, 2), sia dal processo di decomposizione che ha distrutto sul fondo gli elementi legnosi (Tav. I, 2a).

Mystacides longicornis L.. Il fodero è conico, rigido e rugoso, costruito con granellini di sabbia spigolosa e con materiale vegetale di ancoraggio disposto ad un sol lato (Tav. I, 3), mai così lungo com nella specie precedente e spesso assente (Tav. I, 3a). Larghezza mm. 2-4; lunghezza mm. 12-15. Il fodero ninfale non è che il fodero larvale chiuso e fissato al fondo.

Assai frequente questa specie nel Lago Maggiore, lascia testimonianze dei suoi stadi acquatici fino a notevoli profondità (m. —200; Diagr. 1).

Oecetis furva Ramb. (Tav. I, 4). I foderi larvali sono diritti, conici ed ispidi, interamente fabbricati con fuscilli macerati, recisi assai corti e disposti trasversalmente (Tav. I, 4). Larghezza mm. 2,2-2,5; lunghezza mm. 9-14,5.

Il fodero ninfale è lo stesso fodero larvale un po' raccorciato (Tav. I, 4a).

Non risulta molto abbondante nel Lago Maggiore; i foderi larvali e ninfali vuoti sono reperibili in maggior numero a riva e sullo scanno

che sui fondi distanziati dalle sponde. Poche costruzioni, ancora ben conservate, sono state raccolte a m. —30 di profondità (Diagr. 1).

Oecetis lacustris Pict.. Il fodero può essere costruito interamente in sabbia e allora è molto allungato all'indietro, oppure in sabbia ed

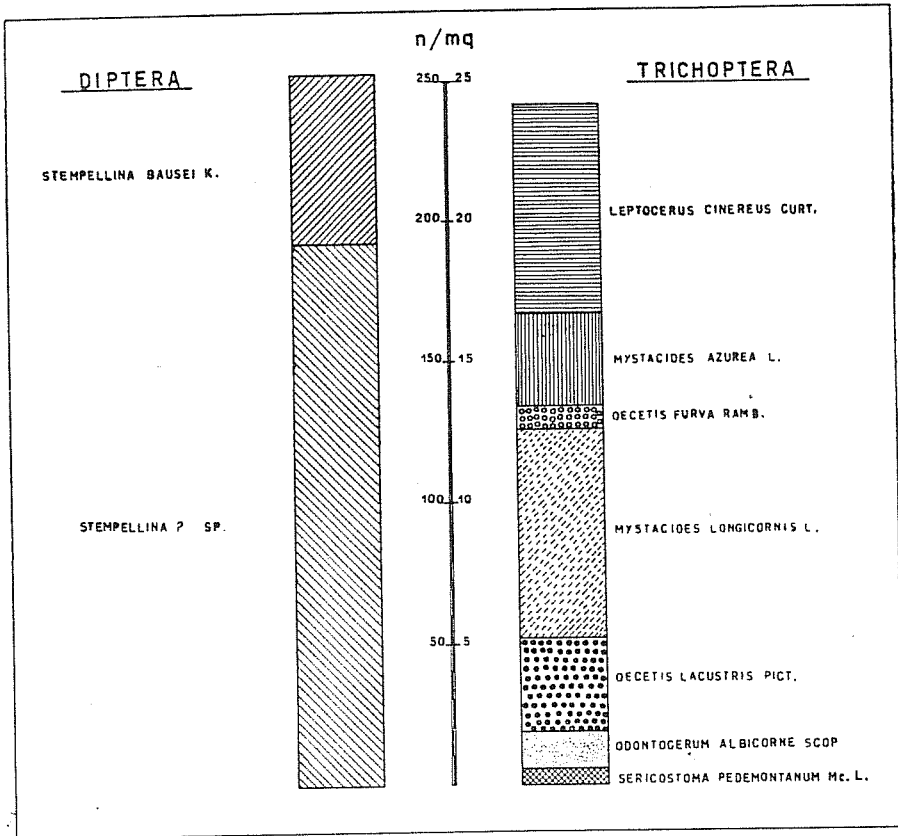


Diagramma 2

elementi vegetali commisti insieme e allora è conico, molto arcuato, largo in avanti, assottigliato all'indietro, con orifizio anteriore tagliato obliquamente (Tav. I, 5a). Il materiale costruttivo non trasborda ed è un po' embriacato. Larghezza mm. 2-3; lunghezza mm. 12-15. Il fodero ninfale è più corto, meno conico e più diritto di quello della larva (Tav. I, 5).

Nel Verbanò sono riconoscibili i foderi larvali e ninfali di questa specie almeno fino a m. —60 di profondità, ma appaiono molto trasformati dalla macerazione (Diagr. 1).

Odontocerum albicorne Scop. I foderi di questa specie sono grandi, ma, per lo piú si incontrano tronconi (Tav. I, 6-6a) o frammenti (Tav. I, 6b). Sono conici, ricurvi, fabbricati con rena alquanto grossetta. Larghezza mm. 4; lunghezza mm. 20. La dimora ninfale è raccorciata. La pietruzza di chiusura regolarmente posta all'orifizio posteriore non è stata mai reperita.

Con piccole aliquote di loro frammenti, anche schiacciati ed anneriti, i foderi di *O. albicorne* sono presenti come materiale alloctono di convogliamento fino a 100 m. di profondità (Diagr. 1).

Sericostoma pedemontanum Mc. L.. Il fodero è simile a quello della specie precedente ma meno conico, piú liscio, regolare e delicato perchè costruito con sabbia piú minuta disposta a mosaico. Larghezza mm. 3; lunghezza mm. 15.

Difficilmente si incontrano sul fondo foderi interi (Tav. I, 7), per lo piú si tratta di pezzi (Tav. I, 7a) che con estrema infrequenza si rinvencono nel fango nei primi 30 m. di profondità (Diagr. 1).

Come si vede, si tratta per la maggior parte di *Leptoceridae*, la famiglia piú riccamente rappresentata da larve coleofore nei nostri laghi.

Il grosso del materiale coleotico avuto in esame non è però rappresentato dai foderi dei tricoteri, ma da quelli dei ditteri chironomidi tanitarsiari (Diagr. 1 e 2).

Le specie riscontrate sono, per ora, solamente due: *Stempellina bausei* K. e *Stempellina* (?) sp. ¹).

¹) I Proff. A. Thienemann e F. Lenz dell'Hydrobiologische Anstalt der Max-Planck Gesellschaft-Plön, hanno ora allo studio il materiale raccolto. Thienemann ci ha gentilmente confermata l'esattezza della diagnosi da noi fatta per *St. bausei*, mentre si riserva di ricevere foderi abitati da ninfe per la classificazione della seconda specie, affine a *St. montivaga* per lo stile costruttivo, ma non identica. Sui chironomidi dei fondi del L. Maggiore, Lenz riferisce in un lavoro pubblicato recentemente nelle Memorie dell'Istituto Italiano di Idrobiologia « Dr. Marco De Marchi » (V. 8°, 1954), al quale si rimanda per qualsiasi altra informazione.

Stempellina bausei K.. Il fodero è conico, ricurvo, sottile, fabbricato con minuta rena e piccoli frustoli vegetali. Misura mm. 1,7-1,9 di larghezza per mm. 7-9 di lunghezza (Tav. I, 8). E' facilmente riconoscibile, oltre che per la forma regolare, anche per le minute sculture scalariformi che si riconoscono nella trama del mosaico.

Queste costruzioni sono straordinariamente abbondanti nel Lago Maggiore, dal litorale fino a 200 m. di profondità, con massimi di frequenza sui m. —30, —100 (Diagr. 1). Sono stati rinvenuti anche nei laghi di Mergozzo e d'Orta tra i tappeti di *Isoetes*, mescolati ai foderi del tricottero *Mystacides longicornis*.

Thienemann (1954) attribuisce a questa specie i seguenti *habitat*:

- a) Zona a *Rivularia* lungo il litorale dei laghi oligotrofi.
- b) Regione B a *Equisetum* dei laghi della Fennoscandia.
- c) Praterie a *Isoetes lacustris*.
- d) Zone profonde dei laghi distrofi ed oligotrofi (scarsa).

I bacini eutrofi, i laghi alpini e le torbiere sono, per quanto si sa, privi di questo chironomide coleoforo.

Stempellina (?) sp. (Tav. I, 9). Minuscoli, esili ed elegantissimi sono i foderi ricurvi di questa specie che impiega per la costruzione, molto assottigliata all'indietro, sabbia minutissima. Larghezza mm. 0,8-1; lunghezza mm. 3-5.

Nel Verbano sono stati raccolti fino ad ora solo a 30 m. di profondità, ma in numero superiore a qualsiasi altro fodero (Diagr. 1).

Anche per i tanitarsi, i reperti di Ravera e Della Croce hanno portato alla luce solo tubuli disabitati e, pertanto, non è possibile dire se le quote in cui sono stati riscontrati rappresentino o meno l'orizzonte batimetrico di colonizzazione effettiva di questa specie. A sfavore di una attribuzione positiva starebbe appunto la costante vacuità dei foderi proprio nei mesi in cui l'insetto, esistendo presumibilmente solo agli stadi acquatici (autunno, inverno ed inizio della primavera), avrebbe dovuto essere raccolto come larva o come ninfa. Questo rilievo indurrebbe dunque a credere che i tubuli reperiti rappresentino vestigia di popolazioni alloctone (rivierasche?), similmente a quanto si verifica per i foderi dei tricoteri. A favore di una loro assegnazione ecologica al livello di raccolta militerebbero la frequenza di rinvenimento (18 saggi positivi su 19) e il grandissimo numero di elementi presenti in corrispondenza delle quote —30 m. (per ambedue le specie) e —100 m. (per *St. bausei*), cui fa riscontro l'assenza assoluta (*St. sp.*) o la forte riduzione numerica per

le quote minori, intermedie e superiori (*St. bausei*). Fatti del genere non si verificano invece per i foderi dei tricotteri che sono sensibilmente più dispersi in profondità (Diagr. 1).

Ci si chiede ora attraverso quali vie i foderi dei tricotteri abbiano potuto raggiungere il fondo lacustre, dal momento che le larve e le ninfe hanno dimora eminentemente rivierasca. Non essendo ancora attuabile una ricerca sperimentale, si possono avanzare, e in via del tutto provvisoria, solo alcune ipotesi che un più fitto campionamento bentonico condotto sia sul profilo dell'apparato costiero sommerso, sia sui territori batiali, potrà almeno in parte confermare.

Le vie di provenienza, dunque, potrebbero essere le seguenti:

Per i foderi larvali

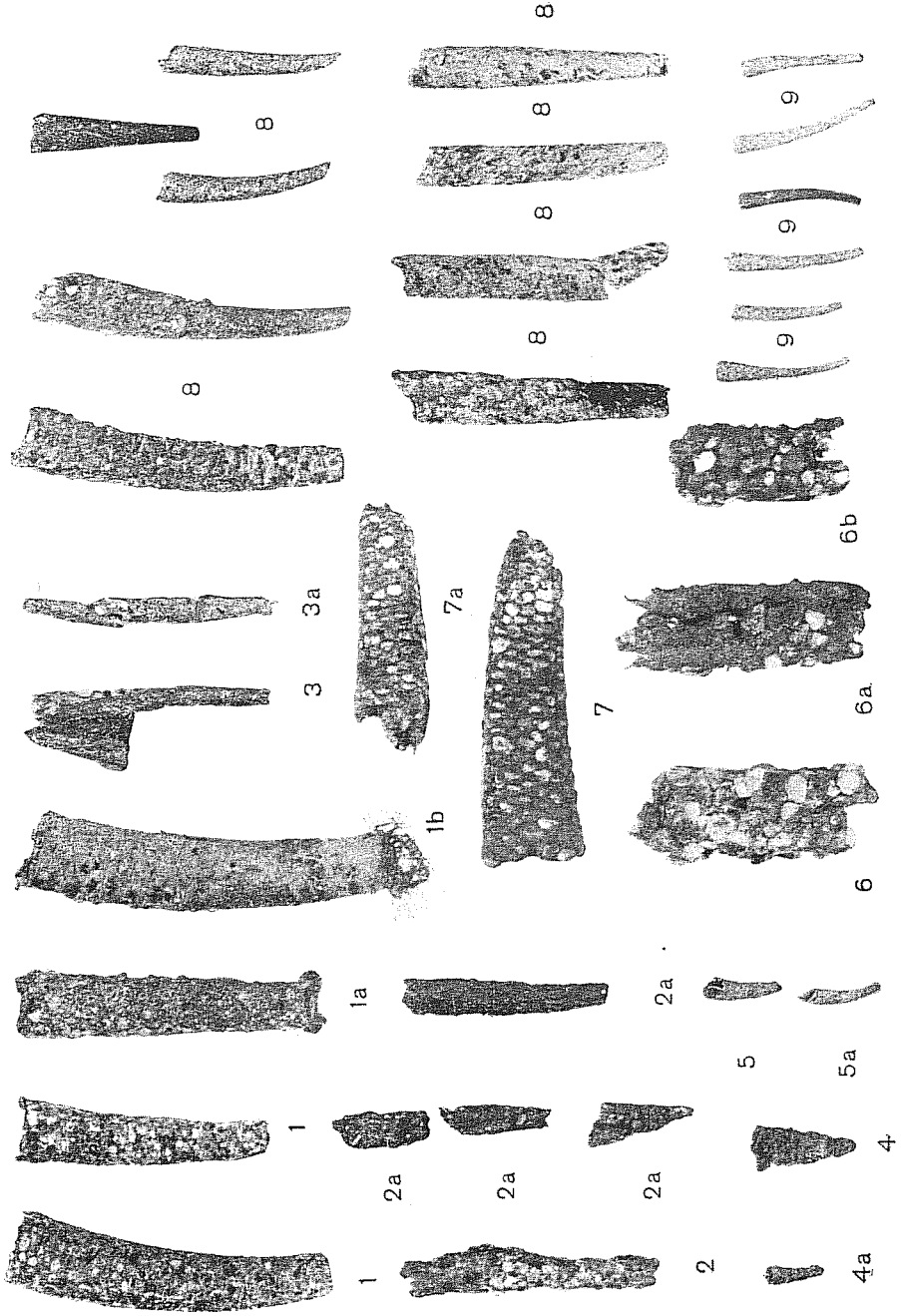
1) Discesa volontaria delle larve, frutto quindi di una scelta ecologica. Questo avviene normalmente per *Leptocerus cinereus*, *L. fulvus*, *Oecetis furva*, *Oe. lacustris*, per necessità dietetiche. Sono questi gli infrequenti reperti di foderi inquinati che stanno sul fondo a profondità modeste (di solito nei primi 30 m.) e specialmente presso riva.

2) Caduta al fondo causata dal distacco delle larve dal substrato per qualsiasi evento meccanico: onditività, caduta di pietre, passaggio di pesci, perdita dell'appiglio, ecc.. Perchè si verificano questi casi occorre che esistano le condizioni seguenti:

- a) Quando il profilo dello scanno è strapiombante o ripidissimo.
- b) Quando entrano in giuoco correnti subacquee.
- c) Quando la forma del fodero è tale da impedire che questo si inabissi seguendo nella caduta la verticale e da provocare invece la deviazione da questa lungo una parabola tesa (*M. azurea*).
- d) Quando esistono elementi vegetali grossolani capaci di promuovere un prolungato galleggiamento e di attenuare la velocità di caduta (*M. azurea*).

3) Ingestione ad opera dei pesci che razzolano presso riva. L'abitatore viene deglutito insieme al fodero che poi viene espulso ancora ben riconoscibile o quasi intatto ovunque, anche al largo. Il peso specifico ne provoca la sedimentazione al fondo.

TAV. I



Per i foderi ninfali

1) I foderi abbandonati dalla ninfa restano attaccati alle pietre e alle rocce più prossime alla riva, ma il ritirarsi delle acque in fase di magra li mette in secca e quindi a contatto con l'aria, dove si accartocciano e perdono la saldezza della loro adesione al substrato. Quando il livello lacustre torna ad alzarsi i foderi, divenuti secchi e leggeri, si distaccano facilmente dal supporto conservando però una riserva d'aria nella loro esile cavità interna. In tal modo le onde e le correnti li trascinano al largo, dove lo sbattimento e il rigonfiamento finiscono con il determinare la fuga della bolla d'aria con il conseguente aumento del peso specifico e, pertanto, con l'interruzione del galleggiamento: i foderi si inabissano e, a lungo andare, vanno a formare sedimenti più o meno ricchi sul fondo.

Questo è possibile che sia il processo di sedimentazione bentica più frequente per i foderi.

2) Dagli scanni rocciosi verticali, dai piloni, muretti ecc., i foderi ninfali staccandosi col tempo per la battigia o ancora dopo gli abbassamenti del livello seguiti da innalzamento dello specchio, possono scendere direttamente al fondo, aiutati in ciò anche dalle correnti e dal materiale di ancoraggio che talvolta può dirigere verso il largo la traiettoria di inabissamento del fodero (*M. azurea*, *M. longicornis*).

Un rotolamento progressivo lungo il pendio sommerso dello scanno e della gronda non appare del tutto convincente, dato che molti ostacoli, anche di minima entità, ne arresterebbero ben presto la corsa verso il fondo. Qualunque pendio costiero che non risponda al caso prospettato all'inizio di questo paragrafo è da considerarsi formato da un deposito governato dalle leggi della gravità idrostatica.

3) I pesci che razzolano sul litorale fanno facoltativamente pastura anche di ninfe e dei loro foderi. La sedimentazione al fondo avverrebbe quindi con lo stesso processo indicato per i foderi larvali.

4) Gli immissari in piena convogliano nel lago detrito abbondante e, sovente, anche foderi ninfali vuoti e talvolta ridotti a monconi e a frammenti di forme torrenticole strappate alle pietre dalla corrente. E' intuitivo come questi vadano a sommergersi a distanza e profondità più o meno rilevanti rispetto al litorale (*O. albicorne*, *S. pedemontanum*).

Resta pertanto in questione un numero abbastanza limitato di ipotesi che è probabile possano essere efficacemente controllate dalla prosecuzione metodica delle ricerche.

Naturalmente, per mettere in chiaro la distribuzione verticale di queste costruzioni, non può bastare un campionamento fatto nel centro del lago, sia pure a profondità diverse, ma si rende necessaria una serie di saggi lungo il profilo dell'apparato neritico, in punti differenti della conca lacustre. La prosecuzione delle indagini bentoniche, e quindi l'infittimento verticale ed orizzontale della rete dei prelievi, potrà essere di grande sussidio nella ricostruzione dei meccanismi di sedimentazione dei foderi degli insetti acquatici. Il materiale che si raccoglie sui fondi lacustri e che rappresenta il risultato di una traslazione di vestigia dovuta ai movimenti delle acque e non l'effetto residuo di insediamenti bentonici *in loco*, potrebbe essere utilizzato come nuovo mezzo d'indagine per lo studio delle correnti, della turbolenza, delle onde e in generale dei movimenti d'acqua nella conca lacustre.

SUMMARY

In the superficial layers of bottom deposits of Lake Maggiore rather large numbers of larvo-nymphal cases of Diptera and Trichoptera were found, at every depth between —30 and —300 meters.

The cases of Trichoptera belong in prevalence to the *Leptoceridae* (*Leptocerus cinereus*, *L. fulvus*, *Mystacides azurea*, *M. longicornis*, *Oecetis furva*, *Oe. lacustris*) typically limnophilic and thence autochthonous and, in much lower number, to the *Odontoceridae* (*Odontocerus albicorne*) and *Sericostomatidae* (*Sericostoma pedemontanum*) reophilic, which shall be considered therefore allochthonous.

The cases of the Diptera *Chironomidae* belong to the *Tanytarsiarie connectentes*: *Stempellina bausei* and *Stempellina* ? sp.

The depths where the largest densities of cases were found are —30 and —100 m., while the smallest numbers correspond to the depths of —200 and —300 m.

The mechanism through which the caddis-flies cases may reach the deep bottoms of the lakes are supposed to be at least four:

- 1) Detachment from rocky grounds and, when very steep, successive sliding towards deeper layers;
- 2) The sinking caused by the loss of gaseous droplets, the presence of which allowed their transport into pelagic waters through the action of wind and currents;

3) Ingestion of inhabited cases by littoral fishes and evacuation of the empty cases far from the shores;

4) The transport, as suspended matter, along the stream-fans of inflowing rivers during flood periods.

The cases of Diptera *Tanytarsiariae*, much more numerous than those of *Trichoptera*, and present at definite depths, may suggest that they can belong also to individuals which have reached the adult stage where they have been found. As a matter of fact, however, these cases were always found empty.

BIBLIOGRAFIA

- Alm, G. — 1922 — Bottenfaunan och Fiskens Biologi i Yxtasjön samt jämförande studier över Bottenfauna och Fiskavkastning i vara Sjöar. *Meddel. Kungl. Lantbruksst.* 236 : I.
- Berg, K. — 1938 — Studies on the bottom animals of Esrom Lake. *Mem. Acad. Roy. Scienc. Lettr. Danemark, Copenhag.*: 8: 253.
- Brundin, L. — 1949 — Chironomiden und andere Bodentiere der südschwedischen Urgebirgsseen. *Inst. Freshw. Res. Drottningholm. Fish. Board. Sweden Rep.* 30: 914.
- Eggleton, Frank, E. — 1931 — A limnological study of the profundal bottomfauna of certain fresh-water lakes. *Ecolog. Monogr.* 1:231.
- Fehlmann, W. — 1912 — Die Tiefenfauna des Luganer sees. *Intern. Rev. Hydrob. Suppl.* 4: 1.
- Forel, F. A. — 1885 — La faune profonde des lacs Suisses. *Nen. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw.*: 29, 1.
- Humphries, C. — 1938 — The Chironomid Fauna of the Grosser Plöner See, the relative density of its member and their emergence period. *Arch. Hydrobiol.*: 33, 535.
- Juday, Chancey. — 1922 — Quantitative Studies of the Bottoms-fauna in the Deeper Waters of Lake Mendota. *Trans. Wiscons. Acad. Scienc. Ar. Lett.*: 20, 461.
- Krecker, F. H. and Lancaster, L. — 1933 — Bottom shore fauna of Western Lake Erie: A population study to a depth of six feet. *Ecology*, 14: 79-93.
- Lenz, F. — 1931 — Untersuchungen über die Vertikal-Verteilung der Bodenfauna im Tiefensediment von Seen. *Verh. Intern. Verein. theor. angew. Limnol.* 5: 232.

- Lenz, F. — 1932 — Zur Methodik der quantitativen Bodenfauna-Untersuchung. *Arch. Hydrobiol.* 23: 375-380.
- Lenz, F. — 1954 — Die Bodenfauna des Lago Maggiore und ihre Lebensbedingungen. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.* 8: 273-322.
- Lestage, J. — 1921 — *Trichoptera*, in Rousseau: Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe. Lebéque - Bruxelles.
- Lundbeck, J. — 1926 — Die Bodentierwelt nordeutscher Seen. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 7. 1.
- Moon, H. P. — 1934 — An investigation of the littoral region of Windermere *Journ. Anim. Ecol.*: 3, 8.
- Moretti, G. P. — 1954 — Il limnobia neritico dei tricoteri a testimonianza dell'attuale situazione biologica del Lago d'Orta. *Boll. Soc. Eustachiana*: 47, 59-123.
- Naumann, E. — 1930 — Einführung in die Bodenkunde der Seen. *Die Binnengew.* 9 Stuttgart.
- Pagast, F. — 1940 — Über Zusammensetzung und Verteilung der Boden-chironomidenfauna mitteleuropäischer Seen. *Schr. Phys. ökon. Ges. Königsberg* 71: 387.
- Romaniszyn, W. — 1950 — Seasonal variation in the qualitative and quantitative distribution of the Chironomids-larvae in the Charzykowo-Lake. *Proc. Ddaw. Inst. Badawcz. Lesnic Warszawa*: 100-150.
- Rzóska, J. — 1931 — Bemerkungen über die quantitativen Erfassung der Litoralfauna. *Verh. Intern. Verein. theor. angew. Limnol.* 5, 261.
- Zschokke, F. — 1911 — Die Tiefseefauna der Seen Mitteleuropas. *Intern. Rev. Hydrob.*, 4.
- Thienemann, A. — 1949 — Die Metamorphose von *Stempellina montivaga* Goetgh. *Entom. Tidskr.*, 70: 12-18.
- Thienemann, A.; Strenzke, K. — 1951 — Larventyp und Imaginalart bei *Chironomus* ss. *Entom. Tidskr.* 72: 21.
- Thienemann, A. — 1954 — *Chironomus* (Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden). *Die Binnengew.* 20.

DISCUSSIONE

A. Thienemann: Die grossen Röhren gehören wohl sicher zu *Stempellina bausei* K.. Die kleinen schlanken aber nicht zu *Stempellina montivaga* Goetgh.

(Prof. Moretti wird das Material zur Sicherung der Determination nach Plön schicken).

Moretti: Ich danke Herrn Prof. Thienemann für das er mir sagt. In der Tat habe ich mir nicht erlaubt, die kleineren Gehäuse (4-6 mm. lang) zu klassifizieren, da ich kein Spezialist bin. Die grösseren entsprechen ganz genau den Figuren und Beschreibungen, die in Ihrem letzten Werk « *Chironomus* » gegeben werden, und daher bin auch ich überzeugt, dass sie zu *Stempellina bausei* K. gehören.