

Studi sui tricotteri: V.

TRICOTTERI CAVERNICOLI

Che sappiamo dei tricotteri cavernicoli italiani?

Ben poco se, come mi sembra, le nostre conoscenze in merito si riducono ancora a semplici citazioni disseminate qua e là in lavori d'indole generale, o comunque non dedicati a tricotteri cavernicoli (1). Pertanto il Dr. Lino Bonomi Direttore del Museo di Trento, il Sig. Livio

(1) Cfr. ad es.: G. MÜLLER in « *Due mila Grotte* » di L. V. Bertarelli ed E. Boegan; p. 65-66, 1926; accenna ai tricotteri cavernicoli (Timavo, Gr. S. Canziano). — L. L. BOLDORI: *Altri quattro anni di ricerche speleologiche*; « *Grotte d'Italia* »: luglio-settembre 1932 - Buco del Dosso, 360 (« *Friganidi* »). — M. CADROBBI: *Esplorazione scientifica delle grotte dei dintorni di Rovereto*; LX Publ. Museo Civ. di Rovereto - Bus del Buldo (un « *Neurottero* »! del genere *Limnophilus*) - Bus del Gobo Onzera (un « *Limnophilus* »). — C. MENOZZI: *Nota preventiva sulla fauna della grotta di S. Maria di Valledia e della Tana della Mussina*; « *Grotte d'Italia* »: a. VII, n. 1 - (*Chaetopteryx* sp. in ambedue le grotte e *Limnophilus* sp. nella seconda). E così via! Debbo questi dati al giovane speleologo Sandro Ruffo; non avendo però potuto prendere in osservazione queste catture, ad eccezione di quelle citate dal Cadrobbi che, per esame diretto del materiale inviatomi mi sono risultate di inesatta identificazione (V. p. 6: Bus del Gobo Onzera), non posso giudicare della determinazione. Di maggior interesse, in quanto più precisi dal punto di vista diagnostico, sono invece un lavoro del collega R. P. Longinos Navas (« *Insetti europei del Museo Civico di Genova* »; Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LX; N. 5 1928, p. 81-82) nel quale sono elencati alcuni esemplari da lui stesso determinati e provenienti da grotte lombarde, piemontesi e liguri-toscane (p. 81: *Stenophylax permistus* Mc. L., Alpi Apuane: Grotta Simi, Levigliani, VI, 1915, C. MANCINI. - *St. mitis* Mc. L., Ormea: Grotta Dighé (Piemonte), VII - 89, A. VACCA. - *Mesophylax aspersus* Ramb., Genova, Monte Fasce: Grotta di Suja, IX-82, Spagnolo; Grotta di Eca, Ormea, 10-VIII-82, G. Gentile; Ormea: Grotta Dighé, VIII-89, A. VACCA. - *Micropterna fissa* Mc. L., Grotta del Monte Tre Croci (Campo dei Fiori, Prov. di Varese), 5-X-1912, Dr. F. Solari; Grotta di Laglio (Prov. di Como), 26-V-75, R. Gestro; p. 82: Alpi Apuane: Grotta Simi, Levigliani, 1912, C. MANCINI. - *M. nycterobia*: Grotta Cassana (Prov. di La Spezia), 12-IV-77, R. Gestro, il pregevole lavoro di ecologia dello STAMMER: *Die Fauna des Timavo* (Zool. Jahrbüch., Bd. 63, p. 615-18, 1932) nel quale sono indicate alcune specie raccolte nelle caverne e nelle forre di questo importante sistema (si tratta per lo più di materiale larvale che, data la ricchezza dei reperti, sarebbe troppo lungo elencare qui) e determinate dal grande tricotterologo tedesco Georg Ulmer, e finalmente uno studio recentemente apparso del Boldori nel quale sono citati campioni classificati ancora dallo specialista spagnolo, provenienti da grotte lombarde, venete ed emiliane (« *Ricerche in caverne italiane*: IV Serie; 1934-35 » Riv. Natura: Vol. XXVII; Fasc. III^o - IV^o, 1936, p. 113-114: *Mesophylax aspersus*: Bus de Zelber - Val Sabbia (171 Lo); *Micropterna fissa*: Grotta dei Fontana Chiampo - Vicenza (4 V); *Stenophylax permistus*: Grotta dei Fontana (4 V), Buco della rana, M. ti Malo - Vicenza (40 V), Grotta dito dell'Orso, M. Berici (99 V), Voragine Valmarana, M. Berici (103 V), Tana delle fate, Appennino bolognese (15 E).

Tamanini del Museo di Rovereto, il Dr. C. Menozzi, il Dr. Carlo Alzona, il Rag. Leonida Boldori e i Sigg. Sandro Ruffo e Mario Pavan ai quali desidero esprimere immediatamente la mia schietta gratitudine, mi offrono forse l'occasione di formulare le prime considerazioni su taluni elementi cavernicoli della nostra fauna tricotterologica.

Una sommaria messa a punto delle attuali conoscenze sulla fauna cavernicola dei tricotteri può servire qui per un primo orientamento.

Nei confronti della popolazione sotterranea i tricotteri sono essenzialmente dei « troglosseni », cioè ospiti più o meno occasionali che penetrano per ragioni diverse nelle caverne, ma che non vi compiono tutto il loro ciclo di sviluppo. Essi vengono normalmente distinti in due gruppi: da una parte i *termini accidentali*, quelli cioè che si sono sviluppati da larve rivicole trascinate sotto terra attraverso le spaccature (1), oppure convogliate entro le grotte durante le piene più impetuose (2); dall'altra i « troglosseni regolari », cioè gli elementi che penetrano regolarmente nelle grotte, attirati probabilmente dall'umidità e dalla freschezza dell'ambiente (3).

È evidente che tutti i tricotteri le cui larve vivono nei ruscelli epigei possono diventare ospiti *occasional* delle caverne a corsi d'acqua sotterranei esogeni. Così sono stati rinvenuti, in varie grotte, individui dei generi *Rhyacophila*, *Philopotamus* (*Ph. montanus* Donovan solo larve), *Hydropsyche*, *Tinodes* (*T. waeneri* L.); ma questa categoria di troglosseni accidentali non offre che scarso interesse nello studio delle faune cavernicole, mentre invece è sempre assai interessante il complesso troglossenico regolare, in quanto risulta da termini « volontari, facenti parte dell'associazione parietale della zona illuminata » delle caverne (4).

Non si può ancora dire di conoscere con assoluta certezza la causa della presenza di questi insetti (imagini) nelle grotte, ma si ammette, come dissi prima, che essi vi penetrino per istinto, attirati (maschi e femmine per l'accoppiamento, e le femmine per la deposizione delle uova) dall'umidità e dalla freschezza dell'ambiente (5). E qui si incontrano infatti, talvolta in gran numero (♂♂ e ♀♀ spesso in accoppiamento), posati sulle pareti nella zona di penombra. Ma poichè le grotte non for-

(1) Cfr. Bibl.: N. 7.

(2) Cfr. Bibl.: N. 5. Ai quali c'è chi vuole aggiungere quegli individui adulti che possono penetrare nelle caverne a caso e temporaneamente anche indugiarsi, durante le loro peregrinazioni, o per visitare l'ambiente, oppure ancora in cerca di ricovero contro qualsiasi pericolo in atto (nemici, perturbazioni atmosferiche, ecc.).

(3) V. Nota I.

(4) Cfr. Jeannel; bibl., op. cit.

(5) Allo stato di larva e di ninfa questi insetti vivono nei corsi d'acqua epigei.

niscono condizioni adatte per la deposizione delle uova, questi tricotteri muoiono senza discendenza. Incapaci di abbandonare la grotta, perchè ivi trattenuti dal loro igrotropismo, e d'altra parte impossibilitati ad addentrarsi a causa della loro fotofilia, essi rimangono come imprigionati nell'ambiente e sono destinati a divenire preda degli altri ospiti carnivori o alimento dei saprofagi. A questo secondo gruppo dei « troglosseni regolari » si debbono ascrivere certi Limnofilidi di *facies* singolare, cioè caratterizzati dalla grande statura e dal presentare costantemente una colorazione rugginosa e testacea: (*Stenophylax* Kol., *Micropterna* Stein., *Mesophylax* Mc. L., *Metanoea* Mc. L.).

Finalmente, in base alle recenti scoperte del Radovanić, si dovrebbe istituire un terzo gruppo di tricotteri cavernicoli, caratterizzato dai termini veramente « troglobi ». A questo si deve ascrivere, per ora, la sola specie *Wormaldia subterranea* Radov. che, come risulta dalle belle ricerche del sopracitato autore, compie tutto il suo ciclo di sviluppo in ambiente ipogeo (1).

Questo, sommariamente, è quanto può interessare di quel che si conosce sui tricotteri delle caverne (2). Ma ci sono ancora alcuni punti interrogativi riguardo al significato ecologico della presenza dei tricotteri nell'ambiente *caverna* (3), e non è certo da escludere che migliorando le nostre conoscenze su questi rappresentanti del mondo cavernicolo, le congetture che attualmente ci è lecito fare in merito risultino poi, se non discoste dal vero, per lo meno passibili di rettifica, o di perfezionamento.

Il materiale inviandomi dall'Alzona, dal Menozzi, dal Boldori, dal Ruffo, dal Pavan e quello proveniente dal Trentino, sono costituiti da un piccolo numero di esemplari, in parte preparati e in parte conservati in alcool. Essi rappresentano le seguenti specie: *Rhyacophila* sp.; *Dolophilus copiosus* Mc. L.; *Diplectrona* sp.; *Odontocerum albicorne* Scop.; *Stenophylax permistus* Mc. L.; *St. mucronatus* Mc. L.; *St. mitis* Mc. L.; *Stenophylax* sp.; *Mesophylax aspersus* Ramb.; *Micropterna nycterobia* Mc. L.; *M. sequas* Mc. L.; *M. lateralis* Steph.; *M. fissa* Mc. L.; *M. testacea* Gmel.; *Micropterna* sp.; *Drusus annulatus* Steph.; *Silo pallipes* Fabr. che vanno così ripartite nelle caverne esplorate:

1. - BUCO DEL FUSO. N. 11 Lo. (presso Brione, fra Mella ed Oglio;

(1) Cfr. Bibl. N. 9.

(2) Il Radovanović (V. Bibl. N. 12) cita anche la presenza di *Plectrocnemia conspersa* Curt. per una grotta del Montenegro.

(3) Non ultimo quello inerente alla scarsità delle forme che godono di questa specializzazione rispetto alla relativa omogeneità etologica degli altri tricotteri.

prov. Brescia): 3-V-1936. - *Stenophylax* sp.: ♀; *Mesophylax aspersus*: ♂ - Boldori; 10-I-37. - *Diptetronea* sp.: 1 larva; *Odontocerum albicorne*: larve; *Stenophylax* (con ogni probabilità *St. permistus*): larve. - Pavan.

2. - BÜS DE I OSEI. N. 176 Lo. (M. Pistone: Botticino, Brescia): 3-I-1937. - *Silo pallipes*: 1 larva. - Pavan.

3. - GROTTA SOALA (fraz. Marniga, Com. di Brenzone del Garda: Verona), m. 660 circa s. m.: 7-VIII-1934. - *Micropterna sequax*: ♂ - Ruffo.

4. - COVOLO DELL'ACQUA (Valle del Covolo, Com. di Velo veronese), m. 860 s. m.: 15-X-1935. - *Drusus annulatus*: alcune larve; 7-VII-1936. - *Micropterna sequax*: ♀ - Ruffo.

5. - COVOLO DELL'ATRIO (Valle del Covolo, Velo veronese), m. 878 s. m.: VII-1936. - *Micropterna fissa*: ♂; *Micropterna* sp.: ♀ - Ruffo.

6. - COVOLI DI VELO (Valle del Covolo, Velo veronese), m. 878 s. m.: VII-1936. - *Micropterna lateralis*: ♀ - Ruffo.

7. - GROTTA DEI PRUSTI (Per Louch: sopra Giazza, Com. di Selva di Progno: Verona), m. 1400 circa s. m.: 17-VIII-1935. - *Stenophylax permistus*: ♂; *Micropterna fissa*: ♂ - Ruffo.

8. - GROTTA DEL ZAVATIN (Corno d'Aquilio, M. Lessini: Reg. Veronese), m. 1475 s. m.: 26-VII-1936. - *Micropterna nycterobia*: 2 ♂, ♀; *Micropterna lateralis*: ♀ - Recchia.

9. - BUCA DA NEVE. Cima Gaibana (M. Lessini, Reg. veronese), m. 1500 circa s. m.: VII-1936. - *Micropterna nycterobia*: ♂ - Ruffo.

10. - SPRUGGIA DEI CAVANI. N. 114 V. (M. Berici): 20-VI-1936. - *Stenophylax permistus*: ♂ - Trevisiol.

11. - BUS DEL GOBO ONZERA (Trentino: Serrada): 13-IX-1931. - *Stenophylax permistus* (*Limnophilus* det. Cadrobbi): ♀ - Tamanini.

12. - BUS DEL BILBOM (Trentino: Serrada): 24-VIII-1930. - *Micropterna fissa*: ♂; *M. fissa?*: ♀; 31-VIII-1930. - *Stenophylax permistus*: ♂; *Micropterna fissa?*: ♀ (uno di questi esemplari fu impropriamente ascritto al gen. *Limnophilus* dal Cadrobbi); 5-VII-1931. - *Rhyacophila* sp.: ♀; 6-VIII-1931. - *Dolophilus copiosus*: ♂ - Tamanini.

13. - CAVERNA GANA DEL FOSSON (Paganella-Trento dint.) m. 1800: 13-V-1928. - *Micropterna* sp.: ♀ - Benetti (Sosiati).

14. - BÜS DEL BECH (Conca Becco di Filadonna, Malga Vallé - Trentino): 30-VII-1929. - *Stenophylax permistus*: ♀ (det. L. Navas); *Stena-*

phylax sp.: ♀ (1); *Micropterna nycterobia*: ♂; *Micropterna* sp.: ♂ (senza addome).

15. - CAVERNA VIGOLANA (Trentino), m. 1900: 18-VI-1935. - *Micropterna testacea*: ♂; *M. nycterobia*: ♂.

16. - CAVERNA RICOVERO DI GUERRA, sulla strada mulattiera da Loqua a Lasna; Selva di Tarnova (Idria-pr. confine italo-jugoslavo), m. 1090 s. m.: VI-1932. - *Stenophylax permistus*: 2 ♂, 2 ♀ (in copula al momento della cattura), diversi es. ♀ ♀ (det. Navas, part.); *Stenophylax mitis*: ♂; *Micropterna sequax*: 3 ♂ - Alzona.

17. - GROTTA DELLA SPIPPOLA (Bologna): 30-VII-1933. - *Stenophylax permistus* (det. Navas): 2 ♀; *St. mucronatus?* (*St. vibex*. «cattivo» det. Navas): 2 ♂; *Micropterna sequax* (*St. permistus?* det. Navas): ♂ - Menozzi.

18. - GROTTA DELLE FATE (M. Adone - Bologna): XII-1933. - *Mesophylax aspersus*: 3 ♂, ♀ - Fantini.

19. - TANA DELLA MUSSINA (R. Emilia): 13-IX-1932. - *Micropterna sequax* (*St. permistus?* det. Navas): ♂; XI-1932. - *Mesophylax aspersus* (det. Navas): 2 ♂ - Menozzi.

Debbo alla cortesia del Ruffo e dell'Alzona la possibilità di additare qualche caratteristica ecologica di alcune delle grotte in questione e di precisarvi il punto di cattura dei campioni inviati in istudio. Così, secondo quanto mi comunica lo stesso Ruffo, la *Grotta Soala* (N. cat. 80 V.) ha un andamento leggermente in pendenza e misura m. 140 di lunghezza. Vi fu rilevata (il 28-XII) un temperatura interna di 12° c., per 4° c. di temperatura esterna. Questa grotta è ricchissima di acqua ed è percorsa per tutta la sua lunghezza da un torrente. L'esemplare di *Micropterna sequax* fu raccolto a qualche decina di metri dall'imboccatura, quindi relativamente poco lontano dalla soglia. Ora, è interessante rilevare che l'ambiente risulta assai povero di fauna; per esempio mancano gli elementi troglòbi.

Il *Covolo dell'acqua* (N. Cat. 42 V.) presenta invece andamento orizzontale e ha uno sviluppo ben più breve: 25 m. in tutto. Anche questa

(1) Questa e le due specie successive del *Büs del Bech*, insieme agli esemplari provenienti dalle caverne *Gana del Fossion* e *Vigolana*, fanno parte della collezione del Museo di Storia Naturale di Trento; gli esemplari del *Bus del Gobo Onzera* e del *Bus del Bilbom* sono conservati al Museo di Rovereto; quelli delle grotte della *Spippola*, delle *Fate* e della *Mussina*, sono di proprietà del Dr. C. Menozzi. Tutti gli altri esemplari appartengono alla mia collezione privata, gentile dono dei raccoglitori.

caverna risulta assai ricca di acqua; il torrentello che la percorre, uscendo dall'imboccatura, dà luogo alla formazione di piccole pozze e questo concorre a spiegare la ricchezza della fauna acquatica della zona illuminata, fauna della quale sono parte importante le larve di *Drusus annulatus* che, risalendo la corrente, sono penetrate per un certo tratto nell'imboccatura della caverna, insieme a diverse altre forme epigee (Elmidi, *Gammarus*, *Typhlosphaeroma berica* Fab. e *Nyphargus* sp., secondo quanto risulta dalle ricerche dello stesso Ruffo che mi segnala anche la presenza di interessanti forme acquatiche troglobie, fino alla zona illuminata di questa grotta). Il *Covolo dell'atrio* è pure una grotta breve (lung. m. 40), con umidità non molto elevata e mai completamente oscura. Due strozzature dividono la caverna in tre antri progressivamente più oscuri e più umidi; le *Micropterna* sono state rinvenute nella terza sala. Nella grotta il Ruffo asserisce di aver trovato anche numerosi troglifili e un troglobio.

I *Covoli di Velo* rappresentano la più lunga e intricata caverna fino ad ora nota nel veronese (sviluppo tot.: m. 364); risultano costituiti da parecchi rami, sempre molto secchi. Una sola sala terminale è umida e ospita numerosi troglobi. Il Ruffo afferma di aver trovato i tricoteri (*Micropterna lateralis*) in zona oscura, ma nei rami asciutti della grotta.

La *Grotta dei Prusti* è ad andamento orizzontale, ha uno sviluppo di 150 m. e una temperatura interna di 8°,5 c. (esterna: 17-VIII, 19° c.). Ambiente umido, percorso quasi interamente da un ruscello, povero di vita. I tricoteri furono raccolti sulle pareti, a un centinaio di metri dall'imboccatura!

La *Grotta del Zavatin* non è così lunga come le due precedenti, ma ha pure un notevole sviluppo (m. 85). Presenta umidità scarsa e non risulta mai completamente oscura; si tratta di una caverna molto fredda, tanto che per sei mesi all'anno non è praticabile a causa del ghiaccio.

La *Buca da neve* presso la Cima Gaibana è ad andamento nettamente verticale ed è profonda una ventina di metri. Si accede al fondo a mezzo di una scala tagliata nella roccia (1); la temperatura del fondo risulta così estremamente bassa, anche durante la stagione estiva, in cui vi si osservano stalattiti di ghiaccio. E appunto su una di queste stalattiti del fondo, in zona di penombra, il Ruffo raccolse l'esemplare di *Micropterna nycterobia*. La buca risulta pressochè azoica.

La *caverna* di Loqua, come mi riferisce l'Alzona, ospitava nel giugno 1932 molti esemplari posati sulle pareti, in zona oscura; alcuni di questi erano in accoppiamento al momento della cattura.

(1) I pastori del luogo vanno a raccogliervi la neve che si accumula nell'inverno e non si fonde mai completamente.

* * *

Sul materiale inviatomi in istudio si debbono fare alcune considerazioni: anzitutto è evidente che si tratta, nell'assoluta maggioranza, di tricoteri limnofilini, e in particolare di termini caratteristici al complesso troglossenico regolare della popolazione cavernicola (1). Secondariamente devesi notare che, ad eccezione di uno, tutti gli altri esemplari del gruppo dei troglossenici regolari, godono delle caratteristiche comuni a questi esponenti, e cioè presentano grandi dimensioni e colorazione ruggine o grigio-testacea uniforme. In particolare l'esemplare di *Stenophylax permistus* della Grotta dei Prusti appare molto pallido e privo di macchie sulle ali, così come si presentano l'esemplare di *St. mitis* della Caverna di guerra di Loqua e la *Micropterna lateralis* della Grotta del Zavatin; meno pallidi, ma sempre di colore testaceo e quasi completamente privi di macchie sulle ali, appaiono gli *St. permistus* e le *M. fissa* del Bus del Gobo Onzera e del Billom, mentre invece sono di colore testaceo grigiastro, con macchie piccole e uniformemente distribuite, e quindi più simili ai termini lucicoli, gli esemplari di *St. permistus* della Spruggia dei Cavani, di *St. mucronatus?* della Grotta della Spippola, di *Stenophylax* sp. e di *Mesophylax aspersus* del Buco del Fuso, della Tana della Mussina e della Grotta delle Fate, di *Micropterna sequax* del Covolo dell'acqua, di *M. fissa* e di *Micropterna* sp. del Covolo dell'atrio, di *M. nycterobia* della Grotta del Zavatin e della Caverna di Vigolana. Di colorazione ruggine sono la *M. lateralis* del Covolo di Velo, la *M. fissa* della Grotta dei Prusti, la *M. sequax* della Grotta Soala, la *M. nycterobia*, i grandi *St. permistus* (49 mm. ap. al.!) e gli *Stenophylax* sp. del Bus del Bech, gli *St. permistus* e le *M. sequax* delle Cavernarie della Foresta di Tarnova (questi con corpo testaceo, con macchie e punti sparsi nelle celle apicali delle ali anteriori), la *M. nycterobia* della Buca da neve della Cima Gaibana e la *Micropterna* sp. della Caverna Gana del Fosson (ap. al. mm. 44,5), e finalmente le *M. fissa* e gli *St. permistus?* della Tana della Mussina e della Grotta della Spippola.

È interessante rilevare che un solo pezzo (facente parte della collezione del Museo di Trento), un ♂ privo di addome di *Micropterna* proveniente dal Bus del Bech, presenta invece un'apertura d'ali relativamente modesta (mm. 32,5 rispetto ai 39 mm. dell'esemplare di *M. nycterobia* della stessa grotta) e, quel che più importa, una singolare colorazione fulvo-lucente accesa che non riconosco negli altri termini cavernicoli fin ad ora presi in esame, neppure nell'esemplare di *M. testacea*

(1) V. in particolare quanto è stato detto sul complesso troglossenico regolare a pag. 230 e seguenti.

(alla quale specie potrebbe appartenere il suddetto campione) proveniente da una caverna di Vigolana e di colore testaceo uniforme, con membrana delle ali nettamente lucente.

La presenza di *Rhyacophila* sp. e di *Dolophilus copiosus* nella Grotta del Bus del Billom ci pone di fronte a un tipico esempio di comparsa occasionale di elementi che normalmente non fanno parte del complesso troglossenico regolare: abbiamo qui infatti due tipici esponenti della così detta « fauna accidentale » delle grotte.

L'esemplare di *Rhyacophila* presenta una colorazione bruno-grigiastra lucente in rapporto alle ali che appaiono prive di punteggiatura, salvo alcune grosse macchie sul margine apicale dell'ala anteriore. Anche presso l'individuo di *D. copiosus* le ali risultano quasi prive di pubescenza e fortemente iridescenti (probabilmente per manipolazione come nel caso della *Rhyacophila*); i peli aurei della testa e del torace sono invece molto evidenti.

La comparsa di larve di *Diplectrona*, di *Odontocerum albicorne*, di *Stenophylax*, di *Drusus annulatus* e di *Silo pallipes* nei corsi d'acqua di certe grotte visitate dal Pavan e dal Ruffo sembrerebbe non avere alcun interesse agli effetti dello studio della fauna cavernicola; in realtà è invece utile occuparsi anche di questi esponenti della fauna acquatica epigea, che colla loro presenza concorrono a mantenere quella promiscua *facies* faunistica che è indubbiamente una delle maggiori caratteristiche bioecologiche della zona illuminata del corso d'acqua della caverna; zona che, come sappiamo, è soprattutto ambiente di transizione.

* * *

Per quanto riguarda la determinazione degli esemplari mi trovo costretto ad apportare alcune modificazioni e ad aggiungere qualche punto interrogativo a certe classificazioni del collega R. P. Navas.

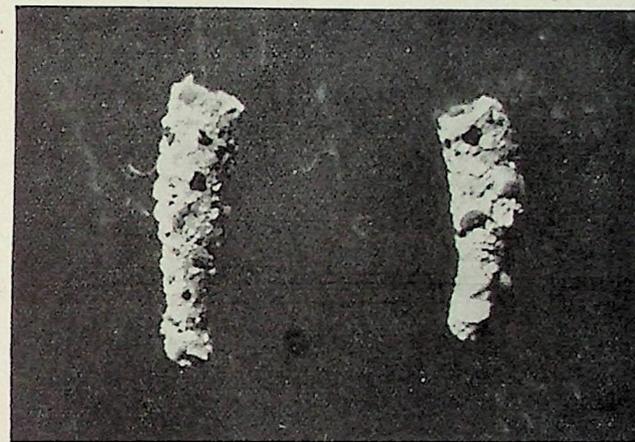
L'identificazione degli *Stenophylax vibex*, che lo stesso collega spagnolo aveva definito « cattivi », non mi pare accettabile; gli esemplari sono in pessimo stato e non sono passibili di esatta determinazione, neppure previa chiarificazione in KOH, essendo l'apparato genitale alquanto schiacciato e incompleto in un individuo, letteralmente frantumato nell'altro. Sarebbe interessante raccogliere qualche altro esemplare della specie nella Grotta della Spippola poichè io ritengo non si tratti precisamente dello *St. vibex*, bensì di una specie alquanto affine, probabilmente proprio dello *St. mucronatus*, le spine dell'ultimo segmento es-

sendo qui nettamente uncinata all'apice, con punta triangolare rivolta all'indietro e all'esterno.

Anche sulle due femmine di *Stenophylax* provenienti dalla stessa grotta e, poste dal Navas nella specie *permistus*, si potrebbe discutere.

Finalmente mi è stato necessario includere nella specie *Micropterna sequax* due esemplari che lo studioso spagnolo doveva pur aver allineato nella serie *St. permistus*.

Quanto al materiale larvale di *Drusus annulatus*, occorre indicare che negli esemplari la cresta premandibolare è molto prominente e sinuosa, mentre il disegno cuneiforme punteggiato del clipeo è più o meno



Foderi larvali di *Drusus annulatus* Steph. (Cav. Covolo dell'acqua).
Lung. nat. mm. 9 (destro) - 13 (sinistro).

riconoscibile negli individui. Nessuna variazione dimensionale degna di nota. Lunghezza delle larve: mm. 9-11 (1).

Il fodero larvale è conico, ricurvo molto, tozzo e irregolare, costruito con sabbia e pietruzze grossolanamente associate, sì che l'astuccio risulta sensibilmente scabro. Lunghezza del fodero: mm. 9-13 (V. fot.).

(1) Sono molto obbligato al Chiar.mo collega Prof. R. Despax dell'Università di Tolosa che cortesemente volle mandarmi in osservazione, per il confronto, materiale larvale di *Drusus (Stasiasmus) rectus* Mc. L. dei Pirenei; uguale gratitudine porto al collega Prof. Radovanović del Museo di Sarajevo che mi fece pervenire esemplari di *Stenophylax Winneguthi* Klap. per i medesimi scopi.

La scarsa conoscenza che ancora abbiamo delle forme larvali dei tricoteri, molte delle quali rimangono ancora del tutto sconosciute e altre, purtroppo, descritte con insufficiente precisione, mi costringe ad arrestarmi alla distinzione generica nella classificazione di alcuni esemplari raccolti dal Pavan. I numerosi e vasti problemi che lo studio morfologico di queste larve (*Diplectrona*, *Stenophylax permistus?* e lo stesso *Silo palipes*) suggerisce verranno esaminati in miglior sede.

CENNO BIBLIOGRAFICO (1)

1. - F. BRAUER: *Neuroptera austriaca*, p. 48 - 1857.
2. - R. DESPAX: *Trichoptères observés dans les Pyrénées Françaises*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse; T. LVII, p. 55-71 - 1928.
3. - IDEM: *Trichoptères récoltés par M. Remy dans les grottes du Sandjak de Novi-Bazar*. Bull. Soc. Ent. Franc.; N. 12, p. 175-76 - 1932.
4. - IDEM: *Trichoptères balkaniques récoltés par M. Remy dans les grottes de l'ancien Sandjak de Novi-Bazar (Jugoslavie): 2.me Note*. Bull. Soc. Entom. Franc.; N. 17, p. 246-48 - 1935.
5. - F. KÓS: *Ličinke Trichopterov v Račenskih jamah* (Le larve dei tricoteri della grotta di Racna). Zool. Biol. Vec.; Zool. Inst. Univ. Ljubljani - 1923.
6. - IDEM: *Trichoptera*. Zoolosky oddelek Vodn. Zbirka Narod. Ljubljani, p. 21-22 - 1933.
7. - R. JEANNEL: *Faune cavernicole de la France: Trichoptera*, p. 208 - 211 - 1926.
8. - R. MAC LACHLAN: *Monographic Revision Synopsis Trichoptera*. (p. 115, 136, 137, 140) - Suppl. II (XXXV-XXXVI) - 1874-80; *First Add. Suppl.* (p. 91) - 1884.
9. - M. RADOVANOVIC: *Wormaldia subterranea n. sp.; eine neue in den Höhlen Jugoslawiens aufgefundenem Trichopteren* - Art. Zool. Anzeig.; Bd. 100, H. 3-4, p. 101-108 - 1932.
10. - IDEM: *Trichoptere Slovenije*. Prirod. Razpr.; 2, p. 113-20 - 1933.
11. - IDEM: *Ueber die gegenwartige Kenntnis der balkanischen Trichopteren*. Verh. intern. Vereinig. theor. u. angew. Limnol.; Bd. VII, p. 104-5 - 1935.
12. - IDEM: *Die Trichopteren der Jugoslawischen Höhlen*. Zool. Anzeig.; Bd. 109, H. 11-12, p. 334-35 - 1935.
13. - G. ULMER: *Trichopteren und Ephemeropteren aus Höhlen*. Deutsch. Entom. Zeitschr., p. 303-309 - 1920.



(1) Naturalmente questa breve rassegna va completata colle citazioni elencate a pagina 229 di questo lavoro.