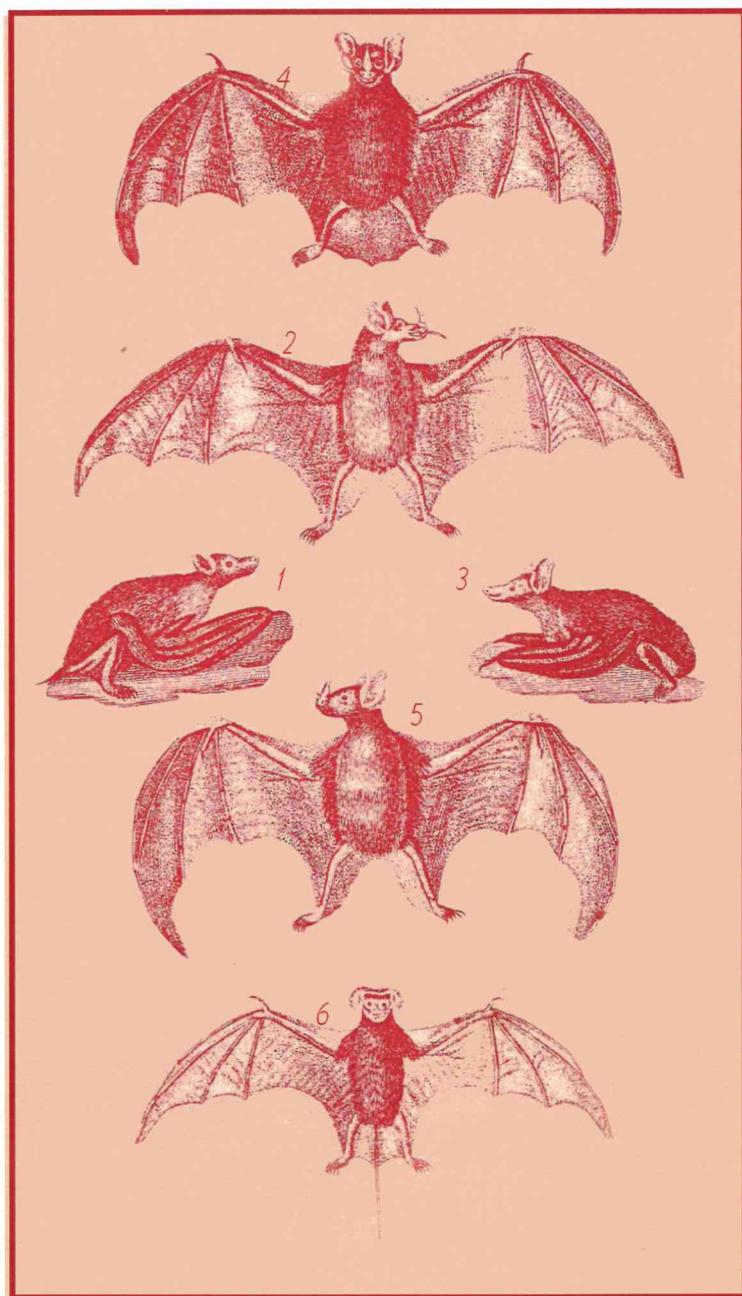


# NOTIZIARIO DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO



ANNO XX - N. 1-2

GIUGNO-DICEMBRE 1975

NOTIZIARIO  
DEL  
CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO



Anno XX - N. 1-2

Giugno - Dicembre 1975

# NOTIZIARIO DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO

Publicazione semestrale del CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO  
Ente Morale D.P.R. 26 aprile 1954, n. 881  
Via Ulisse Aldrovandi, 18 - 00197 Roma - Tel. 80 22 23

---

Direttore Responsabile: **GIORGIO MARZOLLA**

Redattore: **FRANCO PANSECCHI**

Consulenti Editoriali: **prof. ARRIGO CIGNA, dr. MARCELLO PIPERNO,**  
**prof. VALERIO SBORDONI, prof. ALDO G. SEGRE**

---

## ABBONAMENTI

Abbonamento annuo di L. 3.000 da versarsi sul c/c postale 1/68047 intestato al CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO, via Ulisse Aldrovandi 18, 00197 Roma.  
Il Notiziario può essere inviato in cambio di pubblicazioni periodiche di speleologia o di argomenti affini.

Una copia L. 1.500

PAOLO AGNOLETTI (\*)

## LA GRAVA DEI GENTILI NEL MASSICCIO DEGLI ALBURNI (SALERNO):

### RISULTATI DELLA CAMPAGNA ESTIVA 1975

La campagna di esplorazione della Grava dei Gentili, effettuata dal Circolo Speleologico Romano nel 1973 (AGNOLETTI *et al.*, 1973), durante la quale si raggiunse la profondità di 480 m, terminò davanti ad una serie di massi di crollo attraverso i quali si poté proseguire solo per una decina di metri. Ad un certo punto lo stretto cunicolo divenne impraticabile lasciando però intravedere, attraverso una stretta fessura, qualche possibilità di ulteriore prosecuzione.

Pertanto si decise di organizzare un campo estivo nell'agosto 1975 per tentare di proseguire nell'operazione e di raggiungere il definitivo termine della cavità.

Contribuirono in senso positivo a decidere la campagna sia la bellezza dei luoghi, sia la cordialità e l'ospitalità degli abitanti, sia l'impegno che l'esplorazione della lunga grotta richiedeva.

Altri obiettivi della spedizione:

- collaudare un sistema di recupero del materiale mediante arganello a motore munito di giunto idraulico (MANILI *et al.*, 1975);
- portare i giovani soci del Circolo ad esplorare una grotta di un certo impegno.

La campagna ha avuto luogo dall'8 al 19 agosto e vi hanno preso parte 12 speleologi.

### ESPLORAZIONE E TECNICHE

L'esplorazione della Grava si è svolta secondo le tecniche già adottate negli anni precedenti e cioè:

- sistemazione di scalette in tutti i salti e pozzi; in questa esplorazione è stata fatta eccezione dell'ultimo pozzo di 33 m, che è stato risalito su corda mediante jumar;

---

(\*) Circolo Speleologico Romano

— discesa con discensori dei salti profondi oltre 15 m e risalita con autosecure;

— adozione di mute in neoprene da 3 mm o in foglio di gomma;

— sistemazione di linea telefonica fino a quota — 270 m.

Non si è ritenuta necessaria l'installazione di un campo interno.

Come già detto, all'esterno è stato sistemato un arganello per il recupero dei materiali e delle persone, dallo scivolo iniziale di 25 m, e dal successivo pozzo di 38 m (fig. 1) (chi risale potrebbe anche essere sollevato di peso; si preferisce, per ragioni di sicurezza, dare una trazione per cui il peso venga scaricato solo parzialmente in maniera che lo speleologo possa risalire agevolmente la scaletta o sostare, secondo la propria volontà).

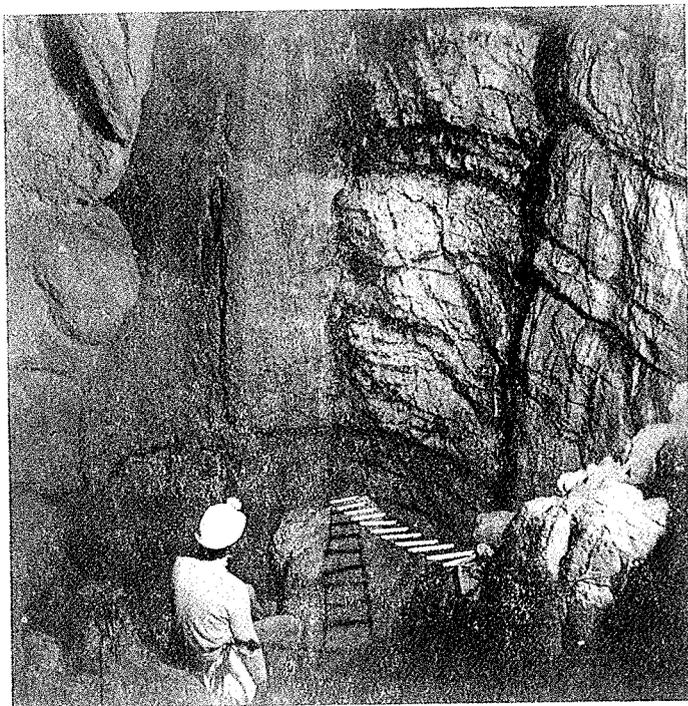


Fig. 1 - La Grava dei Gentili: imboccatura del primo pozzo interno (m 38)  
(Foto P. Agnoletti, 1973)

Le fasi della esplorazione sono state:

— giorno 10/8: si arma lo scivolo iniziale ed il salto da 38 m. Si sistema l'argano e il telefono. Si porta il materiale di armamento a quota — 70;

— giorno 11/8: si arma la grotta e si stende la linea telefonica fino a quota — 270;

— giorno 13/8: si prosegue l'armamento fino a quota — 400;

— giorno 14/8: si prosegue l'armamento fino ad arrivare alla strettoia in cui era terminata l'esplorazione del '73. Con circa un'ora di lavoro si allarga la fessura fino a rendere possibile il passaggio a persone magre. Per l'allargamento della strettoia sono stati utilizzati una mazzetta da kg 1,5 e due punte da perforatore pneumatico.

Purtroppo 156 m più avanti la grotta termina con una fessura sifonante.

Fatto il rilievo, si effettua il recupero dei materiali fino a quota — 360.

Si esplora parzialmente, per una cinquantina di metri, un ramo laterale a quota — 400 circa. Il ramo si stringe fino a non permettere il passaggio di persone. Dal ramo proviene un modesto corso d'acqua;

— giorno 16/8: si effettua il recupero fino a quota — 270;

— giorno 18/8: termina il recupero del materiale.

#### DATI CATASTALI AGGIORNATI

CP 255 GRAVA DEI GENTILI

COMUNE: Sant'Angelo Fasanello (Salerno)

CARTA IGM 1/25.000: F° 198 II N.E. S. Angelo Fasanello (1955)

LONG. EST: (M. Mario) 2°54'13" - Lat. 40°28'41"

LOCALITÀ: I Gentili

QUOTA INGRESSO: m 830

SVILUPPO TOTALE: m 1987 - PROFONDITÀ: m 484

FOZZI: N. 34: m 38, 7, 3, 10, 7, 9, 3, 5, 10, 2, 3, 2, 3, 3, 18, 39, 14, 6, 4, 35, 3, 4, 7, 6, 7, 6, 2, 33, 3, 18, 4, 6, 3, 3.

ESPLORAZIONE: C.S.R. 1963/1975 - RILIEVI: P. Agnoletti, F. Pedone, V. Sbordoni, G. Trovato.

#### MORFOLOGIA E IDROLOGIA DEL TRATTO ESPORATO NEL 1975

La morfologia della nuova parte esplorata si differenzia notevolmente da tutto il resto della cavità.

In essa l'altezza della volta è sempre modesta, oscillando intorno ai 50-100 cm, mentre la larghezza oscilla da 2 a 8 m (fig. 2).

L'accentuata diversità morfologica di questa parte della grotta deriva fundamentalmente dalla diversa causa speleogenetica.

Mentre, come si è detto (AGNOLETTI *et al.*, 1973), motivo principale della formazione era stato il sistema di faglie, da questo punto in poi la cavità si sviluppa lungo interstrati.

La cavità termina con un laghetto sifonante, dal quale l'acqua defluisce attraverso fessure di interstrato.

Durante i periodi piovosi, tutta questa parte della cavità viene inondata dall'acqua fino al soffitto; sono facilmente visibili sulle pareti le linee di livello lasciate dall'acqua. Ciò dovrebbe dipendere, più che dalla limitata sezione dei condotti di scarico, dal fatto che, ormai, si è giunti al livello di falda che si determina nei periodi di piena, durante i quali entrano in funzione, sulle pendici dell'altipiano, le risorgenze di massima.

Il pavimento è coperto prevalentemente da banchi di sabbia e di ghiaia mentre le pareti sono rivestite da fango.

#### RIASSUNTO

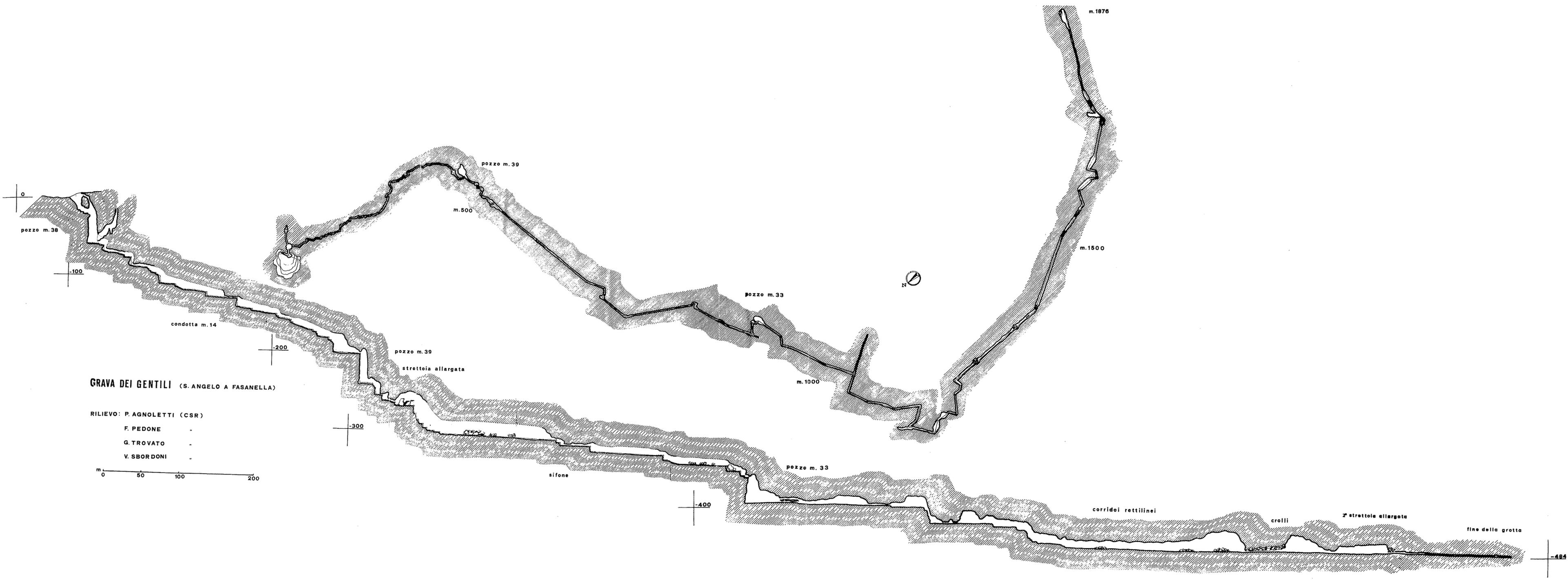
Vengono descritti i risultati della campagna speleologica alla Grava dei Gentili (Appennino Meridionale) effettuata nell'agosto 1975, durante la quale sono state raggiunte la profondità di 484 m e lo sviluppo di 1987 m.

#### SUMMARY

This is the description of the spelaeologic campaign carried out in August 1975 to the Grava dei Gentili (Appennino Meridionale), during which the deepness of m 484 and the development of m 1987 were reached.

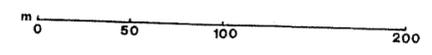
#### BIBLIOGRAFIA

- AGNOLETTI P., MARZOLLA G. e V. SBORDONI, 1973 — La Grava dei Gentili nel massiccio degli Alburni (Appennino meridionale) e la sua fauna. Notiziario C.S.R., 1/2: 3-20.
- MANILI S. e MARZOLLA G., 1975 — Sulla realizzazione di un argano a motore. Notiziario C.S.R., 1/2: 66-72.



**GRAVA DEI GENTILI (S. ANGELO A FASANELLA)**

- RILIEVO: P. AGNOLETTI (CSR)
- F. PEDONE
  - G. TROVATO
  - V. SBORDONI



## RAGNI D'ITALIA. XXV. SU ALCUNI RAGNI CAVERNICOLI DELL'ITALIA SETTENTRIONALE (Araneae)

Nei tre anni trascorsi dalla pubblicazione delle mie « Note su ragni cavernicoli italiani » ho ricevuto in istudio molto materiale proveniente da tutta Italia, in particolare da Piemonte, Liguria e Sardegna. Ragioni di tempo mi hanno impedito di esaminarlo tutto contemporaneamente; spero di poter pubblicare in un prossimo futuro i nuovi dati sull'Italia peninsulare ed insulare.

Dopo la pubblicazione di questo e degli altri lavori in progetto pubblicherò una prima serie di aggiunte e correzioni al mio « Catalogo dei ragni cavernicoli italiani ».

Il materiale piemontese qui esaminato proviene in gran parte da grotte delle Alpi Marittime ed è frutto principalmente delle raccolte degli amici A. Casale (Torino), A. Morisi (Cuneo) e A. Vigna Taglianti (Roma); quello ligure è quasi tutto dell'Imperiese, zona finora pochissimo nota, ed è stato raccolto da M. Bologna e C. Bonzano del Gruppo Speleologico Imperiese; vecchie raccolte di P. Maifredi della stessa zona mi furono affidate dal compianto G.M. Ghidini; altro materiale ligure mi è stato confidato da G. Gardini (Genova). Molto meno abbondante è il materiale di Lombardia (raccolto da A. Bini e D. Ferrari, Milano) e Veneto (raccolto per lo più da F. Corradi, del Gruppo Amici della Montagna, Verona e conservato nel Museo Civico di questa stessa città). Altri individui infine provengono da grotte del Trentino (sempre raccolti da F. Corradi) e della Venezia Giulia (raccolti principalmente dall'amico e collega V. Sbordoni, Roma). A tutti coloro che hanno raccolto del materiale per me o me l'hanno inviato in istudio vada il mio ringraziamento, come pure al dott. G. Osella per avermi affidato il materiale di proprietà del Museo Civico di Storia Naturale di Verona ed a mia moglie, M. Helou, per l'aiuto datomi nella realizzazione delle illustrazioni.

Salvo pochissime eccezioni, tutti i reperti qui indicati sono nuovi; si tratta, in altre parole, o di grotte di cui non erano noti ragni

---

(\*) Istituto di Zoologia dell'Università di Roma; Circolo Speleologico Romano.

oppure di specie non ancora note di una certa grotta. Quattro specie sono nuove per la scienza: tre *Troglohyphantes* ed un *Nesticus*; specialmente la scoperta di quest'ultima forma è di grande interesse; 10 specie (di cui una nuova per l'Italia) non erano mai state finora trovate in grotte italiane; più di 170 sono i reperti nuovi mentre 82 sono le nuove grotte. Tutto il materiale, salvo contraria indicazione, è conservato nella mia collezione. Con MCV è indicato il materiale del Museo di Verona.

### Fam. LEPTONETIDAE

#### **Leptoneta franciscoi** di Caporiacco, 1950

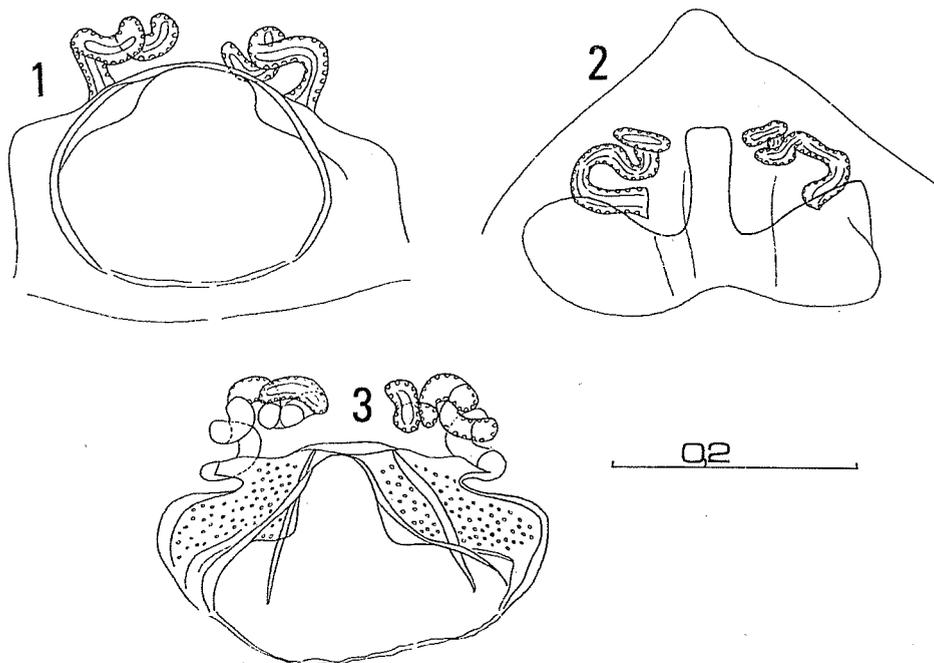
- Piemonte - CN - Grotta delle Fascette, Viozene, 132 Pi, 20.VIII.74, Bologna, Bonzano & Vigna leg., 1 ♀.  
 — Grotta del Caudano, Frabosa, 121/122 Pi, 7.XI.71, A. Morisi leg., 1 ♀.  
 — Cars'na d'Viôra, Viozene, 16.VIII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.  
 — Grotta dei Partigiani, 1024 Pi, Rossana, 2.XI.74, A. Morisi leg., 1 ♂, 1 ♀.
- Liguria - IM - Grotta della Gola, Tenarda, 381 Li, 26.VII.62, P. Maifredi leg., 1 ♀.  
 — Grotta della Ciappella, Triora, 397 Li, m. 855, 30.IV.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀.  
 — Tana da Basura, Montegrosso, m. 840, 9.IV.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.  
 — Tana degli Anzi, Rocchetta Nervina, Val Nervia, 701 Li, m. 970, 15.VII.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀.  
 — Voragine di Ciacca, Camporosso (Ciaixe), 724 Li, m. 275, 2.IX.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.  
 — Grotta della Giacheira, Pigna, 3 Li, m. 580, 19.X.72, C. Bonzano leg., 2 ♂♂, 2 ♀♀, 4 ∞.  
 — Grotta dei Rugli, Pigna, 19 Li, m. 740, 18.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂.  
 — Tana Bertrand, Badalucco, 104 Li, m. 1050, 1.IX.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀, 1 ∞.  
 — Pozzetto di Durcan, Triora, Valle Argentina, 596 Li, m. 1270, 11.VII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀, 1 ∞.  
 — SV - Grotta degli Scogli Neri, Magliolo, 435 Li, m. 1700, 25.VI.72, C. Bonzano leg., 1 ♀, 4 ∞.

Reperti che ampliano considerevolmente l'areale di questa specie, che nell'Imperiese era nota precedentemente di una sola grotta. Assai notevole è che essa in due grotte convive con un *Troglohyphantes*: con *T. pluto* nella grotta del Caudano, e con *T. bolognai* n. sp. nella Tana Bertrand. Vari AA. (ed anche io stesso, 1972b) avevano in passato sottolineato la normale assenza di *Troglohyphantes* in grotte abitate da Leptonetidae (e viceversa) attribuendola a competizione; questi reperti (come anche il successivo, di *Leptoneta* cfr. *franciscoi* nella grotta superiore delle Camoscere, località tipica di *T. rupicapra*) mi fanno pensare che questa « teoria » sia in buona parte errata (come probabilmente lo sono molte altre analoghe, basate su dati negativi!).

Gli areali tra loro ben diversi del genere *Troglohyphantes* e delle specie europee della famiglia Leptonetidae sono con tutta probabilità del tutto indipendenti fra loro: non vi è in altre parole nessuna prova di una competizione come invece si era supposto. Si tratta di gruppi di differente origine comprendenti forme più o meno specializzate nella vita cavernicola ed endogea con esigenze ecologiche per lo più dissimili. Le attuali barriere ad una espansione verso Nord dei Leptonetidae e verso Sud dei *Troglohyphantes* sono forse in parte coincidenti: ciò spiegherebbe l'esistenza di poche zone di contatto fra i due gruppi (Pirenei, Alpi Marittime) separate da ampie lacune (gran parte della Francia mediterranea, Val Padana).

La frequenza di *L. franciscoloi* nell'Imperiese rende ancora più probabile l'esistenza di strettissimi rapporti con le forme delle Alpes Maritimes francesi, di cui — sfortunatamente — non ho ancora potuto avere materiale in esame.

Per facilitare il confronto di questa specie con la forma successiva, ne ho disegnato ancora una volta la vulva (individuo della grotta del-



*Leptoneta franciscoloi* di Caporiacco - Fig. 1: vulva (Grotta dell'Orso, piastre porose invisibili a causa dell'inclinazione); fig. 2: vulva da sotto (Vorragine di Ciacca). *Leptoneta* cfr. *franciscoloi* - Fig. 3: vulva (Grotta superiore delle Camoscere; notare i dotti di copulazione molto più lunghi e contorti). Scala in mm.

l'Orso, 118 Pi; v. fig. 1); ho controllato tutti gli individui a mia disposizione senza riscontrare alcuna variabilità degna di nota della forma delle spermateche.

**Leptoneta** cfr. **franciscoi** di Caporiacco, 1950

Piemonte - CN - Grotta superiore delle Camoscere, Chiusa di Pesio, 250 Pi, 24.X.71, A. Morisi leg., 1 ♀.

Questo individuo è di una specie sicuramente diversa dalla *franciscoi* in base ai genitali interni (v. fig. 3); è lecito il dubbio che si tratti di una delle specie delle Alpes Maritimes francesi, di nessuna delle quali è mai stata disegnata la vulva.

Fam. **PHOLCIDAE**

**Pholcus phalangioides** (Fuesslin, 1775)

Liguria - IM - Voragine di Ciacca, Camporosso (Ciaixe), 724 Li, m. 275, 2.IX.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.

- GE - Tanna de Strie, Rapallo, 130 Li, 9.X.71, G. Gardini leg., 2 ♀♀.

Lombardia - BS - Büs del Quai, Covelò, 30 Lo, 10.XII.72, A. Casale leg., 2 ♂♂.

Comune in grotte di tutta l'Italia, con l'eccezione della Lombardia, di dove era nota di una sola grotta (!). Poiché si tratta di una specie banale, ma di cattura non facilissima presumo che sia sfuggita a molti biospeleologi.

Fam. **ARANEIDAE**

**Meta menardi** (Latreille, 1804)

Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, 14.X.72 e 10.II.73, A. Morisi leg., 6 ∞.

— Miniere presso Valdieri, 24.IX.73, A. Morisi leg., 3 ∞.

— Grotta dello Spelerpes, Roburent, 112 Pi, 23.V.70, A. Morisi leg., 1 ♀, 3 ∞.

— Grotticella del Camping, Limone, 31.X.71, A. Morisi leg., 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ∞.

— Grotta X Val Grande, Vernante, 31.X.72, A. Morisi leg., 2 ♂♂, 1 ♀, 2 ∞.

— Galleria Napoleone, Colle di Tenda, X.72, A. Morisi leg., 1 ♂.

— Sotterranei presso Tetti del Bandito, Andonno, X.72, A. Morisi leg., 1 ∞.

— Grotta X, Val Corsaglia, V.72, Morgantini leg., 2 ∞.

Liguria - IM - Grotta del Rio di Nava, Pornassio, 911 Li, m. 845, 16.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ∞.

— Tana Longarua, Sanremo, 322 Li, m. 1090, 3.I.75, Bologna & Bonzano leg., 3 ∞.

— Il Pertuso, Triora, 610 Li, m. 1330, 17.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ∞.

— Tana da Marixa, Triora, 615 Li, m. 1400, 17.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 10 ∞.

— Grotta del Serpente, Pornassio, 2 Li, m. 870, 16.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 3 ∞.

- Grotta I sotto la diga, Tenarda, Val Nervia, m. 1300, 13.VII.72, M. Bologna leg., 1 ♂, 1 ♀.
  - Grotta P 34, M. Pian Cavallo, m. 1300, 9.IX.71, M. Bologna leg., 2 ∞.
  - Grotta del Pozzo, Melosa, 380 Li, 30.VII.62, P. Maifredi leg., 2 ∞.
  - Grotta II sotto la cava della diga, Molini di Triora, Tenarda, 375 Li, 27.VII.62, P. Maifredi leg., 1 ♀.
  - Grotta del Latte di Monte, Melosa, 373 Li, 26.VII.62, P. Maifredi leg., 1 ♀.
  - Garb du Butaù, M. Pian Cavallo vers. N, m. 1100, 18.IX.71, C. Bonzano leg., 1 ♀.
  - T 1 GSP, M. Pian Cavallo, m. 1300, 9.IX.71, M. Bologna leg., 1 ♀.
  - Grotta P 35, M. Pian Cavallo, 9.IX.71, M. Bologna leg., 1 ♀.
  - Tana Cornarea, Val Tanarello, 252 Li, m. 1038, 13.IX.71, C. Bonzano leg., 1 ♀.
  - Tana di Maeggio A 1, Dolceacqua, Val Nervia, 709 Li, m. 790, 15.VII.72, Bonzano & Bologna leg., 5 ∞.
- Lombardia - CO - Grotta del Fo' di Barni, 2192 Lo, 14.III., 25.VII., X.71, Bini & Ferrari leg., 1 ♂, 1 ♀, 13 ∞.
- Grotta presso la sorgente Volta, Molina, 2219 Lo, V.71, A. Bini leg., 3 ∞.
  - Bus del Polemon, 2216 Lo, 30.X.71, A. Bini leg., 1 ♂.
  - Buco delle Pecore, Magreglio, 2051 Lo, 14.III.71, D. Ferrari leg., 3 ∞.
  - Grotta dei Bambini, Palanzo, V.71, A. Bini leg., 1 ♀.
  - Buco del Palo, Oliveto Lario, 2270 Lo, 1971, A. Bini leg., 1 ♀.
  - BG - Grotta Forgnone, Rota d'Imagna, 23.I.71, D. Ferrari leg., 1 ♀, 5 ∞.
  - VA - Grotta Lunasix, Duno, 2137 Lo, V.71, A. Bini leg., 2 ∞.
- Veneto - VR - Grotta Rubinia, Montecchio, Vaio di Borago, 3.XII.72, L. Guerra leg., 1 ♂, 1 ♀, 3 ∞ (MCV).
- Grotta del Semalo, S. Anna di Alfaedo, m. 273, 25.IX.71, F. Corradi leg., 1 ♂, 1 ♀ (MCV).
  - Grotte « Il Sengion » A e B, Progno di Burago, Montecchio, 19.XI.72, Guerra leg., 1 ♂, 2 ∞ (MCV).
  - Spluga dei Tanzari, S. Anna di Alfaedo, 272 V-VR, 3.X.71, F. Corradi leg., 3 ♀♀ (MCV).
  - Grotta di Roverè « Mille », 10.IV.71, F. Corradi leg., 2 ♂♂, 1 ♀ (MCV).
  - VI - Covolo dei Vicari, 22.IX.64, Mietto leg., 1 ♀ (MCV).
  - Miniera di lignite, Monte Viale, 28.VI. e 7.VII.64, Mietto & Gregori leg., 1 ♀, 1 ♀ (MCV).
  - Grotta artificiale, Monte Viale, 13.VI. e 13.XII.64, Mietto & Gregori leg., 1 ♀, 1 ♀ (MCV).
  - Grottina del Ghelpach, senza data, Ronzon leg., 1 ♂ (MCV).
  - Grotta di Ospoli, 18.IV.66, Mietto leg., 2 ∞ (MCV).
  - TV - Busa delle Fave, Refrontolo, 13.II.75, V. Sbordoni leg., 2 ∞.
  - Piccola grotta presso il caposaldo trigonometrico di Castello di Susegana, 25.IV.71, Rallo leg., 1 ♀ (MCV).
- Friuli - UD - Bus del Castigo (= Grotta della Fous), Campone, 13.II.75, V. Sbordoni leg., 2 ∞.
- Venezia Giulia - Voragine di Ocisla, 21.III.65, Sauli leg., 1 ♂, 1 ♀, 1 ♀.

Comunissima in tutte le grotte dell'Italia settentrionale, più rara nella penisola (già nota di più di 150 cavità).

**Meta merianae** (Scopoli, 1763)

- Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, 10.II.73, A. Morisi leg., 1 ♀.
- Grotta di S. Giacomo di Roburent, V.73, A. Morisi leg., 1 ♂.
  - Grotta dello Spelerpes, Roburent, 112 Pi, 23.V.70, A. Morisi leg., 1 ♀.
  - Tana della Dronera, Vicoforte, 151 Pi, 22.IX.70 e 3.X.71, A. Morisi leg., 1 ♂, 2 ♀♀, 4 ∞.
  - Grotta della Serra, Caprauna, 20.VIII.74, Bologna, Bonzano & Vigna leg., 1 ♂.
  - Grotticella del Camping, Limone, 31.X.71, A. Morisi leg., 1 ♂, 1 ♀.
  - Grotta X, Val Grande, Vernante, 31.X.72, A. Morisi leg., 1 ♂.
  - Galleria Napoleone. Colle di Tenda, X.72, A. Morisi leg., 1 ♂.
- Liguria - IM - Tana du Chalant, Rezzo, m. 1100, 2.I.74, C. Bonzano leg., 2 ♂♂, 1 ♀.
- Grotta del Rio di Nava, Pornassio, 911 Li, m. 845, 16.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.
  - Grotta della Giacheira, Pigna, 3 Li, m. 580, 25.IV.74, C. Bonzano leg., 1 ♀.
  - Grotta dei Rugli, Pigna, 19 Li, m. 740, 18.VI.72 e 18.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2 ∞.
  - Grotta della Risorgenza di Creppo, alta Valle Argentina, m. 850, 10.VIII.72, M. Bologna leg., 2 ♀♀, 2 ∞.
  - Tana del Ponte di Loreto, alta Valle Argentina, m. 700, 10.VII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.
  - Tonanera, Triora, Loreto, 355 Li, 9.VI.62, P. Maifredi leg., 1 ♂.
  - Grotta di Strassasacchi, Rocchetta Nervina, m. 550, 15.XII.74, C. Bonzano leg., 1 ♀.
  - GE - Grotta artificiale presso la peschiera, Arenzano, 2.XI.71, G. Gardini leg., 2 ♂♂, 2 ♀♀.
  - Grotta delle Fate, Genova Creto, 174 Li, 30.X.71, G. Gardini leg., 5 ∞.
- Lombardia - CO - Grotta del Fo' di Barni, 2192 Lo, 14.III. e 25.VII.71, D. Ferrari leg., 2 ∞.
- Buco di Griante, Giunta, 2222 Lo, II.72, Bini & Ferrari leg., 1 ♂, 1 ♀.
  - Grotta dei Bambini, Palanzo, V.71, A. Bini leg., 1 ♀.
  - Grotta Alpe Madrona, Cernobbio, 2281 Lo, VI.71, A. Bini leg., 2 ∞.
  - Tanetta, Val Bova, Erba, 2012 Lo, VI.71, A. Bini leg., 2 ∞.
  - VA - Grotta di S. Martino, Duno, 2209 Lo, 10.X.71, D. Ferrari leg., 1 ♂.
- Trentino - TN - Grotta Bigonda, X.71, F. Corradi leg., 1 ♂ (MCV).
- Veneto - VR - Grotta di M. Santoccio, Fumane, 23.VII.72, F. Corradi leg., 1 ♂, 2 ♀♀, 3 ∞ (MCV).
- Grotta del Semalo, S. Anna di Alfaedo, m. 273, 25.IX.71, F. Corradi leg., 1 ♀ (MCV).
  - VI - Buco della Rana, Monte di Malo, 40 V-VI, 5.XI.71, F. Corradi leg., 1 ♂, 1 ♀ (MCV).
- Friuli - UD - Grotta del Torrente Cosa, Pradis, Clauzetto, 12.II.75, Carchini, Lucarelli, Sbordoni leg., 1 ♂, 1 ♀.
- Grotta di La Val, Gerchia, Clauzetto, 12.II.75, Carchini, Di Tosto, Lucarelli, Sbordoni leg., 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ♂.

Comunissima in tutta l'Italia (anche centromeridionale); quello elencato è — stranamente — appena il secondo reperto in una grotta del Trentino (era nota del Bus del Buldo, 206 V.T.).

## Fam. LINYPHIIDAE

**Bathyphantes gracilis** (Blackwall, 1841)

Liguria - IM - Tonanera, Triora, Loreto, 355 Li, 8.VI.62, P. Maifredi leg., 1 ♂, 1 ♀.

Specie nuova per la Liguria e primo reperto in una grotta italiana. Era nota di Trentino, Veneto, Friuli e Romagna; si tratta di una specie certamente troglossena ampiamente distribuita in Europa. Un immaturo indeterminabile di questo genere era stato trovato in una grotta in provincia di Lucca.

**Centromerus pasquinii** Brignoli, 1971

Piemonte - CN - Grotta delle Fascette, 132 Pi, 20.VIII.74, Bologna, Bonzano & Vigna leg., 1 ♂.

Liguria - IM - Tana da Marixa, Triora, 615 Li, m. 1400, 17.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.

— Tana da Basura, Montegrosso, 787 Li, m. 840, 8.XII.74, C. Bonzano leg., 1 ♀.

Specie da me descritta su individui del Cuneese e del Reatino; questi individui corrispondono bene a quelli già da me osservati: pubblico qui nuovi disegni del paracymbium del ♂ della 132 Pi (v. fig. 5), dell'estremità del bulbo di un ♂ topotipico dell'Arma dei Grai (v. fig. 6-8) e della vulva della ♀ (grotta 615 Li, v. fig. 4) per facilitare il confronto con le altre specie europee. Dato l'areale non piccolo occupato da questa specie vi è l'ovvio sospetto che essa sia già stata descritta (magari non come *Centromerus*); nonostante però la non piccola mole di lavoro accumulata su questo genere negli ultimi anni da vari AA., nessuna vecchia specie simile a questa è stata finora identificata. Come a suo tempo già sottolineai, si tratta di una specie certamente prossima a *C. sellarius*, ma da questa ben distinta; alle specie con cui la confrontai sono da aggiungere il *Centromerus* sp. illustrato da CASEMIR (1961) nonché *C. quadridentatus* Wunderlich, 1972, con i quali essa non ha nulla a che fare.

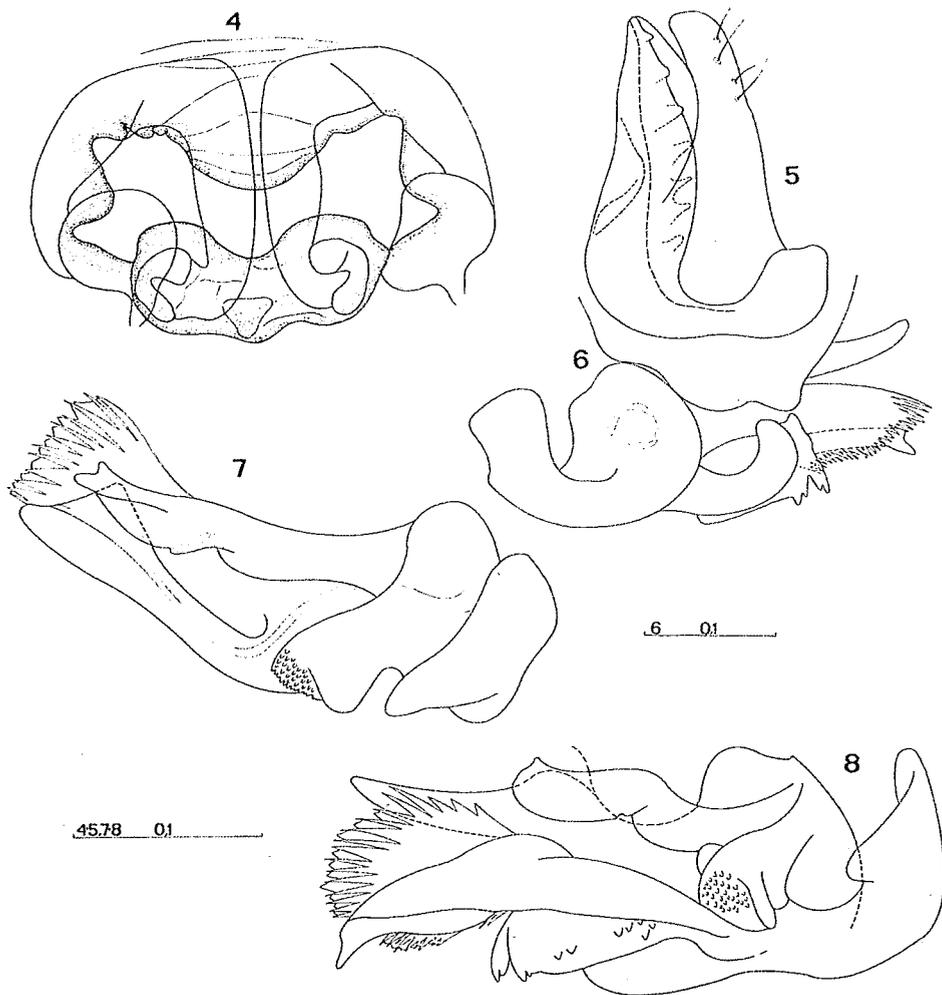
**Leptyphanthes flavipes** (Blackwall, 1854)

Piemonte - VC - Borna d'la Busa Pitta, 12.I.75, A. Casale leg., 3 ♀♀.

— Grotta di Bercovei, Sostegno, 2503 Pi, 19.X.72, A. Casale leg., 2 ♂♂.

Liguria - IM - Grotta grande sotto la cava della diga, Melosa, 376 Li, 30.VI. e 28.VII.62, P. Maifredi leg., 3 ♀♀.

Nuova per la Liguria; era nota epigea di Carnia e M. Picentini e di un'altra grotta del Vercellese. Ampiamente diffusa in Europa; limitatamente troglifila.



*Centromerus pasquini* Brignoli - Fig. 4: epigino con vulva per trasparenza (Tana da Marixa); fig. 5: paracymbium del ♂ (Grotta delle Fascette); figg. 6-8: particolari dell'estremità del bulbo, dall'interno e dall'esterno (due angolazioni; Arma dei Grai). Scala in mm.

Il ♂ ricorda abbastanza per la forma della lamella significativa (v. fig. -10) *L. sanfilippo* di Caporiacco, 1950, specie poco nota descritta di una grotta in provincia di Genova.

### **Leptyphantus leprosus** (Ohlert, 1865)

Piemonte - Alpi Cozie, Usseaux, sotterranei del Forte Serre Marie, m. 1876, 26.VIII.71, A. Vigna leg., 2 ♀♀.

Nuova per il Piemonte; era nota epigea di Lombardia, Veneto, Trentino e di una cavità artificiale della Campania. Banale specie paleartica; più troglifila della precedente.

**Leptyphantes pallidus** (O. Pickard Cambridge, 1871)

Liguria - IM - Tana Bertrand, Badalucco, 104 Li, 1.IX.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.

Venezia Giulia - TS - Grotta di Gabrovizza, 6 V.G., 20.III.74, V. Sbordoni leg., 5 ♀♀.  
— Grotta Noè, 90 V.G., Villa Opicina, II.75, V. Sbordoni leg., 2 ♂♂, 1 ♂.

Nuova per la Liguria; nota epigea o cavernicola di quasi tutta l'Italia centrosettentrionale. Comune specie europea, nettamente troglifila.

**Leptyphantes** sp.

Piemonte - CN - Grotta delle Fascette, Viozene, 132 Pi, 20.VIII.74, Bologna, Bonzano & Vigna leg., 1 ♂.

Liguria - IM - Garbu du Ventu, Colle S. Bartolomeo, m. 800, 4.IX.71, M. Bologna leg., 1 ♂.

— Grotta della Giacheira, Pigna, 3 Li, m. 580, 25.IV.74, C. Bonzano leg., 1 ♂.

— Voragine di Ciacca, Camporosso (Ciaixe), 724 Li, m. 275, 2.IX.72, C. Bonzano leg., 1 ♂.

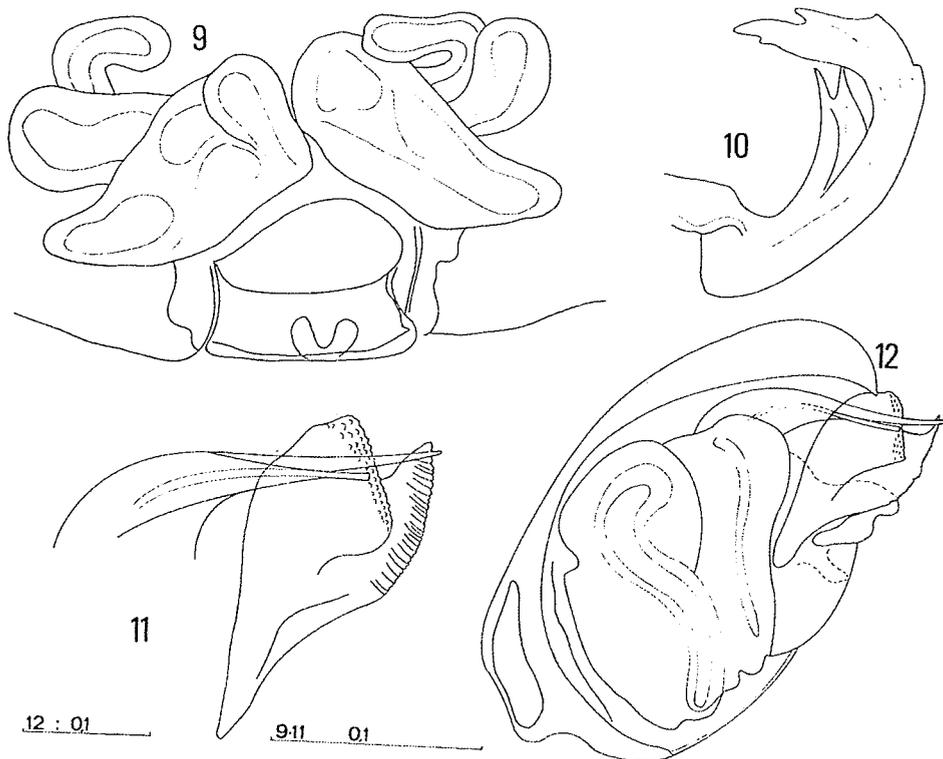
Immaturo ovviamente indeterminabile.

**Linyphia mimonti** Simon, 1884

Venezia Giulia - TS - Grotta Noè, 90 V.G., 19.III.74, V. Sbordoni leg., 2 ♂♂.

Reperto assai sorprendente: questa specie infatti è stata ride-scritta solo in epoca assai recente da VAN HELSDINGEN (1969) che la conosceva solo di Grecia (Eubea), Libano ed Italia (Gargano e Matese). I due ♂♂ della Venezia Giulia non sono del tutto identici ai disegni di VAN HELSDINGEN, cosa abbastanza logica, visto che queste illustrazioni sono basate su di un ♂ del Libano.

Vorrei notare con l'occasione che mi sembra di vedere qualche somiglianza tra il bulbo di *L. mimonti* (di incerta posizione sec. VAN HELSDINGEN) e quello di *Typhlonyphia reimoseri* Kratochvil, 1936, specie troglobia nota di una grotta dell'isola di Curzola. Anche in questa specie il paracymbium è molto piccolo, vi è una apofisi terminale apparentemente seghettata e l'embolo è associato ad un'ampia membrana embolica (« style libre protégé d'un vélum membraneux prenant naissance à sa base », KRATOCHVIL, op. cit.: 74).



*Porrhomma pygmaeum convexum* (Westring) - Fig. 9: vulva (Tana do Ciumaggio).  
*Leptyphantès flavipes* Blackwall - Fig. 10: lamella caratteristica. *Linyphia mimonti*  
 Simon - Fig. 12: bulbo; fig. 11: particolare dell'estremità del bulbo. Scala in mm.

### **Louisfagea rupicola** (Simon, 1884)

- Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, 10.II.73, A. Morisi leg., 1 ♀.  
 — Grotta dell'Orso, 118 Pi, Ormea, 6.VIII.71, M. Bologna leg., 1 ♀.  
 — Grotta di Rio Martino, 1001 Pi, Crissolo, 15.XI.70, A. Morisi leg., 4 ♀♀, 1 ♂.  
 — Grotta dei Partigiani, 1024 Pi, Rossana, 15.I.71 e 20.II.72, A. Casale & A. Morisi leg., 4 ♀♀, 7 ♂♂.  
 — Alpi Marittime, S. Giacomo Entracque, m. 1500, 15.VIII.72, G. Osella leg., 1 ♂ (MCV).  
 — Vallone di Pontebernardo, m 1800, 8.VIII.67, A. Vigna leg., 2 ♀♀.  
 — Alpi Cozie, Usseaux, sotterranei Forte Serre Marie, m. 1876, 26.VIII.71, A. Vigna leg., 2 ♂♂, 1 ♀.  
 Liguria - IM - Tana da Valle, 618 Li, Borgomaro, m. 270, 28.XII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.  
 — Voragine di Ciacca, 724 Li, Camporosso (Ciaixe), m. 275, 2.IX.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.  
 — Tana Rossa, Margheria dei Boschi, alta Val Nervia, m. 1100, 7.IX.71, G. Bologna leg., 1 ♂.  
 — Grotta P 39, M. Pian Cavallo, m. 1300, 9.IX.71, M. Bologna leg., 1 ♀.  
 Toscana - Aipi Apuane, pendici M. Freddone, m. 1000, 29.X.69, G. Lazzeroni leg., 1 ♀ (MCV).

L'areale italiano di questo apparente endemismo della zona compresa tra le Alpi Marittime (francesi) e le Apuane si amplia e « consolida » notevolmente grazie a questi reperti dei quali quello di Usseaux è il più settentrionale noto.

Nulla di nuovo è emerso negli ultimi anni sulla posizione sistematica di questa specie, certamente non appartenente ai Linyphiidae, ma che ho qui lasciato per motivi di convenienza.

Nel mio lavoro del 1971, seguendo FAGE, avevo avanzato l'ipotesi dell'esistenza di rapporti tra le *Louisfagea* europee ed alcune *Labulla* americane; mi era sfuggito che fin dal 1943 CHAMBERLIN & IVIE avevano creato per queste ultime il genere *Pimoa*. Dai buoni disegni di CHAMBERLIN & IVIE non mi sembra che si possa parlare di una stretta affinità tra queste specie e le *Louisfagea*; si tratta probabilmente di forme in qualche modo collegate, ma le *Louisfagea* sono molto più specializzate.

Le affinità reali delle *Louisfagea* e *Pimoa* sono probabilmente da cercare in quel complesso di Araneoidea primitive costituito da *Tetragnathidae*, *Nesticidae*, *Metinae* ecc., cfr. per esempio le illustrazioni di *Meta torta* Tullgren, 1902 oppure (in SIMON, 1894) di *Argyropeira argyra*, *Oeta spinosa* o anche, come mi ha fatto osservare l'amico THALER, dei *Cyatholipus*.

Il genere *Pimoa* comprende attualmente 8 specie (*P. hespera* (Gertsch & Ivie, 1936), *P. jellisoni* (Gertsch & Ivie, 1936), *P. haden* Chamberlin & Ivie, 1943, *P. curvata* Chamberlin & Ivie, 1943, *P. brevata* Chamberlin & Ivie, 1943, *P. altiocolata* (Keyserling, 1886), *P. utahana* (Gertsch & Ivie, 1936), *P. vera* Gertsch, 1951) distribuite sulla costa pacifica degli USA e del Canada (California, Oregon, Washington, Idaho, Montana, Utah e Columbia Britannica).

### ***Porrhomma pygmaeum convexum* (Westring, 1851)**

Piemonte - CN - Grotta dei Partigiani, 1024 Pi, Rossana, 27.II.70, Longhetto leg., 1 ♀.  
— Tana della Dronera, 151 Pi, Vicoforte, 22.IX.70, A. Morisi leg., 1 ♂, 3 ♀♀.

Liguria - IM - Tana do Ciumaggio, 393 Li, Molini di Triora, m. 1070, 19.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂, 2 ♀♀.

— Grotta del Carmo Ciaberta, 624 Li, Pigna, m. 1705, 12.VII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂.

Friuli - UD - Grotta del Torrente Cosa, Pradis, Clauzetto, 12.II.75, Carchini, Lucarelli, Sbordoni leg., 1 ♀.

Primi reperti sicuri di grotte liguri e friulane. Le ♀♀ della Tana do Ciumaggio hanno una vulva che è un poco intermedia tra quella di *P. pygmaeum pygmaeum* (cfr. THALER, 1968, fig. 4a) e *P. pygmaeum*

*convexum* (THALER, op. cit., fig. 5a). I genitali di questa forma (cfr. fig. 9) ricordano un poco il *P. proserpina* di Transilvania illustrato da KOLOSARY & LOKSA (1944, fig. 1c); degli altri *proserpina* di questo lavoro, quello della fig. 1a sembra un « vero » *convexum* (cfr. fig. 5a di THALER, op. cit.), quello della fig. 1b invece somiglia un poco sia a *P. pygmaeum myops* (THALER, op. cit., fig. 5d) che a *P. subterraneum* (THALER, op. cit. fig., 6a).

### **Troglohyphantes fagei** Roewer, 1931

Veneto - TV - Busa delle Fave, Refrontolo, 13.II.75, Carchini, Lucarelli, Rampini & Sbordonì leg., 1 ♂, 3 ♀♀, 5 ♂.

Già nota di questa grotta; approfitto dell'occasione per pubblicare un disegno della vulva di questa specie (v. fig. 24) al fine di permettere il confronto con *T. sbordonii* n. sp., a cui è chiaramente affine.

### **Troglohyphantes prope paolettii** Brignoli, 1971

Veneto - M. Lessini, Podestaria, m. 1600, 17.VIII.72, Osella & Ruffo leg., 1 ♂ (MCV).

Indico in questa sede questo reperto epigeo, giacché il genere è uno dei più tipici abitatori delle grotte italiane; per la forma della lamella significativa (fig. 25) questo ♂ è ben distinguibile da *T. ruffoi*, mentre lo è meno da *T. paolettii*. Nei *Troglohyphantes*, com'è noto, si è probabilmente vicini a identificare delle popolazioni; è difficile quindi decidere se valga la pena di dare nomi a tutte. In mancanza del resto di altri dati ed in presenza di forme allopatriche morfologicamente ben distinguibili è difficile operare altrimenti.

### **Troglohyphantes pedemontanus** (Gozo, 1908)

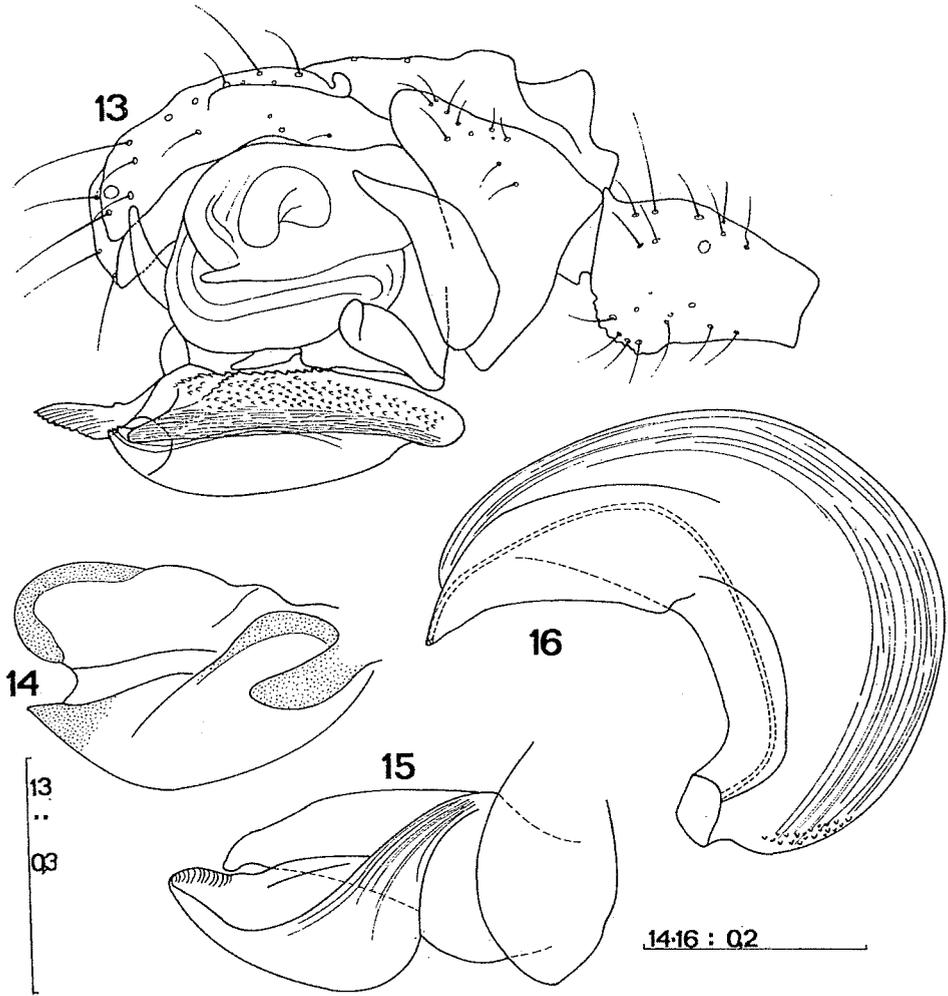
Piemonte - CN - Grotta di Bossea, 108 Pi, Valcasotto, 26.IX.71 e 16.I.72, Morgantini & Morisi leg., 4 ♀♀.

Nuovi reperti nella località tipica (li indico solo data la rarità di questa specie).

### **Troglohyphantes gestroi** Fage, 1933

Lombardia - BS - Büs del Budrio, 71 Lo, Gavardo, II.71, A. Bini leg., 1 ♂, 1 ♀.  
— Bus Coalghès, 116 Lo, Gavardo, 9.XII.72, A. Casale leg., 1 ♀, 1 ♂.

Endemismo bergamasco-bresciano, già noto di queste grotte.



*Troglodyphantes pluto* di Caporiacco - Fig. 13: bulbo; figg. 14-15: lamella caratteristica dall'interno e dall'esterno; fig. 15: stilo (= embolo). Scala in mm.

### ***Troglodyphantes pluto* di Caporiacco, 1938**

Piemonte - CN - Grotta del Caudano, 121 Pi, Frabosa Soprana, II.71, 7.XI.71, 30.I.72, 27.I.72, Casale & Morisi leg., 1 ♂, 10 ♀♀, 2 ∞.

In questo nuovo materiale topotipico era finalmente presente anche il ♂, finora ignoto, di cui pubblico i disegni (fig. 13-16).

Può essere interessante confrontare questo ♂ con quelli delle altre specie affini dello stesso gruppo e geograficamente prossime. Esaminando carattere per carattere troviamo:

i) cymbium: a profilo più regolare in *T. pedemontanus* (v. BRIGNOLI, 1971); più irregolare in *T. subalpinus* Thaler, 1967; molto simile in *T. solitarius* Fage, 1919 ed in *T. lucifuga ferrinii* Dresco, 1959;

ii) paracymbium: più « contorto » in *T. subalpinus* ed in *T. lucifuga ferrinii*; simile in *T. pedemontanus* ed in *T. solitarius*;

iii) lamella significativa: molto diversa in *T. pedemontanus* ed in *T. lucifuga ferrinii*; dello stesso tipo strutturale, ma ben distinguibile in *T. subalpinus* e *T. solitarius*;

iv) stilo/embolo: più simile a quello di *T. subalpinus* che a quelli di *T. pedemontanus* e *T. lucifuga ferrinii* (manca il disegno di *T. solitarius* in FAGE, 1919).

### **Troglohyphantes rupicapra** Brignoli, 1971

Piemonte - CN - Grotta superiore delle Camoscere, 250 Pi, Certosa di Pesio, VIII.70, 24.X.71 e I.XII.74, A. Morisi leg., 4 ♀♀.

Nuovi reperti nella località tipica.

### **Troglohyphantes bolognai** n. sp.

Liguria - IM - Tana Bertrand, 104 Li, Badalucco, I.IX.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀ (holotypus), 4 ♂♂.

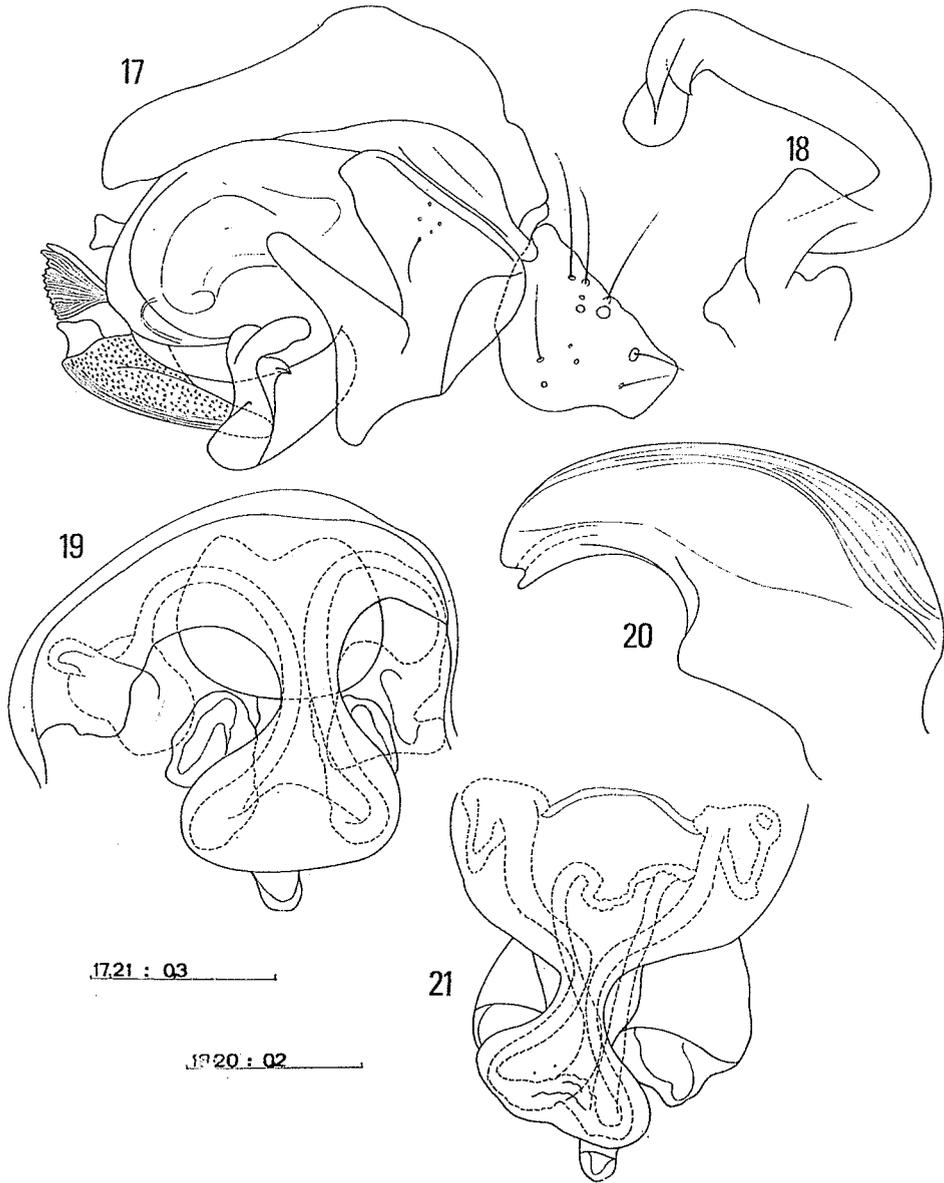
DESCRIZIONE - ♀ (♂ ignoto): prosoma e zampe giallo aranciato; opistosoma grigiastro. Occhi puntiformi, appena visibili. Chetotassi: femori I-III con 1 spina basidorsale, I con 1 prolaterale (pl); tibie I-IV con 2 spine dorsali (d), I-III con 2 pl, IV con solo 1 pl, I con 2 retrolaterali (rl), II-IV con solo 1 rl, I con 3 ventrali (v), II con 2 v; metatarsi I-IV con 1 d. Genitali, v. fig. 19.

MISURE (in mm, leggermente approssimate): prosoma lungo 1,00, largo 0,95; opistosoma lungo 1,87. Lunghezza totale: 2,87.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,07	0,45	2,07	1,92	1,15	7,66
II	1,92	0,40	1,85	1,70	1,07	6,94
III	1,57	0,35	1,45	1,32	0,80	5,49
IV	1,80	0,40	1,82	1,72	0,97	6,71

DERIVATIO NOMINIS: dedico questa specie all'amico Marco Bologna che ha raccolto buona parte di questo materiale.

DISCUSSIONE: mentre nei miei precedenti lavori, seguendo FAGE e THALER ho per lo più illustrato solo l'epigino, qui ho preferito esami-



*Troglodyphantes konradi* n. sp. - Fig. 17: bulbo; fig. 18: lamella caratteristica; fig. 20: stilo; fig. 21: epigino e vulva per trasparenza. *Troglodyphantes bolognai* n. sp. - Fig. 19: epigino e vulva per trasparenza (notare il decorso dei dotti di copolazione). Scala in mm.

nare anche nei dettagli la vulva, dalla quale, in forme molto affini, si possono ricavare nuovi caratteri. La nuova specie è certamente del gruppo *orpheus*, all'interno della quale è una di quelle a chetotassi più

« ricca » (carattere però di non eccezionale valore); per la forma della « paletta » dell'epigino ricorda specialmente *T. konradi* n. sp., a cui è certamente prossima, filogeneticamente, oltre che geograficamente. Combinando, in forma un poco artificiosa, vari caratteri si può sostenere che *T. bolognai* n. sp. si distingue per:

- i) chetotassi: da *T. pluto* e *T. solitarius*;
- ii) epigino: da *T. subalpinus*, *T. pedemontanus*, *T. lucifuga ferrinii*;
- iii) vulva: da *T. konradi* n. sp.

La nuova specie è il secondo *Troglohyphantes* noto di Liguria, dopo *T. iulianae* dello Spezzino; è lecito supporre che accurate ricerche nelle grotte dell'entroterra del Savonese e del Genovesato possano far trovare altre specie.

### **Troglohyphantes sbordonii** n. sp.

Friuli - UD - Mainarie del Puint, 242 Fr, Pradis, Clauzetto, 13.II.75, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (holotypus), 1 ♂, 6 ♀♀ (paratypi), 2 ∞.

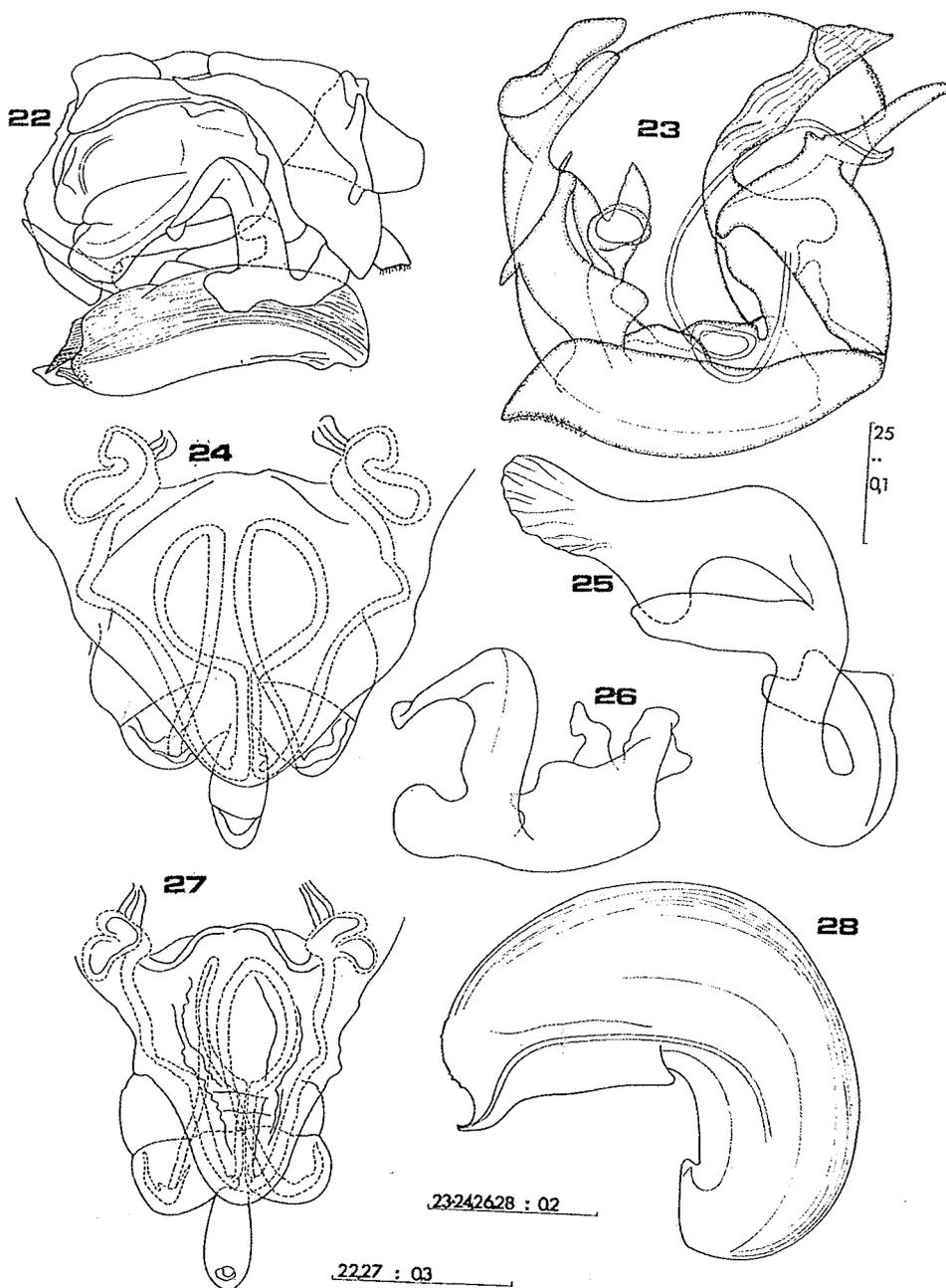
DESCRIZIONE - ♂♀: prosoma bianco-gialliccio, zampe giallo brune, opistosoma ardesia, (forma molto pigmentata!). Occhi ben sviluppati, senza peculiarità. Chetotassi dell'holotypus: femori I-II con 1 spina d, 1 con 1 pl; tibie I-IV con 2 d, 1 rl, I-II con 2 pl; metatarsi I-IV con 1 d. Altre combinazioni: femori III con 1 d; tibie I-II con solo 1 pl, tibie III-IV con in più 1 pl. Genitali, v. figg. 22-23, 26-28.

MISURE (in mm, leggermente approssimate) - ♂ holotypus: prosoma lungo 1,20, largo 0,96; opistosoma lungo 1,50. Lunghezza totale: 2,70.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,25	0,45	2,42	2,30	1,37	8,79
II	2,12	0,37	2,32	2,12	1,25	8,18
III	1,87	0,37	1,65	1,62	0,87	6,38
IV	2,32	0,37	2,50	2,32	1,20	8,71

Misure di una ♀: prosoma lungo 1,20, largo 0,87; opistosoma lungo 2,00. Lunghezza totale: 3,20.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,05	0,37	2,25	1,95	1,25	7,87
II	2,00	0,37	2,00	1,87	1,20	7,44
III	1,70	0,37	1,55	1,45	0,85	5,92
IV	2,12	0,37	2,05	1,87	1,05	7,46



*Troglohyphantes sbordonii* n. sp. - Fig. 22: bulbo; fig. 23: particolare delle apofisi terminali del bulbo; fig. 26: lamella caratteristica; fig. 27: epigino e vulva per trasparenza; fig. 28: stilo. *Troglohyphantes fagei* Roewer - Fig. 24: epigino e vulva per trasparenza. *Troglohyphantes prope paolettii* Brignoli; Fig. 25: lamella caratteristica. Scale in mm.

**DERIVATIO NOMINIS:** dedico con piacere questa ennesima nuova specie di Aracnide cavernicolo da lui scoperta all'amico e collega dott. Valerio Sbordoni.

**DISCUSSIONE:** questa specie fu già raccolta nella 242 Fr e nella grotta del Torrente Cosa da PRETNER & STRASSER (1931); ROEWER che studiò questo materiale la determinò come *T. similis* Fage, 1919; la determinazione di ROEWER non fu del tutto avventata: in effetti specialmente la lamella significativa di *T. similis* (cfr. FAGE, 1919, fig. 136) può ricordare alla lontana quella di *T. sbordonii*. Le differenze tra le due specie sono però evidenti; mi sembra poi anche che nel complesso *T. sbordonii* sia più simile a *T. fagei*, anche geograficamente più vicino, che non a *T. similis*. Come si vede dalle figg. 24 e 27 le ♀♀ di *T. fagei* e *T. sbordonii* sono molto simili fra loro e distinguibili con difficoltà.

Riassumendo, *T. sbordonii* è distinguibile da tutte le altre specie note per la forma della lamella significative; come affinità esso costituisce il tramite tra *T. fagei* e le forme slovene.

Accanto agli usuali disegni di determinazione, ho ritenuto interessante aggiungerne uno delle parti terminali del bulbo (fig. 23) per facilitare il confronto con altri generi di Linyphiidae; faccio notare per inciso la singolare somiglianza del bulbo dei *Troglohyphantes* con quello di *Theonina cornix* (cfr. SAARISTO, 1974), già notata del resto da FAGE (1919, sub *Bathyphantes mastodon*). Cymbium, paracymbium, embolo e vulva di *Theonina* sono dello stesso tipo di quelli usuali nei *Troglohyphantes*; una grossa differenza consisterebbe però nell'assenza di lamella caratteristica in *Theonina* (posto che l'interpretazione di SAARISTO, che considera bifida l'apofisi terminale, sia corretta).

Nel mio lavoro del 1971 ho citato una ♀ della grotta nuova di Gerchia, prossima alle Mainarie del Punt sub *T. prope fagei*; non ho più sott'occhi questo individuo e non posso quindi precisarne la posizione; come però pubblicai esso aveva gli occhi ridotti; la sua attribuzione a *T. sbordonii* sarebbe quindi imprudente.

### **Troglohyphantes konradi** n. sp.

Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, Val Vermenagna, 14.X.72, 10.II.73, 17.XI. e 28.XII.74, A. Morisi leg., 1 ♂ (holotypus), 3 ♂♂, 12 ♀♀ (paratypi).

**DESCRIZIONE** - ♂♀: prosoma e zampe giallo aranciato; opistosoma grigiastro. Occhi puntiformi, appena visibili. Chetotassi del ♂: femori I-IV con 1 spina basidorsale; tibie I-II (IV assente!) con 2 d, tibia III con 1 d; tibia I con 3 pl, 5 rl e 3 v; II con 2 pl, 2 rl, 2 v; III con 2 pl e 2 rl; metatarsi I-III (IV assenti!) con 1 d. Chetotassi delle ♀♀ (altre

possibilità): femori I-II con 2 d (invece di 1), I con 1 pl; tibia I con 5 rl; II con 3 rl; III con 2 d, 1 pl, 1 rl, 1 v; IV con 2 d, 2 pl, 2 rl, 2 v; metatarsi I-IV con 1 d. Genitali, v. figg. 17-18, 20-21.

MISURE (in mm, leggermente approssimate) - ♂ holotypus: prosoma lungo 1,55, largo 1,30; opistosoma lungo 1,70. Lunghezza totale: 3,25.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,95	0,50	3,15	2,60	1,35	10,55
II	2,72	0,50	2,90	2,62	1,20	9,94
III	2,30	0,40	2,10	2,15	0,90	7,85
IV	3,00			a s s e n t i		

Misure di una ♀: prosoma lungo 1,75, largo 1,37; opistosoma lungo 1,95. Lunghezza totale: 3,70.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,87	0,50	3,00	2,70	1,25	10,32
II	2,70	0,50	2,70	2,57	1,25	9,72
III	2,37	0,42	2,25	2,12	0,95	8,11
IV	3,00	0,50	2,90	2,55	1,12	10,07

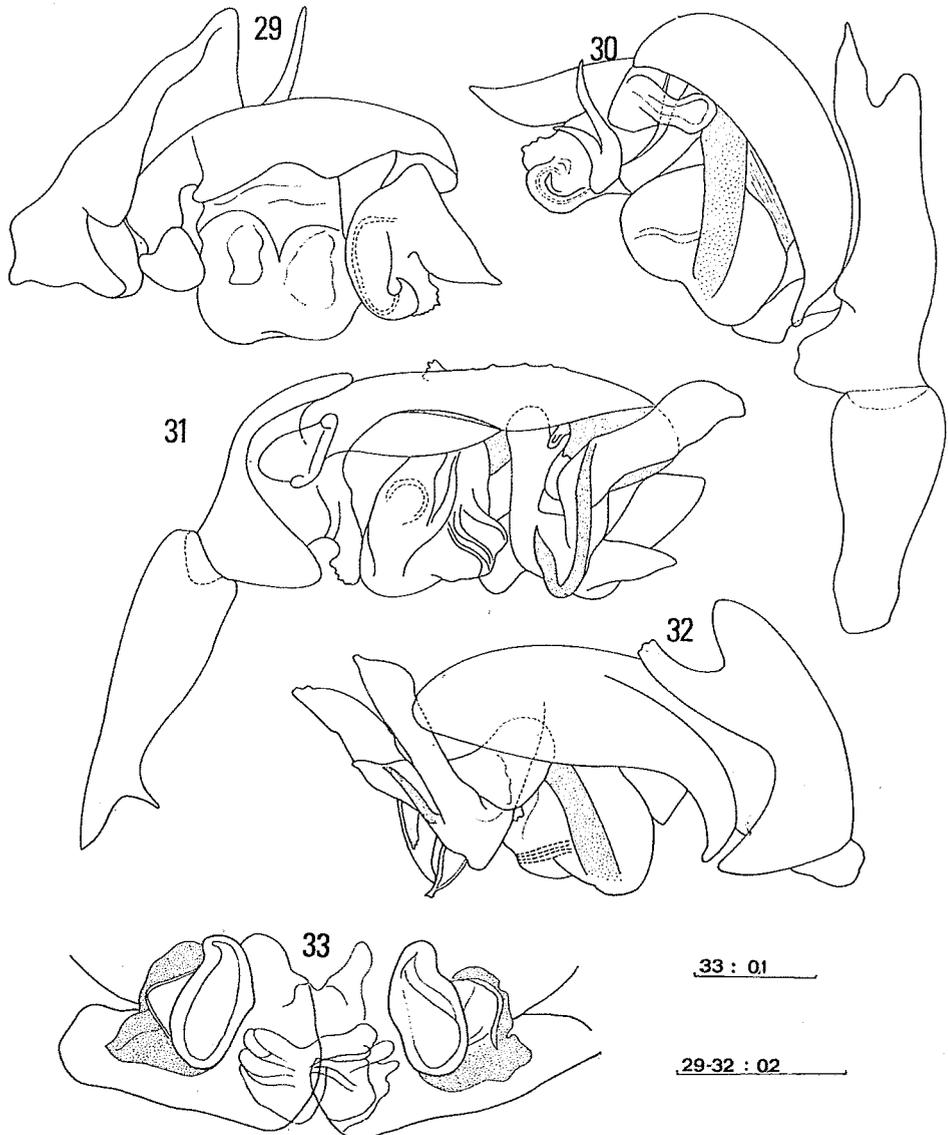
DERIVATIO NOMINIS: dedico questa specie all'amico dr. Konrad Thaler (Innsbruck) autore di pregevoli lavori su ragni dell'arco alpino.

La recentissima pubblicazione di *T. thaleri* Miller & Polenc della Slovenia mi ha obbligato a modificare in bozze il nome di questa specie.

DISCUSSIONE: il fatto che anche il ♂ di questa specie sia noto ci permette di inquadrarla fra quelle note più completamente di *T. bolognai* n. sp. Esaminandone il palpo notiamo che essa ha un cymbium a profilo assai regolare (come *T. pedemontanus*), un paracymbium anch'esso « regolare », come *T. pluto* e *T. pedemontanus*, una lamella significativa simile a quella di *T. pedemontanus* (in BRIGNOLI, 1971, fig. 49 ne è disegnata la sola estremità distale!) e ben diversa da quelle di *T. pluto*, *T. subalpinus*, *T. lucifuga ferrinii* e *T. solitarius*; lo stillo infine è assai caratteristico, molto ristretto e non ricorda nessuna di queste specie. Per i genitali femminili, le specie più prossime sono *T. pedemontanus* e *T. bolognai* n. sp. Si tratta quindi, riassumendo, di un *Troglohyphantes* del gruppo *orpheus*, prossimo a *T. pedemontanus* ed a *T. bolognai* e distinguibile da queste due specie (geograficamente prossime) per i genitali.

Come reperto questo, come pure quello di *Nesticus morisii* n. sp. (v. poi) dimostra che questa parte del Cuneese, assieme all'adiacente Imperiese ha un popolamento cavernicolo in parte di rilevante antichità, costituito cioè non solo da forme frigofile sopravvissute nelle

grotte al ritirarsi dei ghiacci dopo l'ultima glaciazione, ma anche da forme forse già presenti in queste grotte durante questa stessa glaciazione oppure ancora più antiche. Questa almeno è una interpretazione prudente, che non rimanda ad un remoto e nebuloso passato le origini del popolamento di queste zone.



*Diplocephalus* cfr. *cristatus* (Blackwall) - Figg. 29-30: bulbo (dall'interno e dall'esterno). *Diplocephalus* cfr. *latifrons* (O. Pickard Cambridge) - Figg. 31-32: bulbo (dall'esterno e dall'interno; Grotta di Bercovei); fig. 33: vulva (Tana della Dronera). Scale in mm.

## Fam. ERIGONIDAE

**Diplocephalus** cfr. **cristatus** (Blackwall, 1833)

Venezia Giulia - TS - Grotta Noè, 90 V.G., Villa Opicina, 19.III.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂.

Sulle specie del gruppo *cristatus* si è scritto molto negli ultimi anni (DENIS, 1970, GEORGESCO, 1969-1970), senza però giungere a risultati convincenti, come osserva anche THALER (1972). Questo individuo ricorda per il prosoma *D. latifrons* (O. Pickard Cambridge, 1863), come illustrato da WIEHLE (1960); il bulbo però ricorda più quello di *D. cristatus*. Rispetto alla fig. 66 del bulbo di questa specie nel lavoro di MERRET (1963) troviamo che questo ♂ della grotta Noè differisce per il processo della parte radicale (rpp), per la parte embolica (ep) e per l'apofisi mediana (ma); rispetto alle figg. 932-933 di WIEHLE (op. cit.) le differenze sono ancora più nette; WIEHLE, tra l'altro, forse per errore, non raffigura come bifida l'apofisi mediana.

**Diplocephalus** cfr. **latifrons** (O. Pickard Cambridge, 1863)

Piemonte - CN - Tana della Dronera, 151 Pi, Vicoforte, 22.IX.70, A. Morisi leg., 1 ♀.

— VC - Grotta di Bercovei, 2503 Pi, Sostegno, 19.X.72, A. Casale leg., 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Liguria - IM - Grotta II sotto la cava della diga, 375 Li, Tenarda, 27.VII.62, P. Maifredi leg., 1 ♀.

Veneto - VI - Buco della Rana, 40 V-VI, Monte di Malo, 5.XI.72, F. Corradi leg., 1 ♀.

Specialmente in base alla vulva (fig. 33) questa specie sembra diversa da *D. latifrons*; non corrisponde certamente a *D. cristatus* (Blackwall, 1833) che è stato citato di varie grotte di Liguria, Lombardia e Trentino; probabilmente corrisponde al *D. aff. procerus*, citato da THALER (1972) della provincia di Varese.

## Fam. NESTICIDAE

**Nesticus eremita** Simon, 1879

Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, 14.X.72, 10.II. e 16.X.73, 17.XI.74. A. Morisi leg., 3 ♂♂, 6 ♀♀, 1 ♂.

— Grotta di S. Giacomo di Roburent, V.73, A. Morisi leg., 4 ♀♀, 1 ♂.

— Grotta dello Spelerpes, 112 Pi, Roburent, 23.V.70, A. Morisi leg., 1 ♂, 7 ♀♀.

— Sotterranei presso Tetti del Bandito, Andonno, X.72, A. Morisi leg., 2 ♀♀.

— Grotta superiore delle Camoscere, 250 Pi, Certosa di Pesio, 10.V.70 e 24.X.71. Casale & Morisi leg., 2 ♂♂, 4 ♀♀.

— Grotta dei Partigiani, 1024 Pi, Rossana, 6.I.71, A. Casale leg., 1 ♀, 2 ♂.

— TO - Borna del Pugnetto, 1051 Pi, Mezzenile, I.69, Longhetto leg., 1 ♀.

- Liguria - IM - Tana del M. Arborea, 616 Li, Rezzo, m. 1510, 3.XII.73, C. Bonzano leg., 1 ♀, 1 ♂.
- Grotta del M. Arborea, Rezzo, m. 1545, 3.XII.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.
- Tana Bertrand, 104 Li, Badalucco, 5.V.74, C. Bonzano leg., 1 ♀.
- Tana P 35, Cosio d'Arroschia, m. 1260, 8.X.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀, 2 ∞.
- Tana I du Casà, 573 Li, Caravanica, m. 715, 18.XII.72 e 22.IX.74, C. Bonzano leg., 3 ♀♀, 4 ∞.
- Tana de Faè, 750 Li, Prelà (Villa Taffa), m. 443, 12.X.72, C. Bonzano leg., 1 ♂, 4 ♀♀, 1 ∞.
- Voragine di Ciacca, 724 Li, Camporosso (Ciaixe), m. 275, 2.IX.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀, 3 ∞.
- Grotta di Strassasacchi, Rocchetta Nervina, m. 550, 15.XII.74, C. Bonzano leg., 7 ♀♀.
- Pozzo S 10, M. Magliocca, 19.III.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀.
- Pozzetto sotto il Picco Ritto, Borgomaro, m. 770, 7.VII.72, C. Bonzano leg., 2 ♂♂, 5 ∞.
- Il Pertuso, 610 Li, Triora (Goina), m. 1330, 2.VII.72, C. Bonzano leg., 3 ♀♀.
- Caverna de Vie Burche, Rezzo (Cenova), 11.V.72, C. Bonzano leg., 2 ♀♀, 2 ∞.
- Grotta grande S 4, M. Magliocca, 19.III.72, C. Bonzano leg., 1 ♂, 1 ♀, 2 ∞.
- Tana di Affai, 572 Li, Aurigo (Poggialto), m. 887, 1.V.72, C. Bonzano leg., 1 ♀, 1 ∞.
- Grotta della Ciappella, 397 Li, Triora (Creppo), m. 855, 30.IV.72, C. Bonzano leg., 3 ♀♀, 4 ∞.
- GE - Grotta artificiale presso la peschiera, Arenzano, 2.XI.71, G. Gardini leg., 3 ♂♂, 5 ♀♀.
- Lombardia - CO - Bucone di Tremezzo, 2223 Lo, 23.XII.73, A. Bini leg., 1 ♂, 3 ♀♀, 2 ∞.
- Buco di Griante, 2222 Lo, Giunta, II.72, Bini & Ferrari leg., 3 ♀♀.
- Grotta del Fo' di Barni, 2192 Lo, 3.X.71, D. Ferrari leg., 1 ♀, 1 ∞.
- Bucone di Preneno, 2223 Lo, Preneno, V.71, A. Bini leg., 1 ♂, 1 ♀, 3 ∞.
- Buco delle Pecore, 2051 Lo, Magreglio, 14.III.71, D. Ferrari leg., 1 ♀.
- BG - I Moi, Entratico, m. 400, 26.VII.56, Bonino leg., 1 ♀.
- Veneto - VR - Grotta Rubinia, Montecchio, Vaio di Borago, 3.XII.72, L. Guerra leg., 1 ♂, 1 ♀ (MCV).
- Grotta Gallina, Avesa, 20.IV.72, Rosci leg., 1 ♀, 1 ∞ (MCV).
- Grotta di Cavalò, 28.III.71, F. Corradi leg., 1 ♀, 3 ∞ (MCV).

Si tratta com'è noto, di una delle specie più comuni nelle grotte italiane.

Le sinonimie relative a questa specie non sono molto numerose; una nuova è la seguente:

**Theridion parenzani** Trossarelli, 1931 = **Nesticus eremita** Simon, 1879  
**SYN. NOV.**

Dalla descrizione originale e dalla figura dell'epigino annessa è facile riconoscere in *Th. parenzani*, descritto e noto soltanto della grotta di Promontore in Istria il comune *N. eremita*.

**Nesticus idriacus** Roewer, 1931

- Friuli - UD - Grotta della Madonna, Pradis, 12.II.75, M. Di Rao leg., 1 ♀.  
 — Mainarie del Puint, 242 Fr, Pradis, 13.II.75, V. Sbordoni leg., 2 ♀♀.  
 — Grotta del Torrente Cosa, Pradis, 12.II.75, Carchini, Lucarelli & Sbordoni leg., 2 ♀♀.  
 — Grotta di La Val, Gerchia, 12.II.75, Carchini, Di Tosto, Lucarelli & Sbordoni leg., 6 ♀♀, 1 ♂.

Rara specie nota, in Italia, solo di altre 6 grotte di Trentino, Veneto e Friuli-Venezia Giulia; con l'occasione pubblico disegni della vulva e del chelicero (v. fig. 38-39).

**Nesticus menozzii** di Caporiacco, 1934

- Liguria - GE - Tanna de Fate, 17 Li, Genova Creto, 30.X.71, G. Gardini leg., 4 ♂♂, 2 ♀♀.

Endemismo ligure già noto di questa grotta.

**Nesticus morisii** n. sp.

- Piemonte - CN - Sotterranei di Vernante, Val Vermenagna, 14.X.72, 10.II.73, 16.X.73, 17.XI.74, A. Morisi leg., 2 ♂♂ (holotypus 1 ♂ raccolto il 16.X.73, altro ♂ paratypus), 11 ♀♀ (paratypi), 2 ♂♂.

DESCRIZIONE - ♂♀: prosoma bianchiccio, zampe leggermente più scure, opistosoma grigiastro; occhi depigmentati, appena visibili; labium quadrangolare, più largo che lungo; sterno gialliccio, villosa, cordiforme; chelicero, v. fig. 36; palpo del ♂, v. fig. 35; zampe villose, senza spine. Epigino indistinto, vulva, v. fig. 34.

MISURE (in mm, leggermente approssimate) - ♂ holotypus: prosoma lungo 1,50; largo 1,50; opistosoma lungo 2,12. Lunghezza totale: 3,62.

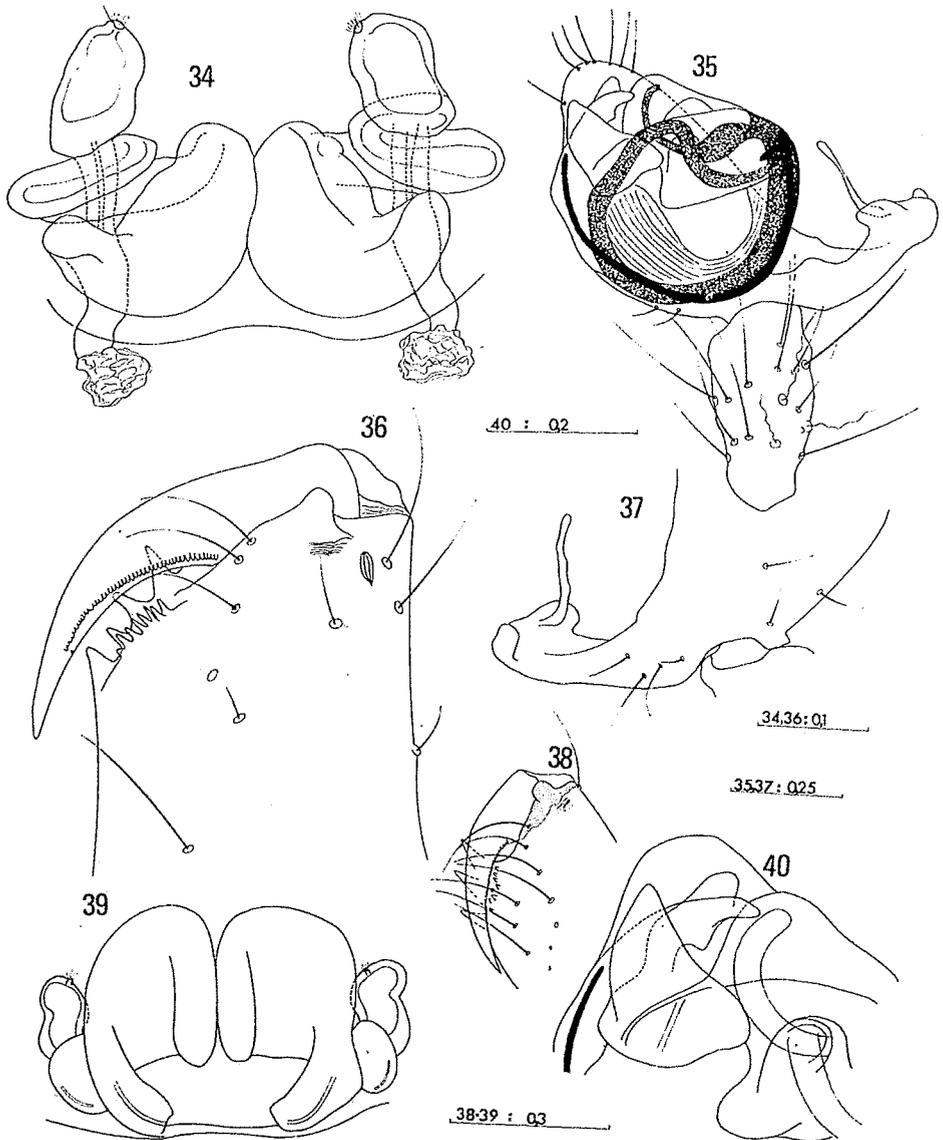
Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	4,95	0,80	5,37	5,07	1,75	17,94
II	4,00	0,75	3,95	4,97	1,37	15,04
III	3,90	0,67	2,37	2,57	1,05	9,66
IV	3,70	0,70	3,30	3,12	1,20	12,02

Misure di una ♀: prosoma lungo 1,62, largo 1,37; opistosoma lungo 2,75. Lunghezza totale: 4,37.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	4,06	0,80	4,00	3,50	1,45	13,75
II	3,25	0,75	3,00	2,87	1,25	11,12
III	2,37	0,62	1,87	1,75	0,87	7,48
IV	3,62	0,70	3,00	2,25	1,00	10,57

DERIVATIO NOMINIS: dedico questa inattesa nuova specie al suo raccoglitore, dott. Angelo Morisi (Cuneo).

DISCUSSIONE: la scoperta di un nuovo *Nesticus* specializzato in Italia è forse meno sorprendente di quanto possa sembrare se si tiene conto che più o meno nella stessa regione, ovvero nella zona compresa tra le Alpi Apuane e le Alpi Liguri vivono due altre forme specializzate, *N. speluncarum* e *N. menozzii*, senz'altro affini alla nuova specie.



*Nesticus morisii* n. sp. - Fig. 34: vulva; fig. 35: palpo del ♂; fig. 36: chelicero; fig. 37: particolare del paracymbium; fig. 40: particolare dell'estremità del bulbo. *Nesticus idriacus* Roewer - Fig. 38: chelicero; fig. 39: vulva. Scale in mm.

Quest'arco montagnoso sembra essere una zona di antico popolamento cavernicolo, ricca quindi di endemismi, come in tutti i casi analoghi.

*N. morisii* n. sp. è molto simile per morfologia generale a *N. menozzii* e *N. speluncarum* (è tra l'altro assai simile ad un *Troglohyphantes!*); si tratta cioè di un *Nesticus* relativamente grande, facilmente distinguibile da *N. eremita* che con esso convive. Il paracymbium ed il bulbo sono dello stesso tipo di *N. menozzii*, dal quale *N. morisii* si può però distinguere assai facilmente. Simile, ma ancora meno confondibile è *N. speluncarum*. La vulva (v. fig. 34) è relativamente complessa e di struttura non molto agevolmente comprensibile; i dotti di copulazione comunicano sia con una spermateca ben definita (con una ghiandola di Lendl apicale) che con una sorta di ampia bursa; i dotti di fecondazione hanno l'estremità distale mascherata da una massa di secreto (?).

Come già notò KRATOCHVIL (1933), *N. cellulanus* e *N. eremita* (allora « *N. speluncarum eremita* ») sono tra loro abbastanza affini: per queste due specie sembrano anche affini a questo piccolo gruppo *speluncarum-menozzii-morisii*, sia per la struttura del bulbo che per la forma del paracymbium; da un antico ceppo comune di forme detriticolo-endogee si sono distaccate in una qualche epoca abbastanza remota queste tre specie e forse anche *N. lusitanicus* Fage, giunte poi ad una notevole specializzazione per lungo isolamento nell'ambiente sotterraneo. Come spesso avviene, in un secondo tempo queste forme sono state raggiunte nuovamente nelle stesse grotte dalle forme meno specializzate, ancora parzialmente epigee. Del tutto diverse mi sembrano le forme balcaniche.

Ritengo assai probabile che nel Mediterraneo occidentale si troveranno altre forme dello stesso gruppo, specialmente nella penisola iberica, la cui fauna cavernicola è assai poco studiata.

*Nesticus (Gondwanonesticus) dragani* Dumitresco, 1973 di Maiorca (e Cuba) non ha nulla a che fare con i *Nesticus* europei, ma è con tutta probabilità un sinonimo dell'americano *Nesticus* (ovvero *Eidmannella pallidus* Emerton, 1875, già ritrovato — importato — in Europa (1).

### **Nesticus** sp.

Piemonte - CN - Grotta Monticello, Bra, 31.I.70, De Gioannini leg., 2 ♂.

— Grotta del Caudano, 121/122 Pi, Frabosa Sottana, senza data, Longhetto leg., 1 ♂.

(1) Sinonimia confermatami dalla Prof.ssa Dumitresco (in litteris).

- Liguria - IM - Abisso Sgora, 705 Li, Rocchetta Nervina, m. 920, 17.III.74, C. Bonzano leg., 2 ∞.
- Tana da Marixa, 615 Li, Triora, m. 1400, 17.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂.
- Grotta dei Rugli, 19 Li, Pigna, m. 740, 18.VIII.74, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂.
- Tana do Ciunaggio, 393 Li, Molini di Triora, m. 1070, 15.X.72, C. Bonzano leg., 1 ♂.
- Tana del Ponte di Loreto, alta valle Argentina, m. 700, 10.VII.72, Bologna & Bonzano leg., 2 ∞.
- Tana di S. Martino, Diano Arentino (Evigno), m. 450, 27.IV.72, C. Bonzano leg., 1 ♂.
- Miniera a Ovest di Terzorio, m. 840, 13.IV.72, Calandri leg., 2 ∞.
- Lombardia - VA - Abisso Santa Paola, III.72, A. Bini leg., 1 ♂.
- Veneto - VR - Spluga dei Tanzari, S. Anna di Alfaedo, 272 V-VR, 3.X.71, F. Corradi leg., 3 ∞ (MCV).
- Grotta di Roverè «Mille», X.71, F. Corradi leg., 1 ♂ (MCV).

Reperti quasi tutti da attribuire probabilmente a *N. eremita*; tutti di grotte di cui non erano noti *Nesticus*.

#### Fam. THERIDIIDAE

##### **Achaeareana tepidariorum** (C. L. Koch, 1841)

- Veneto - VR - Grotta di Monte Santoccio, Fumane, 23.VII.72, F. Corradi leg., 1 ♂, 1 ♀, 3 ∞ (MCV).

Nuova per il Veneto; secondo reperto in una grotta italiana (citata di una grotta di Sardegna); banale specie, spesso sinantropa.

##### **Episinus maculipes** Cavanna, 1876.

- Liguria - GE - Tanna de Strie, 130 Li, Rapallo, 9.X.71, G. Gardini leg., 1 ♀.

Nuova per la Liguria; secondo reperto in una grotta italiana (citata di una grotta di Toscana); specie trogllossena, forse mediterraneo-occidentale.

#### Fam. AGELENIDAE

##### **Cicurina cicur** (Fabricius, 1793)

- Piemonte - CN - Sotterranei a valle di Vernante, Val Vermenagna, 14.X.72, A. Morisi leg., 1 ♀.

Già nota di grotte piemontesi e trentine.

##### **Coelotes anoplus** Kulczynski, 1897

- Venezia Giulia - TS - Grotta Noè, 90 V.G., Villa Opicina, II.75, V. Sbordoni leg., 1 ♀.

Specie nuova per l'Italia, nota finora solo della Jugoslavia. E' facilmente riconoscibile in base alla fig. 17, tav. VI in CHYZER & KULCZYNSKI (1897) ed alla fig. 23 della DE BLAUWE (1973). Quest'ultima Autrice cita (op. cit.: 27) un « lectotipo » di questa specie della collezione SIMON; non è chiaro dal testo se questo lectotipo è stato fissato su di un eventuale sintipo di KULCZYNSKI donato da questo A. a SIMON o se piuttosto si tratti di un « neotipo ». Poiché mi consta che il materiale pubblicato nelle « Araneae Hungariae » è ancora esistente ed è conservato nel Museo di Budapest sarebbe stato indubbiamente preferibile esaminarlo prima di fissare un tipo di un'altra collezione; anche in altri casi la collega belga non sembra aver cercato tutti i tipi, così quelli di L. KOCH (conservati al British Museum) e di WIDER (conservati al Senckenberg Museum di Francoforte). In un gruppo difficile come i *Coelotes* la stabilità della nomenclatura esige estrema prudenza. Nello stesso lavoro (pag. 65) la DE BLAUWE cita *C. zangherii* (= *C. mediocris* Kulczynski) come descritto da DI CAPORIACCO nel lavoro « Aracnidi cavernicoli e lucifugi di Postumia - Grotte d'Italia (2) 2, 1938 »; com'è noto, la specie fu invece descritta in « Aracnidi di Romagna - Boll. Soc. Eustach. Camerino 36, 1938 ». L'areale di *C. mediocris* non è quindi limitato al Tirolo, ma comprende anche la Romagna.

#### **Tegenaria ferruginea** (Panzer, 1804)

Lombardia - CO - Buco di Griante, 2222 Lo, 27.II.72, D. Ferrari leg., 1 ♀.

Trentino - TN - Grotta Bigonda, Grigno, X.71, F. Corradi leg., 1 ♀ (MCV).

Veneto - VR - Grotta del Semalo, S. Anna di Alfaedo, m. 273, 25.IX.71, F. Corradi leg., 1 ♀ (MCV).

— VI - Buco della Rana, 40 V-VI, Monte di Malo, 5.XI.72, F. Corradi leg., 1 ♀ (MCV).

Friuli - UD - Mainarie del Puint, 242 Fr, Pradis, 13.II.75, V. Sbordoni leg., 1 ♀.

— Grotta di La Val, Gerchia, 12.II.75, V. Sbordoni leg., 4 ♀♀, 1 ♂.

— Grotta della Madonna, Pradis, 12.II.75, M. Di Rao leg., 2 ♀♀.

Primi repertj sicuri in grotte lombarde, trentine e friulane.

#### **Tegenaria parietina** (Fourcroy, 1785)

Lombardia - BS - Bùs del Quai, 30 Lo, Covelò, 10.XII.72, A. Casale leg., 1 ♀.

Veneto - VR - Grotta di Falasco, Grezzana, 13.X.71, F. Corradi leg., 1 ♂, 1 ♀ (MCV).

Primo reperto sicuro in una grotta del Veneto.

**Tegenaria silvestris** L. Koch, 1872

- Piemonte - CN - Sotterranei presso Vernante, Val Vermenagna, 14.X.72, A. Morisi leg., 1 ♀.
- Grotta X, Val Grande, Vernante, 31.X.72, A. Morisi leg., 1 ♀.
- Galleria Napoleone, Colle di Tenda, 17.VIII. e X.72, A. Morisi & Vigna leg., 2 ♀♀.
- Grotta dei Partigiani, Rossana, 20.II.72 e 2.XI.74, A. Morisi leg., 6 ♂♂, 1 ♀, 1 ♂.
- Liguria - IM - Tana di Affai, 572 Li, Aurigo (Poggialto), m. 887, 1.V.72, C. Bonzano leg., 1 ♀.
- Grotta di Strassasacchi, Rocchetta Nervina, m. 550, 15.XII.74, C. Bonzano leg., 1 ♂.
- Lombardia - CO - Grotta del Fo' di Barni, 2192 Lo, 7.III.71, A. Bini leg., 1 ♀.
- Veneto - VR - Grotta Rubinia, Montecchio, Vaio di Borago, 3.XII.72, Guerra leg., 1 ♀ (MCV).
- Grotta senza nome, Bolca (Vestenanuova), 20 e 27.X.71, F. Corradi leg., 2 ♂♂, 2 ♀♀ (MCV).
- VI - Covolo dei Vicari, 22.IX.64, Mietto leg., 1 ♀ (MCV).
- Venezia Giulia - TS - Grotta di Gabrovizza, 6 V.G., 20.III.74, V. Sbordonì leg., 1 ♀.
- Friuli - UD - Grotta della Madonna, Pradis di Sotto, 12.II.75, M. Di Rao leg., 1 ♀.

Specie comune in tutte le grotte dell'Italia settentrionale.

**Tegenaria** sp.

- Piemonte - Alpi Cozie, Usseaux, sotterranei del Forte Serre Marie, m. 1876, 26.VIII.71, A. Vigna leg., 1 ♂.
- CN - Grotticella del Camping, Limone, 31.X.71, A. Morisi leg., 1 ♂.
- Cars'na d'Viôra, Viozene, m. 1700, 16.VIII.71, Bologna & Bonzano leg., 1 ♂.
- Liguria - IM - Grotta del Carmo Ciaberta, 624 Li, Pigna, m. 1705, 31.X.72, C. Bonzano leg., 1 ♂.
- Veneto - VR - Grotta di M. Santoccio, Fumane, 23.VII.72, F. Corradi leg., 2 ♂♂.

Immaturi indeterminabili.

**Fam. LYCOSIDAE****Pardosa agrestis** (Westring, 1861)

- Liguria - IM - Tana di Marieggio A 1, 709 Li, Dolceacqua, Val Nervia, m. 790, 15.VII.72, Bologna & Bonzano leg., 1 ♀.

Primo reperto in una grotta italiana di questa specie europea tipicamente trogllossena; nota con sicurezza d'Italia di Piemonte, Veneto e Toscana (cfr. TONGIORGI, 1966).

**Pardosa saltuaria** (L. Koch, 1870)

Piemonte - Alpi Cozie, Grotta Patarasa, Castelmagno, Val Grana, m. 2000, 25.VIII.69, A. Vigna leg., 1 ♀.

Anche quest'altra specie trogllossena non era mai stata raccolta in una grotta italiana; nota con sicurezza d'Italia di Dolomiti e Carnia (TONGIORGI, 1966).

**Trochosa terricola** Thorell, 1856

Venezia Giulia - TS - Grotta Noè, 90 V.G., Aurisina, 19.III.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂.

Comune specie trogllossena; già raccolta in una grotta del Trentino.

Fam. **GNAPHOSIDAE****Drassodes** sp.

Liguria - IM - Tonaggio G 6, 3.X.71, M. Amelio leg., 1 ♀.

Immaturato di genere comprendente solo specie trogllossene.

Fam. **THOMISIDAE****Oxyptila trux** (Blackwall, 1846)

Veneto - VR - Buso delle Taccole, 250 V-VR, Brenzone, 15/17.VIII.69, F. Corradi leg., 1 ♂ (MCV).

Primo reperto in una grotta italiana di questa specie tipicamente trogllossena, comune in Europa, ma poche volte citata d'Italia.

Fam. **AMAUROBIIDAE****Amaurobius jugorum** L. Koch, 1868

Lombardia - CO - Buco di Griante, 2222 Lo, 27.II.72, D. Ferrari leg., 1 ♀.

Specie non molto comune in Italia, limitata al Nord; già raccolta in grotte del Veneto.

**Amaurobius** sp.

Veneto - VR Grotta di M. Santoccio, Fumane, 23.VII.72, F. Corradi leg., 2 ∞ (MCV).

Immaturi indeterminabili.

## RIASSUNTO

In questa nota vengono pubblicati i risultati dello studio di varie collezioni di ragni raccolti in cavità naturali o artificiali di Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino, Veneto e Friuli-Venezia Giulia; di 82 cavità qui elencate non erano finora noti ragni. Viene ridisegnata

*Leptoneta franciscoloi* di Caporiacco, 1950: la sua frequente presenza in grotte in cui vivono anche dei *Troglohyphantes* rende inverosimile l'ipotesi da molti sostenuta di una « competizione » tra questi due generi; viene disegnata una *Leptoneta* di incerta posizione raccolta in Piemonte. Tra i Linyphiidae *Bathyphantes gracilis* (Blackwall, 1841) è nuovo per la Liguria; vengono pubblicati nuovi disegni di *Centromerus pasquini* Brignoli, 1971; *Leptyphantes flavipes* (Blackwall, 1854) e *L. pallidus* (O. Pickard Cambridge, 1871) sono nuovi per la Liguria e *L. leprosus* (Ohlert, 1865) lo è per il Piemonte; *Linyphia mimonti* Simon, 1884 è nuova per la Venezia Giulia, era nota in Italia solo di Matese e Gargano, viene sottolineata la sua probabile affinità con *Typhlonymphia reimoseri* Kratochvil, 1936 cavernicola della Dalmazia; vengono elencati molti nuovi reperti di *Louisfagea rupicola* (Simon, 1884): questa specie ed il genere *Louisfagea* sono prossimi alle *Pimoa* americane, ma *Louisfagea* e *Pimoa* sono ben distinguibili, le affinità di *Louisfagea* sono probabilmente da cercare tra le Araneoidea primitive (Tetragnathidae, Metinae, Nesticidae ecc.); *Porrhomma pygmaeum convexum* (Westring, 1851) è nuovo per il Friuli, alcune ♀♀ raccolte in Liguria (disegnate) sono intermedie per genitali tra le « forme » *P. pygmaeum pygmaeum* e *P. pygmaeum convexum*; viene disegnata la vulva di *Troglohyphantes fagei* Roewer, 1931 ed è illustrato il ♂, finora ignoto, di *T. pluto* di Caporiacco, 1938 (materiale topotipico); viene disegnato un ♂ intermedio tra *T. ruffoi* di Caporiacco, 1936 e *T. paolettii* Brignoli, 1971; vengono descritte le seguenti nuove specie di *Troglohyphantes*: *T. bolognai* n. sp. (♀, ♂ ignoto; loc. tip.: Tana Bertrand, 104 Li, Badalucco, Imperia) del gruppo *orpheus*, affine specialmente a *T. konradi* n. sp., distinguibile da questa e dalle altre specie per chetotassi e genitali; *T. sbordonii* n. sp. (♂ ♀; loc. tip.: Mainarie del Puint, 242 Fr, Pradis, Udine) affine a *T. fagei* Roewer, 1931 e distinguibile da questa e dalle altre specie note per chetotassi e genitali; *T. konradi* n. sp. (♂ ♀; loc. tip.: sotterranei presso Vernante, Val Vermenagna, Cuneo) del gruppo *orpheus*, affine specialmente a *T. bolognai* n. sp., distinguibile da questa e dalle altre specie per chetotassi e genitali. Tra gli Erigonidae vengono illustrate due specie di *Diplocephalus* di incerta posizione. Tra i Nesticidae è stabilito che *Theridion parenzani* Trossarelli, 1931 = *Nesticus eremita* Simon, 1879 syn. nov.; viene illustrato *N. idriacus* Roewer, 1931; viene descritto *N. morisii* n. sp. (♂ ♀; loc. tip.: sotterranei presso Vernante, Val Vermenagna, Cuneo), prossimo a *N. menozzii* di Caporiacco, 1934 e a *N. speluncarum* Pavesi, 1873, distinguibile da queste specie per la morfologia dei genitali. Tra i Theridiidae *Achaearanea tepidariorum* (C. L. Koch, 1841) è nuova per il Veneto ed *Episinus maculipes* Ca-

vanna, 1876 lo è per la Liguria. Tra gli Agelenidae *Coelotes anoplus* Kulczynski, 1897 è nuovo per l'Italia.

### SUMMARY

The spiders published in this note have been collected in natural or artificial caves of Northern (= continental) Italy. Illustrations are given of *Leptoneta franciscoloi* di Caporiacco, 1950 and of a *Leptoneta* of uncertain position (found in Piedmont); as many *Leptoneta* have been often found in Piedmont and Liguria in the same caves in which *Troglohyphantes* live, the hypothesis of a competition between these two genera is discarded. New illustrations are given of *Centromerus pasquinii* Brignoli, 1971 (♂ ♀) and of *Linyphia mimonti* Simon, 1884 (♂), this last species is a possible relative of *Typhlonymphia reimoseri* Kratochvíl, 1936; many records are listed of *Louisfagea rupicola* (Simon, 1884); the genus *Louisfagea* is related to the North American genus *Pimoa*, but is well distinguishable from it; both *Louisfagea* and *Pimoa* are probably near to the most primitive Araneoidea (e.g. Tetragrathidae, Metinae, Nesticidae etc.); a ♀ of *Porrhomma pygmaeum* intermediate between the «forms» *pygmaeum pygmaeum* and *pygmaeum convexum* (collected in Liguria) is illustrated; the ♀ of *Troglohyphantes fagei* Roewer, 1931 is illustrated as also the hitherto unknown ♂ of *T. pluto* di Caporiacco, 1938 and a problematic ♂ somewhat intermediate between *T. ruffoi* di Caporiacco, 1936 and *T. paolettii* Brignoli, 1971; the following new *Troglohyphantes* are described: *T. bolognai* n. sp. (♀, ♂ unknown; typ. loc.: cave «Tana Bertrand», 104 Li, Badalucco, prov. Imperia, Liguria) of the *orpheus* group, near to *T. konradi* n. sp., distinguishable from this species and the other known by chaetotaxy and genitalia; *T. sbordonii* n. sp. (♂ ♀; typ. loc.: cave «Mainarie del Puint», 242 Fr, Pradis, prov. Udine, Friuli) near to *T. fagei* Roewer, 1931, distinguishable from this species and the other known by chaetotaxy and genitalia (this species had been recorded by PRETNER & STRASSER, 1931, under *T. similis* Fage, 1919); *T. konradi* n. sp. (♂ ♀; typ. loc.: artificial caves near Vernante, Val Vermenagna, prov. Cuneo, Piedmont) of the *orpheus* group, near to *T. bolognai* n. sp. distinguishable from this species and the other known by chaetotaxy and genitalia. Two «problematic» *Diplocephalus* are illustrated. The following new synonymy is established: *Theridion parenzani* Trössarelli, 1931 = *Nesticus eremita* Simon, 1879; the ♀ of *Nesticus idriacus* Roewer, 1931 is illustrated; *N. morisii* n. sp. is described (♂ ♀; typ. loc.: artificial caves near Vernante, Val Vermenagna, prov. Cuneo, Piedmont), it is

near to *N. menozzii* di Caporiacco, 1934 and to *N. speluncarum* Pavesi, 1873 and is distinguishable from these species by the genitalia. *Coelotes anoplus* Kulczynski, 1897 is new for Italy.

## BIBLIOGRAFIA

- BRIGNOLI P. M., 1971 — Note su ragni cavernicoli italiani. *Fragm. Ent.* 7: 121-229.
- BRIGNOLI P. M., 1972-a — Catalogo dei ragni cavernicoli italiani. *Quad. Speleol. Circ. Speleol. Rom.* 1: 5-212.
- BRIGNOLI P. M., 1972-b — Considerazioni biogeografiche sui ragni cavernicoli mediterranei. C.R. V Congr. Int. Arachn. (Brno, 1971): 79-84.
- CAPORIACCO L. di, 1950 — Aracnidi cavernicoli liguri. *Ann. Mus. Civ. Genova* 64: 101-110.
- CASEMIR H., 1961 — Spinnen aus dem Naturschutzgebiet Feldberg (Schwarzwald). *Ber. Naturf. Ges. Freiburg* 51: 109-118.
- CHAMBERLIN R. V. & W. IVIE, 1943 — New genera and species of North American Linyphiid spiders. *Bull. Univ. Utah* 33 (10): 1-39.
- CHYZER C & W. KULCZYNSKI, 1897 — Araneae Hungariae. *Budapest.* 2 (2): 147-366.
- DE BLAUWE R., 1973 — Révision de la famille des Agelenidae de la région méditerranéenne. *Bull. Inst. R. Sc. Nat. Belg.* 49 (2): 1-111.
- DENIS J., 1970 — Notes sur les Erigonides 39. A propos des *Diplocephalus* s. str. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (2) 42: 378-381.
- DRESCO E., 1959 — Catalogue raisonné des araignées et des opilions des grottes du canton du Tessin (Suisse). *Ann. Spéléol.* 14: 359-390.
- DUMITRESCO M., 1973 — *Nesticus (Gondwanonesticus) dragani* n. gen., n. sp. *Résult. Exped. Biospéol. Cubano-Roum.* 1: 295-302.
- FAGE L., 1919 — Etudes sur les araignées cavernicoles III. Sur le genre *Troglohyphantes*. *Arch. Zool. Expér. Gén.* 58 (Biospeologica 40): 55-148.
- GEORGESCO M., 1969 — Contribution à l'étude des espèces appartenant au genre *Diplocephalus* Bertkau. *Acta Zool. Cracov.* 14 (10): 203-215.
- GEORGESCO M., 1970 — Contribution à l'étude des espèces d'araignées appartenant au genre *Diplocephalus* Bertkau. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (2) 41, Suppl. 1: 147-149.
- GERTSCH W. J., 1951 — New American Linyphiid spiders. *Amer. Mus. Novit.* 1514: 1-11.
- HELSDINGEN P. J. VAN, 1969 — A reclassification of the species of *Linyphia* Latreille based on the functioning of the genitalia I. *Zool. Verh. Leiden* 105: 1-303.
- KOLOSVARY G. & I. LOKSA, 1944 — VIII. Adalék Erdély pòkfaunájához. *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., Fauna Hung.* 1: 11-28.
- KRATOCHVIL J., 1933 — Evropské druhy celedi Nesticidae Dahl. *Práce Morav. Přírod. Spolec.* 8 (10): 1-69.
- KRATOCHVIL J., 1936 — Nouveau genre d'araignées cavernicoles en Yougoslavie. *Typhlonyphia reimoseri* n. gen. n. sp. *Vestník Česk. Zool. Spol.* 3: 69-79.
- MERRET P., 1963 — The palpus of male spiders of the family Linyphiidae. *Proc. Zool. Soc. London* 140: 347-467.

- PRETNER E. & K. STRASSER, 1931 — Die Fauna der Nordfriauler Höhlen. Mitt. Höhlen Karstforsch. (1931): 84-90.
- SAARISTO M. I., 1974 — Taxonomical analysis of *Theonina cornix* (Simon, 1881), the type-species of the genus *Theonina* Simon, 1929. Ann. Zool. Fenn. 11: 240-243.
- SIMON E., 1894 — Histoire naturelle des araignées. Paris. 1 (3): 489-760.
- THALER K., 1967 — Zum Vorkommen von *Troglohyphantes*-Arten in Tirol und anderen Alpenländern. Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 56: 361-388.
- THALER K., 1968 — Zum Vorkommen von *Porrhomma*-Arten in Tirol und anderen Alpenländern. Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 56: 361-388.
- THALER K., 1972 — Ueber einige wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen, III. Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 59: 29-50.
- TONGIORGI P., 1966 — Italian wolf spiders of the genus *Pardosa*. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 134 (8): 275-334.
- TROSSARELLI F., 1931 — Aracnidi raccolti nella grotta di Promontore (Istria). Atti Acc. Sc. Ven. Trent. Istr. 22: 13-14.
- TULLGREN A., 1902 — Spiders collected in the Aysen Valley in South-Chile by Mr. P. Dusén. Bih. Svenska Vet.-Akad. Handl. 28 (4, 1): 1-77.
- WIEHLE H., 1960 — Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI: Micryphantidae-Zwergspinnen. Tierwelt Deutschlands, Jena 47: XI + 1-620.
- WUNDERLICH J., 1972 — Neue und seltene Arten der Linyphiidae und einige Bemerkungen zur Synonymie. Senckenberg. biol. 53: 291-306.

MARCO ALBERTO BOLOGNA (\*) E CLAUDIO BONZANO (\*\*)

## LA DISTRIBUZIONE E LA SISTEMATICA DELL'HYDROMANTES ITALICUS DUNN (AMPHIBIA PLETHODONTIDAE) NELL'IMPERIESE (LIGURIA, ITALIA)

### INTRODUZIONE

Da alcuni anni ci interessiamo attivamente con i compagni del Gruppo Speleologico Imperiese del C.A.I. alla ricerca ed allo studio della fauna delle grotte delle Alpi Liguri, la cui conoscenza è tuttora piuttosto insufficiente. Queste nostre indagini biospeleologiche si sono già concretate in alcuni contributi scientifici (BONZANO 1974, BONZANO & AMELIO 1974, BRIGNOLI 1975, MORISI 1974, STRASSER 1974, VIGNA-TAGLIANTI, in preparazione), ma gran parte del materiale raccolto è ancora allo studio degli specialisti; da parte nostra è in corso di svolgimento una ricerca globale sulla fauna cavernicola della provincia.

Sin dall'inizio è stato particolarmente curato l'esame del popolamento, in questa zona, di *Hydromantes italicus* Dunn, sul quale uno di noi ha pubblicato due note preliminari (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973). A questo punto delle nostre ricerche ci è parso opportuno un esame della distribuzione e della morfologia del Geotritone continentale nell'Imperiese, come premessa ad una più approfondita indagine sistematica sugli *Hydromantes* liguri e piemontesi, iniziata già da qualche tempo.

I nostri ringraziamenti vanno, anche in questa sede, alla dr.ssa Lilia Orsini Capocaccia del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, al sig. Silvio Bruno di Roma e a tutti gli amici del Gruppo Speleologico Imperiese per il gentile aiuto offertoci, al prof. Benedetto Lanza del Museo Zoologico Universitario di Firenze e al prof. Augusto Vigna-Taglianti dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma per la collaborazione prestataci e per la lettura critica del testo.

### MATERIALI E METODI

Sulla base dell'esperienza acquisita nelle nostre ricerche, riteniamo che il metodo più appropriato nello studio della diffusione

---

(\*) Via degli Adimari 103 - 00148 Roma.

(\*\*) Viale Matteotti 86 - 18100 Imperia.

geografica e delle caratteristiche morfologiche del Geotritone, sia lo esame delle località interessate, seguendo un criterio prevalentemente « orografico », in quanto si è potuto constatare una notevole differenziazione nei caratteri biometrici e di colorazione nelle popolazioni dei maggiori bacini idrografici della zona (BRUNO & BOLOGNA 1973). In questa prospettiva abbiamo suddiviso la regione esaminata in base alle valli percorse dai torrenti Roja, Nervia, Argentina, San Lorenzo, Prino, Impero, San Pietro, Arroscia, Pennavaira e Tanaro, procedendo da ovest a est e da sud verso nord.

Il recente studio di MELODIA & PASTORINO (1971) sulla diffusione dell'*Hydromantes italicus* Dunn in Liguria, è insufficiente per quanto riguarda la provincia di Imperia, poiché sono a nostra conoscenza (in parte già rese note (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973), altre ancora inedite) complessivamente 89 località per lo più cavernicole, del Geotritone in questa zona.

Nel presente contributo, al fine di prospettare un quadro quanto più completo possibile della situazione, abbiamo ricordato anche tutti i dati desunti dalla bibliografia. Dei gruppi di popolazioni o delle razze geografiche, abbiamo indicato le caratteristiche morfologiche e nelle tabelle biometriche gli indici di tutti gli individui esaminati, in attesa di uno studio sistematico che è in corso di approfondimento. Di ogni grotta segnaliamo esclusivamente i dati topografici, mentre per quelli ecologici e naturalistici a nostra disposizione, ci riserviamo di precisarli in una futura nota biospeleologica sull'Imperiese.

Complessivamente sono stati esaminati in laboratorio ed in vivo circa 220 esemplari di *Hydromantes*: il materiale raccolto è conservato prevalentemente nella collezione « M. Bologna » di Roma; alcuni esemplari anche nella collezione « S. Bruno » di Roma, nella collezione erpetologica del Museo Zoologico Universitario di Firenze (2 Paratipi della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol.) e nella collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Olotipo e Allotipo della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol.).

I metodi di misurazione adottati sono gli stessi proposti da LANZA (1952) e riportati da noi sotto la tabella 1.

## CENNI GEOMORFOLOGICI E GEOGRAFICI

La provincia di Imperia, territorio essenzialmente collinoso e montuoso, comprende due bacini idrografici di una certa entità (Val Nervia e Valle Argentina) e altri tre, degni di nota, di dimensioni inferiori (Valle Impero, Val Prino e Valle San Pietro); fanno inoltre parte dell'Imperiese anche un breve tratto e la foce del Fiume Roja, il cui

grande bacino è compreso attualmente in territorio francese, la Valle Arroscia che termina in provincia di Savona, e l'Alta val Tanaro (che prosegue in Piemonte) con il T. Tanarello. Cercheremo qui di fornire pochi cenni fondamentali del quadro geomorfologico e geologico di tali vallate (fig. 1). Per quanto riguarda la parte geologica abbiamo seguito: ISSEL 1893, FRANCHI 1894, BENZA 1900, ROVERETO 1904.

Valle Roja: il breve tratto del fiume, posto nella nostra provincia, che va da Olivetta S. Michele fino al mare, presenta due aspetti distinti: assai tortuoso, molto incavato, con gole strette e pareti ripide, dal confine fino al paese di Trucco (in questa zona predominano terreni eocenici superiori); dritto e largo da Trucco fino alla foce, dove si trovano giacimenti pliocenici anche a cinquecento metri di altezza. Presso Ventimiglia si rinvencono marne arenacee e sabbie con conglomerati, come in altre zone litoranee della provincia.

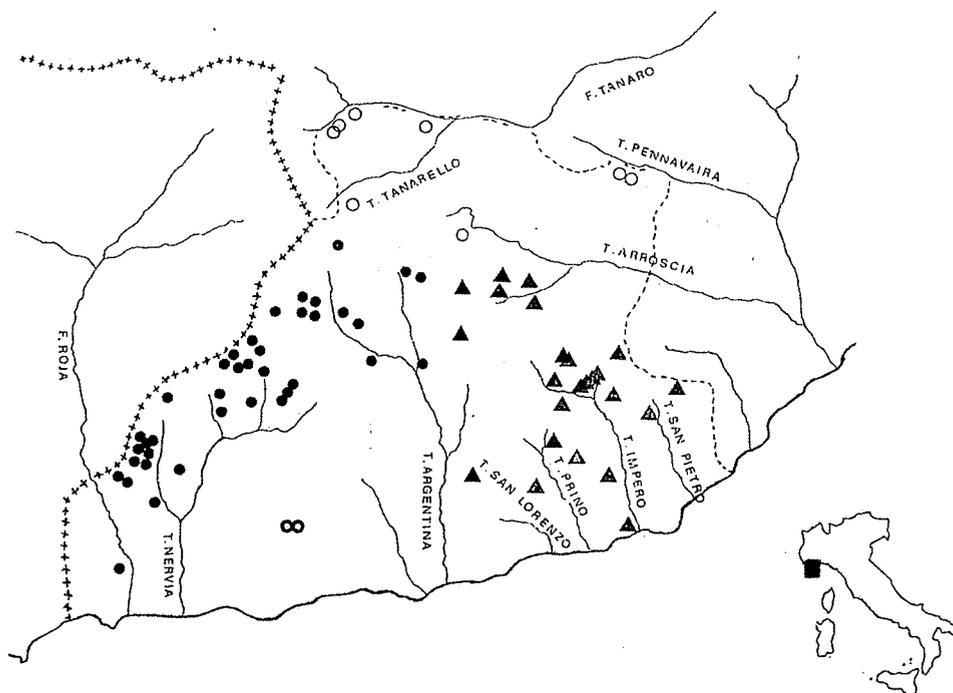


Fig. 1 - Distribuzione di *Hydromantes italicus* Dunn nell'Imperiese e differenziazione delle popolazioni. Cerchi pieni: ssp. *strinatii* Aellen; cerchi semi pieni: popolazioni del M. Caggio; triangoli: ssp. *bonzanoi* Bruno & Bologna; cerchi vuoti: popolazioni « tipo Val Tanaro ».

Val Nervia e Valle Argentina: il crinale montuoso che partendo dal M. Marguareis cinge a ponente la Val Roja, si scinde in tre propaggini, una delle quali limita sempre la Valle Roja, e delle altre due, una è posta tra il Nervia e l'Argentina, e la seconda tra l'Argentina e l'Arroscia insieme ai torrenti minori suddetti. L'andamento dei crinali è fortemente trasversale rispetto alla direzione della catena. La linea di alture che limita il bacino del T. Nervia descrive un arco ristretto (« bacino arcuato ») finché perdurano altezze superiori ai 1000 m, più ampio invece dove queste hanno fine e comincia la zona aggiunta del sollevamento postpliocenico. Nella parte settentrionale della valle troviamo grandi masse calcaree nummulitiche eoceniche (che partono dai 600 m ca.) mentre presso la costa (Ciaxe, Bordighera) si hanno formazioni plioceniche di marne arenacee e sabbia con conglomerati. Il T. Argentina differisce per il corso ritorto e per la forma del bacino, ad « ellisse piegata », inoltre la zona collinare vicino al litorale è ridotta; il letto del torrente è quasi totalmente tracciato in terreni eocenici. Dalle pieghe anticlinali affiorano calcari a fucoidi alternati a letti argillosi. In zone costiere (Bussana, Taggia, S. Stefano) compaiono formazioni plioceniche di marne arenacee con conglomerati.

Valle Impero e piccoli bacini circostanti: dal bacino del T. San Lorenzo a quello del T. Cervo si susseguono piccole e corte valli percorse da torrenti molto poveri di acque e quasi sempre asciutti, chiusi a Nord dalla Valle Arroscia ed a Ovest dalla Valle Argentina. Predominano i terreni dell'Eocene superiore (calcari e scisti) con piccoli residui di sedimenti pliocenici lungo la costa (Imperia, Caramagna ecc.).

Valle Arroscia e Pennavaira: costituiscono la regione settentrionale della provincia; nella Riviera Occidentale rappresentano gli unici casi di valli geograficamente diagonali rispetto al crinale ed alla linea costiera e tettonicamente longitudinali. L'Arroscia, con bacino ampio e regolare, segna il contorno del contatto anormale tra il Secondario e l'Eocene, ed è infossata nei teneri scisti argillosi di questo periodo. La valle Pennavaira è incisa nei Calcari del Secondario (Trias e Giura).

Alta Val Tanaro: funge da confine a Nord tra la provincia di Imperia e quella di Cuneo, mentre il suo affluente di destra (T. Tanarello) è completamente compreso nell'Imperiese. Il tronco di alta montagna è dovuto alla recessione del bacino di origine in un antico acrocoro (sollevamento eocenico). Da Ormea, risalendo alle sorgenti, la valle è obbligata da un anticlinale che, interamente smantellato, presenta la corteccia calcarea tagliata monoclinamente dall'erosione. Lungo il corso del T. Negrone si trova il confine tra i calcari ed il Permiano: a Ponti di Nava si notano calcari nerastri inferiori a quelli

compatti e subcristallini del Trias superiore. Sul versante Nord dell'Alpe di Cosio si trovano calcari dolomitici del Trias e quarziti del Titoniano, sul versante Sud, Flysh del Priaboniano e affioramenti di calcare nummulitico.

### ELENCO DELLE LOCALITA'

Bacini interessati: Val Roja, Val Nervia (con il M. Caggio), Valle Argentina (e Verezzo), Valle San Lorenzo, Valle Prino, Valle Impero, Valle San Pietro, Valle Arroscia, Val Tanaro (T. Tanarello e T. Negrone).

#### VALLE ROJA (tratto italiano)

GROTTE DEL M. MAGLIOCCA 737-738-740 Li/IM; insieme di cavità poste nel comune di Ventimiglia, fraz. Seglia, loc. M. Magliocca; Mortola Inferiore 102 III NO; co. geo. della «Grotta grande» (S. 4) 740 Li/IM: 4°52'32", 43°48'40", UTM: 32TLP85675214; Q. 415 m; Visti alcuni esemplari da componenti del G.S.I. nel 1971-1972.

GROTTE I E II DEI SAVIGLIONI 707-708 Li/IM; com. Airole, loc. Fontana dei Saviglioni; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°52'54", 43°53'30", 5; UTM: 32TLP85346112; Q. 830 m; Alcuni esemplari in entrambe le cavità, 2.VIII.1970 C. Bonzano *vidit*.

#### VALLE NERVIA

TANA DI MAIEGGIO (A. 1) 709 Li/IM; com. Dolceacqua, loc. versante S.E. del M. Abellio Dolceacqua 102 IV SE; co. geo.: 4°52'04", 43°53'06",5; UTM: 32TLP 86426036; Q. 790 m; 1 ♀, 15.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI) (1).

GROTTA DEL VENTO CALDO 703 Li/IM; com. Rocchetta Nervina, loc. Sgora; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°53'03", 43°54'15"; UTM: 32TLP85156249; Q. 920 m; 1 ♂ e 1 juv. (visto), 4.VI.1972 C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

ABISSO SGORA 705 Li/IM; com. Rocchetta Nervina, loc. Sgora; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°53'03", 43°54'15"; UTM: 32TLP85156249; Q. 920 m; 4 juv., 4.VI.1972 C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

GROTTA DEI ROVI 700 Li/IM; com. Rocchetta Nervina, loc. Paù; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°52'56", 43°54'37",5; UTM: 32TLP85326318; 3 ♂♂ e 1 ♀, 15.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI).

GROTTA DEGLI ANZI 701 Li/IM; com. Rocchetta Nervina, loc. Paù; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°52'55",5, 43°54'38",5; UTM: 32TLP85336321; Q. 970 m; 2 ♂♂, 1 ♀ e 1 juv., 15.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (visti altri due juv.).

POZZO DI PAÙ 699 Li/IM; com. Rocchetta Nervina; loc. Paù; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°52'56",5, 43°54'36",5; UTM: 32TLP85316315; Q. 990 m; 3 ♀♀ 15.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI).

GROTTA DI PAÙ 694 Li/IM; com. Rocchetta Nervina, loc. Paù; Airole 102 IV SO; co. geo.: 4°52'43", 43°54'56"; UTM: 32TLP85656374; Q. 990 m; 1 ♂ e 1 ♀ 8.IX.1971 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

(1) Con la sigla 1° CRB e 2° CRB-GSI intendiamo indicare che i reperti sono stati effettuati nella 1° e 2° Campagna di Ricerche Biospeleologiche del Gruppo Speleologico Imperiese.

GROTTA DI STRASSASACCHI, non catastata; com. Rocchetta Nervina, loc. Rio Loc; Dolceacqua 102 IV SE; Q. 550 m; 2 juv. 15.XII.1974 C. Bonzano *vidit*.

MARGARIA DEI BOSCHI; località non ipogea posta nella Valle del Rio dei Grugni nel comune di Pigna; Pigna 102 IV NE; Q. 110 m; 2 juv. sotto pietre in un vecchio rudere in foresta di *Abies alba* Mill.; 9.IX.1971 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

GROTTA DEL SURGENTIN, non catastata; com. Pigna, loc. Surgentin; Pigna 102 IV NE; Q. 750 m; 1 ♀ 24.IX.1972 M. Amelio *leg.*

TANA DELLA GIACHEIRA 3 Li/IM; com. Pigna, loc. Marellae; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°48'33", 43°56'51"; Q. 580 m; 2 ♂♂ 19.X.1972 C. Bonzano *leg.*

GROTTA DEI RUGLI 19 Li/IM; com. Pigna, fraz. Buggio; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'41",5, 43°57'48"; 740 m; 1 ♀ 18.VIII.1974 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (2° CRB-GSI).

ABISSO DEL M. TORRAGGIO (G. 1) 821 Li/IM; com. Pigna, loc. versante NE del M. Torroggio; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°47'31", 43°58'31",5; Q. 1705 m; 1 ♂ e 1 ♀ 1.VI.1972 C. BONZANO *leg.* (BOLOGNA 1972).

GROTTA F 7 813 Li/IM; com. Pigna, fraz. Buggio, loc. M. Pietravecchia; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°47'33", 43°59'08"; Q. 1940 m; 1 esemplare (ed un altro visto) 30.VII.1972 M. Amelio *leg.*

ABISSO DEL M. PIETRAVECCHIA (E 1) 628 Li/IM; com. Pigna, fraz. Buggio, loc. versante NE M. Pietravecchia; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'55",5, 43°59'11"; UTM: 32TLP93527147; Q. 1665 m; 3 esemplari 12.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI).

GROTTA E 8 635 Li/IM; com. Pigna, fraz. Buggio, loc. M. Pietravecchia; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'51", 43°59'13"; UTM: 32TLP93607153; Q. 1665 m; 4 esemplari 12.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI).

GROTTA DEL CARMO CIABERTA 624 Li/IM; com. Pigna, fraz. Buggio, loc. Carmo Ciaberta; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'39", 43°59'36"; UTM: 32TLP93957234; Q. 1705 m; 1 ♂ 12.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI), 1 esemplare 31.X.1972 C. Bonzano *leg.*

GROTTA DEL GRAI 626 Li/IM; com. Pigna, loc. Colla Melosa-M. Grai; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'50",5, 43°59'42"; UTM: 32TLP93647242; Q. 1840 m; 3 ♀♀ 18.VIII.1974 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (2° CRB-GSI).

GROTTA DELLA MELOSA 263 Li/IM; com. Pigna, loc. Colla della Melosa; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'17", 43°59'08"; Q. 1500 m; 1 ♀ 11.V.1972 M. Amelio *leg.* (MELODIA & PASTORINO 1971, BOLOGNA 1972).

LOCALITÀ ALL'APERTO PRESSO LA GROTTA 1° DEL M. CORMA (383 Li/IM): vedere i dati topografici di questa cavità (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 1° DEL M. CORMA 383 Li/IM; com. Pigna, loc. M. Corma; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'16", 43°59'01"; Q. 1500 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 3° DEL M. CORMA 385 Li/IM; com. Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°46'12", 43°58'58"; Q. 1500 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

CAVERNA DELLA DIGA 378 Li/IM; com. Pigna, loc. Alta Valle dell'Arme; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'29", 43°58'49"; Q. 1240 m; 13.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI); (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 1° SOTTO LA CAVA DELLA DIGA 374 Li/IM; com. Pigna, loc. Alta Valle dell'Arme, Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'24", 43°58'51"; Q. 1230 m; 1 esemplare 13.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1° CRB-GSI), 1 ♂ e 1 ♀ (visti) 12.VII.1974 C. Bonzano *vidit*.

GROTTA 2ª SOTTO LA CAVA DELLA DIGA 375 Li/IM; com. Pigna, loc. Aita Valle dell'Arme; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'27", 43°58'48"; Q. 1250 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA GRANDE SOTTO LA CAVA DELLA DIGA 376 Li/IM; com. Pigna, loc. Alta Valle dell'Arme; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'27", 43°58'48"; Q. 1250 m; 2 esemplari 13.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1ª CRB-GSI), (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 2ª DELLA VALLE DELL'ARME 386 Li/IM; com. Pigna, loc. riva sinistra della Valle dell'Arme; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'28", 43°58'41"; Q. 1210 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA DEL POZZO 380 Li/IM; com. Pigna, loc. riva sinistra della valle dei Rii; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'27", 43°58'45"; Q. 1230 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 1ª DELLA GOLA 381 Li/IM; com. Pigna, loc. riva destra della gola della Valle dei Rii; Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'30", 43°58'46"; Q. 1190 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA 2ª DELLA GOLA 382 Li/IM; com. Pigna, loc. gola della Valle dei Rii, Pigna 102 IV NE; co. geo.: 4°45'30", 43°58'45"; Q. 1190 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

TANA LONGARUA (1ª TANA DEL M. CAGGIO) 322 Li/IM; com. Sanremo, fraz. San Romolo, loc. M. Caggio; Ceriana 102 I SO; co. geo.: 4°44'29", 43°51'08"; UTM: 32TLP96295649; Q. 1090 m; 3 ♂♂, 4 ♀♀, 1 juv. 24.XII.1972 C. Bonzano *leg.*; 1 ♂ e 1 ♀ 3.I.1975 M. Bologna, C. Bonzano e R. Giribaldi *leg.*

TANA DELLA SALAMANDRA (TANA 2ª DEL M. CAGGIO) 323 Li/IM; com. Sanremo, fraz. San Romolo, loc. M. Caggio. Questa cavità si apre in prossimità della precedente; a nostro avviso la « salamandra », da cui la grotta prende il nome, dovrebbe essere *Hydromantes italicus* Dunn, così denominato da coloro che misero a catasto la grotta. In ricerche effettuate il 3.I.1975 non è stato visto il Geotritone, riscontrato invece nella « Tana Longarua ».

## VALLE ARGENTINA

GROTTA DEL PONTE DI LORETO 395 Li/IM; com. Triora, fraz. Loreto; Triora 102 I NO; co. geo.: 4°42'51", 43°59'30"; Q. 600 m; 1 ♀ 6.I.1973 C. Bonzano *leg.*

POZZETTO DI LORETO 396 Li/IM; com. Triora, fraz. Loreto; Triora 102 I NO; co. geo.: 4°43'13", 43°59'32"; Q. 830 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTA DELLA CIAPPELLA 397 Li/IM; com. Triora, fraz. Creppo; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°44'01", 44°00'27"; Q. 895 m; 1 ♀ 3.XII.1972 F. Gandolfo & I. Ferro *leg.* (MELODIA & PASTORINO 1971).

GROTTICFLA DI CREPPO 391 Li/IM; com. Triora, fraz. Creppo, loc. strada per Verdeggia; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°44'17", 44°01'08"; Q. 840 m; 1 ♀ (e visti altri 2 esemplari) 10.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1ª CRB-GSI).

RISORGENZA DI CREPPO 390 Li/IM; com. Triora, loc. Creppo; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°44'20", 44°01'07"; Q. 835 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

TANA DEL TESCHIO 595 Li/IM; com. Triora, fraz. Borniga, loc. Durcan; Briga Marittima 91 III SE; co. geo.: 4°45'16", 44°01'32"; UTM: 32TLP95787578; Q. 1250 m; 2 ♀♀ e 1 juv. 11.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1ª CRB-GSI).

POZZETTO DI DURCAN 596 Li/IM; com. Triora, fraz. Borniga, loc. Durcan; Briga Marittima 91 III SE; co. geo.: 4°45'17", 44°01'30"; UTM: 32TLP95777573; Q. 1270 m; 2 ♂♂ 11.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1ª CRB-GSI).

ARMA MAMELA 597 Li/IM; com. Triora, fraz. Borniga, loc. Durcan; Briga Marittima 91 III SE; co. geo.: 4°45'17", 44°01'30"; UTM: 32TLP95777573; Q. 1270 m; 2 ♀♀ e 1 juv. 11.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1ª CRB-GSI).

LOCALITÀ ALL'APERTO PRESSO LA CARSENA BARUCCHI (800 Li/IM); com. Triora, fraz. Borniga, loc. Durcan; Briga Marittima 91 III SE; Q. 1340 m; 1 esemplare sotto una pietra presso l'entrata della cavità; 15.XI.1971 C. Calandri *vidit*.

GROTTA SOPRA IL « GARB DU DIAVU » 804 Li/IM; com. Triora, fraz. Il Pin, loc. Bausu Longu; Briga Marittima 91 III SE; co. geo.: 4°45'52", 44°01'27",5; Q. 1425 m; 2 ♂♂ e 1 ♀ 4.XI.1971 C. Bonzano *leg.*; 1 ♀ 17.IX.1972 F. Gandolfo *leg.* (BOLOGNA 1972).

POZZO DEL BECCO 607 Li/IM; com. Triora, fraz. Verdeggia, loc. M. Cimonasso; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°42'51", 44°03'09", UTM: 32TLP99077873; Q. 2005 m; (si tratta della più alta località conosciuta); 1 ♀ e visto 1 juv. 26.X.1973 C. Bonzano *leg.* (non sono stati visti esemplari nè il 20.VIII.1974, nè il 12.IX.1974).

TANA DA MARIXA 615 Li/IM; com. Triora, fraz. Goina, loc. Rocca Goina; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°41'40", 44°02'31",; UTM: 32TMP00637754; Q. 1400 m; 1 ♀ 17.VIII.1974 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (2ª CRB-GSI); (visto 1 juv. 2.VII. 1972 C. Bonzano).

IL PERTUSO 610 Li/IM; com. Triora, fraz. Goina, loc. Valle del Pertuso; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°41'23", 44°02'32",; UTM: TMP0997757; Q. 1330 m; 1 ♀ (e visti 2 juv.) 2.VII.1972 C. Bonzano *leg.* (il 17.VIII.1974 non è stato osservato nessun Geotritone).

TANA DO' CIUMAGGIO (POZZO DI DREGO) 393 Li/IM; com. Molini di Triora, fraz. Drego; Triora 102 I NO; co. geo.: 4°38'49", 43°59'49",; Q. 1070 m; 1 ♂, 2 ♀♀ e 1 juv. 15.X.1972 C. Bonzano *leg.* (1 esemplare visto il 19.VIII.1974, 2ª CRB-GSI); (MELODIA & PASTORINO 1971).

TANETTA PRESSO MOLINI DI TRIORA, non catastabile; com. Molini di Triora; Triora 102 I NO; Q. 476 m; piccola cavità lunga 3 m apertasi in una lente di roccia nelle fasce all'uscita del paese, verso Triora; 4 juv. 6.I.1973 C. Bonzano & J. Doderò *leg.*

GROTTA PRESSO MONTALTO LIGURE; località indicata da CANZIO (1811) e da noi non ritrovata; nella zona sono conosciute diverse grotte fra cui la successiva (2).

TANA BERTRAND 104 Li/IM; com. Badalucco, loc. Costa Bertrand; Taggia 102 I SE; co. geo.: 4°35'14",5, 43°54'48",; UTM: 32TLP09016313; Q. 860 m; 2 ♂♂ e 2 ♀♀ 5.V.1974 C. Bonzano *leg.* (1.IX.1974 visti 10 esemplari). (BONZANO, GRIPPA & RAMELLA 1974).

VEREZZO; località non ipogea nel paese; com. Sanremo; Ceriana 102 I SO; Q. 350 m; 1 esemplare 3.III.1973 I. Ferro *vidit*.

## VALLE SAN LORENZO E VALLE PRINO

BOSCOMARE; località non ipogea nel paese; com. Pietrabruna; Taggia 102 I SE; Q. 360 m; 1 esemplare sotto una pietra presso una sorgente naturale IX.1972 I. Ferro *vidit*.

POZZETTO DEL M. CANTAGALLO 755 Li/IM; com. Dolcedo, fraz. Bellissimi, loc. M. Cantagallo; Taggia 102 I SE; co. geo.: 4°31'49", 43°54'13",; Q. 540 m; alcuni juv. 5.II.1973 G. Guasco *vidit*.

TANA DE' FAL' 750 Li/IM; com. Prelà, fraz. Villa Talla, loc. Rio Furchia; Borgomaro 102 I NE; co. geo.: 4°32'27", 43°56'48",5; UTM: 32TMP12796680; Q. 443 m; 1 ♂ 14.VI.1971 C. Grippa *leg.*, 1 ♂ 15.IX.1972 R. Mureddu *leg.* (BRUNO & BOLOGNA 1973).

(2) Le località riportate da questo Autore sono estremamente generiche e a noi è risultato impossibile rintracciarle; non è da escludersi che alcune di esse si identifichino con grotte note, come via via indicheremo.

TANA DE' FASCEO; cavità artificiale; com. Prelà, fraz. Canneto; Borgomaro 102 I NE; Q. 340 m; 1 ♂, 8 ♀♀ e 1 juv. (visti oltre cento individui) 16.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano leg. (7.XI.1972 C. Bonzano & G. Guasco visti 7 ♂♂ e 5 ♀♀). (BRUNO & BOLOGNA 1973).

GROTTA DI VASIA; segnalata da CANZIO (1811). A noi sono sconosciute cavità poste in vicinanza di questo paese. (v. nota 2).

## VALLE IMPERO E VALLE SAN PIETRO

TANETTA PRESSO IMPERIA; piccola cavità non catastabile ed oggi distrutta; com. Imperia, loc. Argine destro; Q. 20 m; 1 ♂ (e visti altri 2 esemplari) 7.I.1973 M. Mercati & R. Mureddu leg.

POZZETTO A VILLA VIANI; non catastato; com. Pontedassio, fraz. Villa Viani; alcuni esemplari 8.VIII.1973 G. Guasco *vidit*.

POZZETTO SOPRA TORRIA; cavità non catastabile; com. Chiusanico, fraz. Torria; Pontedassio 103 IV NO; Q. 500 m ca.; 1 esemplare 7.II.1971 G. Guasco *vidit*.

TANA DA' VALLE 618 Li/IM; com. Borgomaro, fraz. San Nazario, loc. Valle; Borgomaro 102 I NE; co. geo.: 4°31'04", 43°58'30"; UTM: 32TMP14676990; Q. 270 m; 1 ♂ 28.XII.1972 M. Bologna & C. Bonzano leg. (1 esemplare 31.III.1972 C. Bonzano *vidit*). (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

TANA DE' AFFAI 572 Li/IM; com. Aurigo, fraz. Poggialto, loc. Costa delle Ciazze; Borgomaro 102 I NE; co. geo.: 4°32'52", 43°59'53"; Q. 887 m; 1 ♂, 1 ♀ (e altri 4 visti) 1.V.1972 C. Bonzano leg.; 1 ♂, 1 ♀ 29.XII.1972 M. Bologna & C. Bonzano leg. (20 esemplari visti 7.VII.1972). (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

GROTTA DI BORGOMARE; citata da CANZIO (1811); forse potrebbe essere la 618 Li. (v. nota 2).

POZZETTO SOTTO IL PICCO RITTO 777 Li/IM; com. Caravonica, loc. versante sud del Picco Ritto; Borgomaro 102 I NE; co. geo.: 4°03'53", 43°59'35"; Q. 775 m; 1 es. 29.XII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *vidit*.

GROTTA DELLA BRAMOSA 776 Li/IM; com. Caravonica, loc. Fontana della Bramosa; Borgomaro 102 I NE; co. geo.: 4°30'28", 43°59'55"; Q. 710 m. Si tratta della risorgenza delle acque dello « Sgarbu du Ventu 619 Li/IM »; 1 ♂, 1 ♀ 29.XII.1972 M. Bologna & C. Bonzano leg.

TANA 1ª DU CASA 573 Li/IM; com. Caravonica, fraz. Colle S. Bartolomeo, loc. Casà; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°30'27", 44°00'12"; Q. 715 m. È la località tipica di *Hydromantes italicus ssp. bonzanoi* Br. & Bol.; 4 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv. (Visti 30 esemplari ca.) 10.X.1971 C. Bonzano leg. (Il 15.X.1972 e il 19.XII.1972 abbiamo visto altri esemplari). (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

TANA 2ª DU CASA 574 Li/IM; com. Caravonica, fraz. Colle S. Bartolomeo, loc. Casà; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°30'27", 44°00'13"; Q. 710 m; 2 ♀♀ 3.VII.1973 C. Bonzano leg. (BRUNO & BOLOGNA 1973).

BUCO PRESSO CESIO; non catastabile; com. Cesio, loc. Passo del Ginestro; Pontedassio 103 IV NO; Q. 690 m; 2 juv. 3.XII. 1972 C. Bonzano *vidit*.

TANETTA DI S. MARTINO 771 Li/IM; com. Diano Arentino, fraz. Evigno; Pontedassio 103 IV NO; co. geo.: 4°25'22", 43°58'06"; Q. 497 m; 1 juv. (e altri 3 visti) 27.IV.1972 C. Bonzano leg. (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

POZZO DEL M. CERESA 576 Li/IM; com. Diano S. Pietro, fraz. Roncagli loc. Ceresa; Pontedassio 103 IV NO; co. geo.: 4°24'50", 43°58'35"; Q. 720 m; alcuni esemplari 6.XII.1971 C. Bonzano *vidit*.

## VALLE ARROSCIA E PENNAVAIRA

SGARBU DU VENTU 619 Li/IM; com. Pieve di Teco, fraz. Colle S. Bartolomeo, loc. M. Guardiabella; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°31'00",5, 44°00'04",5; UTM: 32TMP14807282; Q. 830 m; 1 ♂ e 3 ♀♀ 5.IX.1971 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (1 esemplare 26.III.1972 C. Bonzano *vidit.*) (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

TANA DA' BASURA 620 Li/IM; com. Pieve di Teco, fraz. Colle S. Bartolomeo, loc. M. Guardiabella; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°31'10", 44°00'08"; UTM: 32TMP-14577293; Q. 850 m; 1 ♀ 2 juv. (visti altri 5 esemplari) 3.VIII.1972 C. Bonzano *leg.* (il 26.III.1972 visti 5 esemplari); (BRUNO & BOLOGNA 1973).

GROTTICELLA DEL RIO VALAZZE; non catastata; com. Rezzo, fraz. Lavina, loc. Rio Valazze; Pieve di Teco 91 II SE; Q. 450 m; 1 ♀ 12.I.1974 C. Bonzano *leg.*

TANA DU LAMPIN; non catastata; com. Rezzo, fraz. Case Buelleo, loc. M. Buelleo; Pieve di Teco 91 II SE; Q. 900 m ca.; alcuni esemplari 21.X.1973 G. Guasco *vidit.*

TANA DE' CHALANT 912 Li/IM; com. Rezzo, fraz. Case Sorini, loc. M. Prearba; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°35'51", 43°01'50"; Q. 1042 m; 1 ♀ 2.I.1974 C. Bonzano *leg.*

TANA DEL M. ARBAREA 616 Li/IM; com. Rezzo, loc. Passo della Mezzaluna-M. Arbarea; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°38'37", 44°00'35"; UTM: 32TMP046-47390; Q. 1510 m; 1 ♂ 3.XII.1973 C. Bonzano *leg.*

CAVERNA DE' VIE BURCHE 779 Li/IM; com. Rezzo, fraz. Cénova; Pieve di Teco 91 II SE; co. geo.: 4°33'54",5, 44°02'50"; Q. 740 m; 1 ♂ e 3 ♀♀ 11.V.1972 C. Bonzano *leg.*, 6 ♂♂ e 5 ♀♀ 9.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.*, 1 ♀ 7.I.1973 C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

TANA DA' BASURA 787 Li/IM; com. Montegrosso-Pian Latte, loc. Rio Verna; Mendatica 91 II SO; co. geo.: 4°38'26", 44°03'38"; Q. 845 m; 1 juv. 9.IV.1972 C. Bonzano *leg.* (visti altri 2 juv.); 11 esemplari 9.VII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

POZZETTO SUPERIORE PRESSO « O' GERIN » 780 Li/IM; com. Aquila d'Arroscia, loc. Rocca Buzzaro; Nasino 92 III NO; co. geo.: 4°27'39", 44°06'02"; UTM: 32TMP-19458387; Q. 835 m; 1 juv. 21.XI.1972 C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

'A GIERA 301 Li/IM; com. Aquila d'Arroscia, loc. pendici della Rocca del Bozzaro; Nasino 92 II NO; co. geo.: 4°28'54", 44°06'25"; Q. 765 m; (MELODIA & PASTORINO 1971).

## VALLE TANARO

TANA P 35, 882 Li/IM; com. Cosio d'Arroscia, fraz. Case Baussun, loc. Pertuso; Viozene 91 II NO; co. geo.: 4°38'50",5, 44°07'13"; Q. 1240 m; 1 ♂ 8.X.1972 C. Bonzano *leg.*

ARMA D' LA CIOSA 350 Li/IM; com. Cosio d'Arroscia, loc. Passo delle Fascette; Viozene 91 II NO; UTM: 32TLP99348733; Q. 1230 m; 1 ♂ e 1 ♀ 28.VIII.1972 M. Bologna & C. Bonzano *leg.*

GARB DU BUTAÙ 163 Pi/CN; com. Briga Alta, fraz. Upega, loc. Passo delle Fascette; Viozene 91 II NO; UTM: 32TLP99278724; Q. 1224. I dati si riferiscono all'entrata catastata che si trova in Piemonte, ma un nuovo ingresso che sostituisce l'altro ormai impraticabile, a causa del torrente che lo percorre, è stato trovato in territorio ligure (com. Cosio d'Arroscia), e qui sono state trovate 2 ♀♀ 19.IX.1971 C. Bonzano *leg.* (BOLOGNA 1972).

GROTTA DI PIANCAVALLO 851 Li/IM; com. Cosio d'Arroscia, loc. Passo delle Fascette; Viozene 91 II SE; co. geo.: 4°42'26", 44°08'01" (secondo ingresso); Q. 1225 m; (GOBETTI 1970).

M. SACCARELLO. Località non ipogea; com. Triora, fraz. Monesi; un esemplare in collezione « S. Bruno » di Roma.

Segnaliamo in questo elenco anche le « Caverne del M. Neveia indicate da CANZIO (1811), sebbene non ci sia nota, nella zona, nessuna montagna con questo nome (v. nota 2).

Prima di passare all'esame sistematico degli esemplari vogliamo ancora ricordare alcune località, non dell'Imperiese (3), popolate da *Hydromantes italicus* Dunn, in parte inedite, e che comunque non vengono indicate nel recente lavoro generale sui *Caudata* di BRUNO (1973): « Grotta del Dran » presso Briga Marittima nell'Alta Val Roja (Francia) (GESTRO 1887); « Taña del Forno 114 Pi/CN », Pamparato, (MORISI 1972); « Gheib de'la Raina 195 Pi/CN », Frabosa soprana, fraz. Fontane, loc. Cascine Revelli, (GSP CAI UGET 1970); « Grotta della Serra 279 Pi/CN », Caprauna, 23.VIII.1968 A. Vigna-Taglianti *vidit*, 1 ♂ 2 ♀♀ 19.VIII.1974 M. Bologna, C. Bonzano & A. Vigna-Taglianti *leg.*, (GSP CAI UGET 1970); « Arma Taramburla 204 Pi/CN », Caprauna, loc. Sorgente dell'acquedotto di Alassio, (GSP CAI UGET 1970); « Garbo della Luna 136 Pi/CN », Garessio, fraz. Case Colombina, (MARTINOTTI 1968); « Garbo del Paré 140/CN », Garessio, fraz. Borgo S. Francesco, loc. falde del M. Pietra Ardena, (MARTINOTTI 1968); « Grotta della Cornarea 218 Pi/CN », Garessio, fraz. Borgo Piave, loc. versante NE M. Cornarea, (GSP CAI UGET 1970); « Cunicolo di Rocca Bianca 311 Pi/CN », Garessio, fraz. Borgo Piave, loc. Rio di Rocca Bianca, (GSP CAI UGET 1970); « Grotta del Chille o del Pio 219 Pi/CN », Garessio, fraz. Borgo Piave, loc. Rio di Rocca Bianca, (BRIAN 1918); « Garbo della Bella 240 Pi/CN », Garessio, fraz. Valdinferno, loc. Costa della Bella, (GSP CAI UGET 1970); « Grotta del Baraccone 309 Pi/CN », Bagnasco, fraz. Vetrica, loc. Bric Fusaré, 23.VIII.1967 A. Vigna-Taglianti *vidit*; « Grotta grande di Pignone 36 Li/SP », Pignone, 26.XI.1965 e 22.XI.1967 a Vigna-Taglianti *vidit* (probabilmente gli esemplari delle ultime due grotte appartengono alla ssp. *ambrosii* Lanza); « Grotta

(3) Nel lavoro di BRUNO & BOLOGNA (1973) abbiamo riscontrato alcuni errori tipografici che ci sembra doveroso correggere per evitare future complicazioni: a pag. 82 leggasi: (riga 1) 573 Li, anziché 537 Li; (r. 12) (17 ♂♂, 18 ♀♀, 7 juv.), anziché (18 ♂♂, 19 ♀♀, 7 juv.); (r. 28) ♂ n. 838 MB, anziché ♂ n. 238 MB. A pag. 83: (r. 6) Evigno, anziché Evignone; (r. 7) di Imperia, anziché d Imperia; (r. 11) 2 juv., Nn, anziché 2 juv., Ni; (r. 15) 5 ♂♂, anziché 4 ♂♂; 191 MB, anziché 171 MB; (r. 16) 170 MB, anziché 179 MB; (r. 22) 175 MB, anziché 157 MB, 6 ♀♀, anziché 5 ♀♀, 160 MB, anziché 146 MB; (r. 28) destra orografica, anziché idrografica. A pag. 38: (r. 19) (Nn. 779 MB), anziché (Nn. 272 MB, 779 MB).

Maona 215 T/PT », Montecatini, 3.XI.1967 A. Vigna-Taglianti *vidit.* (probabilmente è la ssp. *gormani* Lanza); « Sorgenti del T. Ussita », Ussita, loc. Casali (MC), 25.VIII.1972 L. Tizzi *leg.*; « Grotta dei Santi », Pieve Torina, loc. chiesa dei Santi (MC), 23.VIII.1973 L. Tizzi *leg.* (gli esemplari delle ultime due località appartengono alla ssp. *italicus* Dunn) (4).

### ESAME MORFOLOGICO DELLE POPOLAZIONI

Anche in questo paragrafo procederemo all'esame delle diverse popolazioni suddivise ed ordinate in senso prevalentemente orografico, avendo riscontrato, come si è già detto, una differenziazione nei caratteri legata all'aspetto geografico dell'Imperiese. Abbiamo inoltre riportato gli indici di tutti gli individui che ci è stato possibile esaminare, per avere un quadro biometrico ampio, tale anche da chiarire maggiormente il senso di alcuni valori privi di significato se ricercati su un numero piccolo di individui. Riteniamo (BRUNO & BOLOGNA 1973) che tutte le future ricerche sistematiche su *Hydromantes* debbano essere condotte su un numero minimo di 30-40 esemplari; si è riscontrata, infatti, nelle singole razze una discreta variabilità di colorazione, ma soprattutto un ampio margine di oscillazione degli indici biometrici.

*Valle Roja.* Non sono mai stati esaminati in laboratorio esemplari provenienti dalle grotte liguri di questa zona. L'osservazione dal vivo, tenuto conto anche della particolare posizione geografica delle cavità, ci porta a considerare della ssp. *strinatii* Aellen gli individui in questione; questa razza è diffusa lungo la costa e la prospiciente fascia collinare nei pressi di Monaco (AELLEN 1958, THORN 1965) ed anche nella vicina Val Nervia italiana (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973).

*Val Nervia* (tab. 1). Come già in precedenza uno di noi poté osservare (BOLOGNA 1972), le popolazioni di *Hydromantes italicus* Dunn di questa vallata appartengono alla ssp. *strinatii* Aellen: presentano una colorazione dorsale giallo-verde su fondo grigio, particolarmente intensa sulla coda, ed inoltre la caratteristica forma del piede, molto più grande che nelle altre sottospecie italiane. In particolare nei 26 individui da noi esaminati il rapporto tra la lunghezza del capo-tronco e la lunghezza del piede posteriore, è risultato molto significativo: in media 13,2% con un massimo di 15% ed un minimo di 10,7% (v. nota 6). Il piede posteriore può variare tra i 5,7 mm ed i 9 mm (in un individuo di 117,3 mm). Le macchie dorsali non presentano mai traccia di cromatofori rossi, ocre o

(4) *Hydromantes italicus* Dunn, è segnalato inoltre da TORCHIO (1963) anche di « una grotta non precisata nella Valle del T. Sciusa » nell'Altopiano delle Manie (SV).

VAL NERVIA

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
709 Li	202 MB	♀	94,8	57	37,8	34,2	18,5	19,2	11,4	10,5	5,9	3,5	7,5	13,1	4	2,3
703 Li	1831 MB	♂	96,9	53,5	43,4	30	17	18,5	10,4	10,1	5,2	3,5	7,9	14,7	2,1	2,6
700 Li	144 MB	♂	96	51,6	44,4	29,6	16,5	18,2	10,9	10	5	3,7	6,6	12,7	4	2,1
700 Li	179 MB	♂	85,5	45,8	39,7	27,5	14,6	16	10	8,8	5	3,3	6,5	14,1	3,7	4
700 Li	183 MB	♂	105	47	48	33,3	19	20,9	11,8	10,6	5,5	4,8	8,2	14,3	4	2,3
700 Li	188 MB	♂	108,4	56	52,4	34,3	19,6	19,8	11,3	10,6	5,5	4	8,2	14,6	4,1	2,3
701 Li	173 MB	♂	106,1	54,6	51,5	33,5	17,2	19,3	12,3	11	4,5	3,8	7,9	14,2	4,5	2,5
701 Li	174 MB	♂	68,4	36,9	31,5	22,1	11,8	12,9	8,7	8	4,1	3	5,3	14,3	4	1,5
701 Li	182 MB	♂	90,5	41,5	45	29,1	16,2	16,6	10,6	9,9	4,9	3,4	7	11,9	3,5	2
701 Li	187 MB	♀	102,8	54,6	48,2	32,2	17,9	19,3	10,8	10,7	6,4	4,3	8	14,6	3,4	1,9
699 Li	158 MB	♀	96,3	50,4	45,9	31,4	16,8	18,4	10,8	10,4	5,3	3,8	7,8	13,4	3,3	1,7
699 Li	199 MB	♀	111,9	60,7	51,2	37,8	18,1	18	11,5	10,8	5,8	4,6	8,2	13,5	3,5	2
699 Li	203 MB	♀	104,5	56,3	48,2	34,6	16,9	17,8	11,3	11,1	5,9	3,7	7,8	12	3,5	2
694 Li	771 MB	♂	109,6	58	51,6	34,9	18,2	20,1	10,9	10,8	4,7	3,9	7,8	13,4	3,6	1,6
694 Li	828 MB	♂	101,8	55,5	46,3	32,4	18,1	19,8	11,1	10,5	4,8	3,3	8	14,4	2,9	1,9
Margaria	324 MB	♂	31,4	19,9	11,5	10,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Margaria	1830 MB	♂	33	19,1	13,9	10,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Surgentin	233 MB	♂	106	58	48	33,7	16,4	19,5	10,6	10,6	6,5	4	6,7	11,3	4,4	2,5
3 Li	230 MB	♂	100,5	54,3	46,2	31,1	16,6	18,1	11	10,3	5,8	4,2	8	14,6	4	2,2
3 Li	231 MB	♂	93,5	51,7	43,6	28,2	15	17,1	10	9,5	5,1	3,9	6,5	12,5	4,5	2,5
19 Li	258 MB	♂	80	44,5	35,3	24,7	12	17,9	10	8	4,9	3,5	5,7	12,8	4,5	2
821 Li	320 MB	♂	121,7	66,5	55,2	38,1	18,9	21,3	11,5	11,8	5,8	3,5	8,8	13,2	3,3	2
821 Li	1822 MB	♂	104,4	57,2	47,2	31,9	16,5	18	11,4	10,5	4,6	3,7	7,3	12,8	1,9	2
624 Li	225 MB	♂	117,3	62,8	54,5	35	19,4	21,1	12,3	10,4	6,1	5	9	15,9	4,6	3
626 Li	256 MB	♀	121	67,6	53,4	36,9	18,1	19,9	12,6	11,5	5,6	3,8	7,5	11	5,2	3,5
626 Li	255 MB	♀	95	51,7	43,3	28,5	16,3	18,4	11,8	11	5,7	4,1	7,8	15	4,6	2,5
626 Li	257 MB	♀	112	60,7	51,3	34,4	16,5	18,4	11,5	11,5	5,5	3,8	7,4	12,3	5,4	3,3
263 Li	1970 MB	♀	98,2	55,6	42,6	34,6	16,9	17,5	11,4	10,2	5,4	4	6	10,7	1,9	3
322 Li	240 MB	♂	98,4	52,3	46,1	29,5	16,8	17,1	10,6	10	4,6	3,6	7,5	14,5	3,8	2
322 Li	241 MB	♂	71	40,1	30,9	23,5	11,7	13,2	9,3	8,2	4,1	2,5	5	12,4	3,2	1,3
322 Li	242 MB	♂	100,9	53,9	47	29,6	17,2	18,9	10,9	10,2	4,8	4	7,1	13,3	3,8	2,1

Tab. 1 - Indici biometrici di *Hydromantes italicus* Dunn della Val Nervia.

rosa, ma il colore giallo che negli esemplari vivi è vivacissimo tende, in quelli conservati, a sbiadire in grigio-verdè-avana. Tutti gli individui sono piuttosto massicci e raggiungono sovente lunghezze superiori ai 100 mm (fino a 121,7 mm); nei maschi la lunghezza massima riscontrata è 117,3 mm mentre nelle femmine 121,7 mm. Ci sembra che questa caratteristica delle dimensioni corporee sia decrescente nelle diverse popolazioni dell'Imperiese secondo un cline W-E, anche se questa ipotesi necessita di ulteriori conferme (5).

Le dita degli esemplari sono prevalentemente troncate all'apice e la forma della rima cloacale dei maschi è sempre simile a quella indicata da STEFANI (1968) per la sottospecie *strinatii* Aellen. Per quanto riguarda la colorazione delle parti ventrali, a partire dalla gola si osserva una macchiettatura nera molto diffusa (nei ♂♂ la regione ghiandola mentoniera ne è spesso priva); lungo la linea ventrale la macchiettatura è fittissima, tanto che appaiono solo sporadiche tracce del fondo chiaro. La colorazione risulta comunque piuttosto mutevole, e nel complesso questo tipo di variabilità è riscontrabile in tutte le popolazioni della provincia.

Per ragioni geografiche abbiamo inserito fra i dati della Val Nervia anche quelli riguardanti la « Tana Longarua 322 Li/IM ». In realtà gli esemplari raccolti in questa cavità risultano molto differenziati rispetto a tutti gli altri della Val Nervia; la località è posta in una zona piuttosto isolata dal punto di vista geologico e geografico (vedere cartina), situata alle spalle della città di Sanremo, che non rientra nel bacino del T. Nervia e neppure in quello del T. Argentina.

Questi esemplari presentano una colorazione dorsale con mancanza di tonalità gialle o verdastre, ma il colore di fondo è bruno, con poche macchie dorso-caudali ocre e nocciola. Il rapporto tra la lunghezza capo-tronco e la lunghezza del piede è in media 13,4% ed il piede varia fra i 5 mm ed i 7,5 mm; la colorazione delle parti ventrali è simile a quella

---

(5) Un fenomeno simile è già stato segnalato per *Hydromantes genei* (Temminck & Schlegel) della Sardegna (STEFANI 1968).

---

Nelle tabelle vengono indicati progressivamente: località; I = n. di collezione; II = sesso; III = lungh. totale; IV = lungh. capo-tronco (apice muso-inizio cloaca); V = lungh. coda (inizio fessura cloaca-apice); VI = distanza tra i due arti (ascella ant. - inguine); VII = lungh. arto ant. (radice coscia ant. - apice terzo dito); VIII = lungh. arto post. (radice coscia anteriormente - apice quarto dito); IX = lungh. testa (angolo mandibola - apice muso); X = largh. max testa; XI = altezza max testa (sulla linea mediana); XII = distanza tra angolo palpebrale e apice muso; XIII = lungh. piede post. (distanza apice 4° dito e 1° dito giustapposto parallelo ad una divisione in scala millimetrica); XIV = rapporto tra lungh. capo-tronco e lungh. piede post.; XV = rapporto tra lungh. capo-tronco e distanza tra arti post. e apice ant. rima; XVI = distanza tra unione arti post. e apice ant. rima. Tutte le misurazioni in mm. (LANZA 1952, BRUNO & BOLOGNA 1973).

degli altri individui della Val Nervia, così come la forma della rima e delle dita. In base a quanto già in precedenza esposto, ci sembra azzardato avanzare proposte sulla posizione sottospecifica di questa popolazione, sebbene essa ci appaia allo stato attuale delle ricerche ben differenziata.

*Valle Argentina* (tab. 2). I Geotritoni che popolano questa valle risultano senza dubbio i più interessanti dal punto di vista sistematico. Per quanto riguarda i dati biometrici si denota una certa omogeneità (a parte gli individui della « Tana Bertrand 104 Li », di cui tratteremo appresso): il rapporto tra la lunghezza del capo-tronco e la lunghezza del piede posteriore risulta 12,1% (fra il 10,9 ed il 13%) ed il piede posteriore oscilla in grandezza fra i 6 mm ed i 7,6 mm. Per quanto riguarda la colorazione, è necessario fare alcune considerazioni: in tutte le località poste nella parte centro occidentale della vallata gli esemplari hanno sempre una tinta di fondo grigio scuro e, sulla coda, dorso e zampe posteriori (in alcuni esemplari fino alla testa) con presenze di macchie di colore giallo limone vivacissimo, con contorni netti o anche ad aspetto licheniforme, tendenti a coprire tutta la schiena. Negli esemplari della località orientali della vallata, poste presso lo spartiacque con le Valli Arroscia, Impero e San Lorenzo (« Tana do' Ciunaggio 393 Li », « Tana da' Marixa 615 Li », « Il Pertuso 610 Li », « Pozzo del Becco 607 Li », si hanno pochi individui (frammisti ad altri con le caratteristiche appena descritte), che presentano alcune macchie gialle ed altre rosa, tipiche della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol., delle valli adiacenti (BRUNO & BOLOGNA 1973).

Complessivamente riteniamo che gli individui della Valle Argentina rientrino nella variabilità della ssp. *strinatii* Aellen e ne rappresentino una popolazione estrema, con caratteri biometrici lievemente differenziati (infatti prendendo singolarmente gli esemplari, essi potrebbero sembrare tipici *strinatii*), ed in un certo senso degradanti verso quelli della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol. (così come in rari casi i caratteri della colorazione). Probabilmente nella zona che rappresenta il crinale spartiacque fra la Valle Argentina e le altre vallate suddette, si ha una situazione di sovrapposizione degli areali delle razze, e si riscontrano individui con caratteri cromatici intermedi. Crediamo comunque opportuno svolgere ulteriori ricerche ed effettuare rilevamenti su materiale vivo o conservato da poco. Abbiamo già accennato alla particolarità dei Geotritoni trovati nella « Tana Bertrand 104 Li » (BONZANO, GRIPPA & RAMELLA 1974), situata orograficamente nella Valle Argentina, appena sotto la cima del M. Faudo che funge da spartiacque tra questa vallata con quelle del T. Prino ed il T. San Lorenzo, popolate da *Hydromantes italicus bonzanoi* Br. & Bol. (BRUNO & BOLOGNA).

VALLE ARGENTINA

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
397 Li	224 MB	♀	96	52,5	43,5	31,8	15,1	15,9	10,4	10	5	3,5	6	11,4	3,4	2
391 Li	172 MB	♀	95	50	45	30	14,5	15,7	10,9	9,6	4,3	3,7	6	12	3,6	1,8
595 Li	164 MB	♀	101	56	45	33,1	15,6	17,3	11	10,4	5,6	3,5	6,1	10,9	4,1	2,3
595 Li	186 MB	♀	99,5	56	43,5	32,3	14,8	17	10,7	10,3	5,2	3,7	6,4	11,4	3,9	2,2
595 Li	210 MB	♂	68,7	40,3	28,4	23,2	10	11,9	8,2	7,2	4	2,9	4,5	11,1	4	1,5
596 Li	148 MB	♂	102,3	55,9	46,4	32,6	17,8	18	10,8	10,4	5,8	4	7,3	13	3,7	2,1
596 Li	198 MB	♂	90	49,9	40,6	28,2	14,8	15,3	10	8,8	5,5	3,8	6,2	12,5	7	3,5
597 Li	141 MB	♀	96,4	53,9	43,5	32,9	14,8	17	10,9	10,2	4,9	3,7	6,6	12,2	4	2,2
597 Li	193 MB	♀	99,8	54,3	45,5	37,5	15,5	16,5	10,6	10,6	5,8	3,5	6,9	12,7	4,6	2,5
597 Li	204 MB	♀	67,9	37,4	30,5	28	11	12,6	8,2	7,3	4,4	3,2	4,7	12,5	4,2	1,6
804 Li	234 MB	♀	94,5	50	44,5	30,7	15,5	18,2	11	10	5	3,4	6,2	12,4	4	2
804 Li	316 MB	♀	97,2	53,2	44	29,7	16,8	17	10,1	10,1	5	3,2	6,4	12	1,9	2,8
804 Li	1823 MB	♀	99	56,4	42,6	34	16	18,5	9,5	10	4,9	3,4	6,2	10,9	2,9	1,9
804 Li	1829 MB	♀	101	55,1	45,9	30	16,9	17,2	10	10	4,9	4,1	6,3	11,4	1,8	3
607 Li	268 MB	♀	109,4	61,4	48	35,8	16,5	18,1	11	11	4,6	4,1	7,3	12	3,2	2
615 Li	254 MB	♀	85,2	47,7	37,5	26,8	14,4	16,4	8,9	8,9	4,7	3,2	6,1	12,7	4,2	1,9
610 Li	165 MB	♀	112,5	59,4	53,1	36,1	17,2	19	12,7	11,1	6,4	4,1	7,6	12,9	3,7	2,2
393 Li	226 MB	♂	88,7	47,7	41	28,3	15,6	17,6	10,6	10	4,8	3,3	6,4	13	4,2	2,2
393 Li	227 MB	♂	89	50	39	29,2	14,1	15,4	10,6	10	4,8	3,3	6	12	4	2
393 Li	228 MB	♂	105,7	56,7	49	35,6	16,5	17,3	11,3	9,4	4,3	3,5	7,3	12,8	4,3	2,3
393 Li	229 MB	♂	107	58,7	48,3	35,6	15,8	17,4	10,7	11,5	6,4	3,5	7	12,8	3,9	2,3
104 Li	263 MB	♂	103,4	67,1	46,3	31	16,4	17,4	11	10,6	5,7	3,7	7,3	11	2,9	2,2
104 Li	264 MB	♂	103,9	55,9	48	34	16,4	18	11	10	5	3,8	7,4	13,4	4,2	2,4
104 Li	266 MB	♂	95	54,4	40,6	34,6	10,9	11,4	10,9	9,8	5	3,1	7	12,6	3,6	2,2
104 Li	267 MB	♂	106,6	63,6	43	32,3	14,2	16,9	10,5	9,6	4,6	3,8	6,4	10	3,1	2

Tab. 2 - Indici biometrici di *Hydromantes italicus* Dunn della Valle Argentina. Vedere Tab. 1

La grotta risulta isolata geograficamente rispetto alle altre cavità della stessa valle, ed infatti i Geotritoni che la popolano appaiono piuttosto differenziati dal punto di vista morfologico. A nostro avviso gli esemplari in questione appartengono ad una popolazione di *bonzanoi* al limite dell'areale; presentano infatti una colorazione con cromatofori rossi ed ocracei lungo i lati del dorso, sulla coda e le zampe posteriori. La macchiatura delle parti inferiori è simile a quella della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol., le dita sono più arrotondate all'apice, la forma della rima in un ♂ è simile a quella di *strinatii*, ed in un altro a quella di *bonzanoi* (6); il rapporto tra la lunghezza del capo-tronco e quella del piede posteriore è in media 11,7% (fra 10 e 13,4%) ed il piede posteriore varia in grandezza fra i 6,4 mm ed i 7,4 mm. La lunghezza massima riscontrata nei maschi è 103,9 mm, mentre nelle femmine 112,5 mm.

*Valle San Lorenzo, Valle Prino, Valle Impero, Valle San Pietro* (tab. 3). Come già è stato messo in evidenza da uno di noi (BOLOGNA 1972, BRUNO & BOLOGNA 1973), tutti gli esemplari raccolti nelle località poste in queste vallate appartengono alla ssp. *bonzanoi* Br. & Bol. di recente descritta: le caratteristiche della colorazione e i dati biometrici risultano costanti anche allorché l'esame venga esteso ad un numero maggiore di individui. Nel presente contributo rendiamo note altre nove località inedite della sottospecie, poste in queste valli.

*Valle Arroscia e Val Pennavaira* (tab. 4). BRUNO & BOLOGNA (1973) segnalano *Hydromantes italicus bonzanoi* Br. & Bol. di alcune località della Valle Arroscia. In base alle attuali conoscenze siamo portati a precisare meglio il problema: nello « Sgarbu du Ventu 619 Li » e nella « Tana da' Basura 620 Li », gli esemplari sono perfettamente tipici, mentre nelle altre cinque località poste nella sottovalle del T. Rezzo (« Caverna de' Vie Burche 779 Li », « Tana du Lampin » n.c., « Tana de' Chalant 912 Li », « Grotticella del Rio Valazze » n.c., « Tana del M. Arbarea 616 Li », di cui le ultime quattro inedite), gli individui presentano i caratteri cromatici della ssp. *bonzanoi* Br. & Bol. in forma meno evidente, ed in qualche esemplare si ha anche la presenza di cromatofori giallastri. Ci si trova quindi di fronte ad una situazione analoga a quella precedentemente esposta per la « Tana Bertrand 104 Li »: si tratta di popolazioni estreme di *bonzanoi* a contatto con altre di *strinatii* della Valle Argentina.

Nella Valle Arroscia propriamente detta e nella Valle del T. Pennavaira si rinvennero invece individui simili a quelli della vicina Val Ta-

---

(6) Ci sembra che il carattere della forma della rima cloacale maschile, particolarmente evidenziato da STEFANI (1968), debba essere considerato con maggiore cautela, e meglio precisato.

VALLE IMPERO E VALLI MINORI

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
750 Li	239 MB	♂	89	49	40	26,4	14,2	15,6	10	8,4	4,6	3,6	6,3	12,8	4,3	2
750 Li	838 MB	♂	87,9	50	37,9	29,6	14,5	15,2	11,5	9	4	3,7	6	12	3,3	1,5
T. fasceo	157 MB	♂	100	52,9	47,1	34,5	15,9	17	11	10	4,9	4,1	6	13,2	4,6	2,5
T. fasceo	169 MB	♀	77,1	41,8	35,3	24,3	13,9	14,5	9,8	8,2	3,7	3,5	5,3	12,7	2,4	1
T. fasceo	170 MB	♂	97,6	52,8	44,8	38,2	16,2	17,1	11,4	10	5,5	4,4	6,5	12,3	3,9	2,1
T. fasceo	171 MB	♂	104,1	56,2	47,9	34,2	15,6	16,7	11,7	9,1	5	3,9	6,4	11,3	3,2	1,8
T. fasceo	189 MB	♂	90	48,9	41,1	28,1	14,7	16,1	11,4	9,5	4,8	4	6,7	14,1	3	1,5
T. fasceo	190 MB	♀	89,1	49,5	39,6	29,3	14,8	15	11,1	9,3	4,9	3,3	5,8	11,6	3,8	1,9
T. fasceo	191 MB	♂	69,2	38,2	31	26,9	11,2	12,6	8,8	7	3,9	2,7	4,8	12,6	2,6	1
T. fasceo	192 MB	♂	106	57,2	48,8	36,4	15,6	17,9	11,8	10,5	5,5	4,1	7,3	12,7	3,4	2
T. fasceo	194 MB	♂	80,3	44,1	36,2	25,5	13,6	14,5	10	8,6	4,6	3,5	5,4	12,2	4,3	1,9
T. fasceo	196 MB	♂	95	50	45	28,9	15	17,4	11,1	10,1	5,1	3,8	6,6	13,2	3	1,5
T. fasceo	197 MB	♂	76,4	46,4	30	26,4	14,1	15,9	11	9,2	4,1	3,3	6,9	14,7	3,4	1,6
T. fasceo	200 MB	♂	100,2	51	49,2	31,6	16,1	17,3	12,5	10,3	5	4,5	7	13,7	3,9	2
T. fasceo	209 MB	♂	80	42,2	37,8	25,4	13,5	14,1	10	8,9	4,3	3,4	5,6	13,2	4	1,7
T. Imperia	243 MB	♂	94,6	50,6	44	30,6	15,7	16,6	10,2	9,3	5,6	4,4	6,4	12,6	3,9	2
572 Li	774 MB	♂	94,5	53,5	41	31,2	14,9	15,7	9,3	9,4	5,9	5,6	6	11,2	2,3	2,3
572 Li	1274 MB	♂	92,8	50,3	42,5	28	15,9	16,6	9,9	9,1	5	3,4	6	11,9	1,8	2,9
572 Li	1459 MB	♂	96,5	54,5	42	31,1	16,7	18,5	10,5	10,2	5,4	3,3	6	11,1	2	2,7
573 Li	281 MB	♂	103,6	57,1	46,5	32,8	16,9	19,9	10,7	10	4,4	3,8	7,1	12,4	2,1	2,7
573 Li	776 MB	♂	97,6	54,2	43,4	31,2	16,3	18,4	10,3	10,3	4,3	3	5,1	9,4	2,7	2
573 Li	1271 MB	♂	93,1	52,5	40,6	30,5	17,1	17,3	10	9,4	4,2	3,6	6,9	13,1	2,4	2,4
573 Li	1272 MB	♂	92,7	55,6	37,1	32,5	16,1	16,9	10,5	9,9	5,2	3,1	6,4	11,5	2	2,7
573 Li	1273 MB	♂	95	57	38	34	16,4	18,9	10,8	10,5	5,4	3,2	7	12,1	4,3	1,3
573 Li	1772 MB	♂	104,3	59	45,3	32,5	17	19,9	11,5	10,6	5,6	3,5	7	11,8	2,9	2
573 Li	1824 MB	♂	95,2	53,9	41,4	29,5	16,1	16,1	10,1	10,1	4,7	3,6	6,3	11,7	2,8	1,9
574 Li	212 MB	♂	75,6	53,1	33,5	23,2	12,2	14,4	9	8,7	4,2	3,4	6	13,9	3,4	1,5
574 Li	213 MB	♂	70,9	39,4	31,5	22,8	12,7	13,2	9	8,2	4,5	3,4	5,1	12,9	3,3	1,3
771 Li	1966 MB	♂	53,6	30,7	22,9	18,2	9,5	10,1	6,8	6,1	3,2	2	3,3	10,7	—	—

Tab. 3 - Indici biometrici di *Hydromantes italicus* Dunn delle Valli San Lorenzo, Prino, Impero, San Pietro. Vedere Tab. 1

## VALLE ARROSCIA E VAL PENNAVAIRA

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
619 Li	322 MB	♀	100,6	60,4	40,2	37,7	17,8	18,3	11	10,8	4,8	3,4	7,1	11,5	3,7	1,6
619 Li	272 MB	♀	90	50	40	28,5	14	16,5	9	9	4,2	3,1	6,6	13,2	2	2,5
619 Li	779 MB	♀	102,5	56,5	46	34	15,8	17,8	10,4	10,4	4,9	2,4	7,1	12,5	2,3	2,4
619 Li	1322 MB	♀	113,9	60,9	53	36,9	17,2	18,2	10,5	10,2	5,4	3,2	6,6	10,8	2,4	2,5
620 Li	215 MB	♀	73,7	41,6	32,1	23,5	12,8	13	10,5	8,1	4,6	2,7	5	11,7	3,3	1,4
620 Li	216 MB	♀	78	42,5	35,5	24,9	13	13,7	9,7	8,7	3,9	2,9	5	11,7	4,7	2
620 Li	217 MB	♀	73	41,7	32,3	24,6	13	13,3	9,1	8,2	4,4	2,9	5,2	12,4	4,3	1,8
G. Rio Valazze	265 MB	♀	101	54,4	46,6	33,8	13,5	16,5	9,6	10,5	5,6	4,1	6,9	12,8	3,6	2
912 Li	269 MB	♂	112	61,4	50,6	36,5	15	16,5	10,5	10	5,3	3,9	7,4	12,2	3,9	2,2
616 Li	270 MB	♂	103	56,9	46,1	33,1	17	19,2	12,6	10,9	5,2	4,5	8	16	3,6	2
770 Li	1778 MB	♂	60,1	52	38,1	30,5	15,2	15,7	10,6	9,3	5	3,7	5,9	11,3	1,7	2,9
779 Li	140 MB	♂	95,1	42,3	31,2	31,2	16,3	18	11	10	5,6	3,2	7	13,2	3,7	2
779 Li	143 MB	♂	102,6	54,6	48	32,5	16,8	18,8	11,9	10,3	5	3,9	7,2	13,1	3,6	2
779 Li	146 MB	♂	96,9	52,4	44,5	30	17	17	11,7	10,2	5,7	3,4	7,1	13,4	3,8	2
779 Li	147 MB	♂	89,3	48,8	41,5	28,2	13,3	14,5	9,5	9,2	5	3,3	6	12,3	4,3	2
779 Li	150 MB	♂	104	56,3	47,7	32,4	17	18	11,5	10	5,5	3,7	7,1	12,6	4,4	2,5
779 Li	151 MB	♂	99,3	55,8	43,5	30	16,9	17,5	11,1	10	5,8	3,5	7	12,5	4,4	2,5
779 Li	155 MB	♂	105,2	57,2	48	32,9	16,9	18,9	11,1	10	5	3,9	7,5	13,1	4	2,3
779 Li	156 MB	♂	98,5	53,5	45	33	16,2	17,5	11,6	10,8	6,5	4	6,7	12,5	3,9	2,1
779 Li	160 MB	♂	102,5	56,5	46	32,6	16,4	18,3	11,3	10,2	5,7	4	6,7	11,8	3,5	2
779 Li	162 MB	♂	105,3	57,1	48,2	32	16	17,5	12,3	10,5	5	4	7	12,2	3,5	2,3
779 Li	175 MB	♂	88	47,3	40,7	28,2	15	16,1	9,9	9,5	4,9	3,5	6,1	12,8	4,2	2
779 Li	207 MB	♂	85,5	48,2	37,3	25,3	15,5	15,6	11,4	8,6	4	3,2	5,5	11,4	3,8	1,9
820 MB	820 MB	♀	107,5	58,6	48,9	35,4	17,1	18	11	10,4	5,5	3,6	6,1	13,2	2,8	2,1
779 Li	822 MB	♀	112,4	61,9	50,5	38	17,8	19,9	11	11	6,1	3,2	7,4	11,9	2,1	3
779 Li	1330 MB	♀	88,4	57,5	30,9	32,8	17	17,1	11,2	10,9	5,8	4	7,9	13,5	1,3	3,6
779 Li	1340 MB	♀	110,8	60	50,8	35,5	16,8	17	11,8	11,5	5,1	3,6	7,8	13	2,8	2,2
779 Li	149 MB	♂	85,2	45	40,2	27,8	13,7	15,6	10,8	9,9	5,1	3,6	5,6	12,4	4,2	1,9
787 Li	152 MB	♂	100	50	50	31,4	15,8	16,7	11	9,9	5	4,5	6,6	13,6	2	1,9
787 Li	154 MB	♂	103	54	49	35,3	17,3	18	12	10,3	5,5	4,5	6,6	12,2	3,5	1,9
787 Li	153 MB	♂	108,5	59,5	49	32,9	17	17,5	12,1	10,2	5,4	4,2	7	11,7	3,1	1,9
787 Li	166 MB	♂	103,7	55,5	49	34,3	16,9	18	11,6	9,7	5,3	4	6,7	12	3,6	2
787 Li	167 MB	♂	60,3	49	21,3	34,3	16,9	18	8,3	6,7	3,2	4	6,7	7,9	2	1
787 Li	177 MB	♂	102,6	56,6	46	32,3	18,1	10,9	10,9	10,4	5,9	2,4	3,9	12,2	3,5	2
787 Li	180 MB	♂	82	44,2	37,8	25,3	15,8	17,1	11,3	8,1	3,7	3,7	6,3	14,2	4,2	1,9
787 Li	181 MB	♂	97	55,4	41,6	34	15,1	16,2	10,3	8,1	4,2	4	6,9	12,4	3,4	1,9
787 Li	211 MB	♂	88	46,4	41,6	27	15	16	10	8,8	4,4	3,9	5	10,7	3,6	1,7
348 MB	348 MB	♂	61,9	37,5	24,4	22	11,7	12,1	6,3	6,3	2,4	2,4	3,9	10,4	—	1,8
279 Pi	259 MB	♂	91,7	50	41,7	30,7	14,2	15	9	8,9	3	3	6,7	13,4	3,6	2,8
279 Pi	260 MB	♂	95	51,3	43,7	30,9	13,9	15,9	10	9,5	4,8	3,9	6,3	12,2	5,4	2,5
279 Pi	261 MB	♂	103,9	56,5	47,4	36,5	15,7	17	10,3	10	5,5	4,3	7,1	12,7	4,4	2,5

Tab. 4 - Indici biometrici di *Hydromantes italicus* Dunn delle Valli Arroscia e Pennavaira. Vedere Tab. 1

naro, e secondo AELLEN (1958) anche a quelli riscontrabili nelle Alpi Marittime francesi. THORN (1965), DURAND (1967 a, b) e BOLOGNA (1972), considerano queste popolazioni rientranti nell'ambito della variabilità della ssp. *gormani* Lanza (delle Alpi Apuane), mentre BRUNO & BOLOGNA (1973) e BRUNO (1973) pensano che probabilmente questi esemplari appartengono ad una razza differenziata o, più probabilmente, ad una forma di passaggio fra le razze vicine, diffusa dalle Alpi Marittime francesi lungo l'Alta Val Tanaro verso gli Appennini Savonesi. Del problema si sta occupando attualmente anche il Prof. Aellen di Ginevra; da parte nostra contiamo di svolgere ulteriori ricerche, soprattutto nel Monregalese, nelle Langhe e nella Val Tanaro (7).

Nei 12 adulti esaminati, in media, il rapporto tra la lunghezza capo-tronco e la lunghezza del piede posteriore risulta 12,4% (tra 10,7% e 14,2%) ed il piede posteriore varia in grandezza fra 5 mm e 7,1 mm; la lunghezza massima dei maschi è risultata 105,3 mm, nelle femmine 113,9 mm. Questi individui presentano una tinta di fondo delle parti superiori color bruno con cromatofori nocciola, giallo-arancio, giallo vivo; le parti inferiori hanno vermicolature bianche o camoscio, soprattutto sui lati del ventre e sulla regione golare (BRUNO 1973). Le dita hanno forma variabile (arrotondate o troncate), mentre la rima presenta caratteri simili a *strinatii* e a *bonzanoi*.

*Val Tanaro* (tab. 5). Come già abbiamo accennato, gli individui liguri e piemontesi della Val Tanaro, così come quelli delle Valli Arroscia e Pennavaira appartengono ad una forma, probabilmente intermedia tra le razze vicine, e sulla quale sono ancora in corso studi di approfondimento.

Anche in questi esemplari abbiamo riscontrato una colorazione di fondo (delle parti superiori) bruno-grigia, con presenza di cromatofori giallo-arancio, giallo-grigio o spesso, nocciola. La macchiatura ventrale scura è piuttosto ridotta rispetto a *strinatii* e *bonzanoi*; le dita sono spesso troncate all'apice, la rima cloacale è di tipo *strinatii*. Nei 13 adulti esaminati la media del rapporto tra la lunghezza capo-tronco e la lunghezza del piede posteriore è 11,8% (fra 10,3 e 14%) ed il piede posteriore varia in dimensioni tra i 5,2 mm, ed i 7 mm; la lunghezza massima riscontrata nei maschi è 101,9 mm, nelle femmine 112,8 mm.

Per i caratteri biometrici e di colorazione, sembrerebbe quindi una forma di passaggio tra la ssp. *strinatii* Aellen e la ssp. *bonzanoi* Br. & Bol., come già AELLEN (1958) aveva approssimativamente ipotizzato.

---

(7) Fra gli indici biometrici della Valle Arroscia e Pennavaira abbiamo posto anche quelli di tre individui della « Grotta della Serra 279 Pi », presso Caprauna, situata amministrativamente in Piemonte, ma molto vicina alle altre cavità imperiesi della zona.

## VAL TANARO

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
822 Li	232 MB	♂	101,9	56,4	45,5	33,1	16	16,5	10,5	10,1	5,7	4,5	7	12,3	4,2	2,4
350 Li	136 MB	♂	92,1	49,7	42,4	30	15,1	16,4	11	10	4,5	3,4	7	14	4,6	2,3
350 Li	137 MB	♀	97,5	50,8	46,7	31	15,5	16,5	10,9	9,4	5	3,6	7	13,7	1,9	1
163 Pi	1339 MB	♀	112,8	61	51,8	35,9	17	20,8	10,9	10,9	5,8	3,4	7	11,4	1,9	3,1
163 Pi	1344 MB	♀	93,2	54,3	38,9	33	15,8	17,2	10,1	10,1	5,1	3,5	6	11	3	1,8
Viozene	138 MB	♀	83,4	48	35,4	27	15,6	15,8	10,5	8,7	5	3,1	—	—	—	—
Viozene	831 MB	♀	96,5	54,1	42,4	32	13,8	15,9	9,8	10	5	3,5	5,8	10,7	5,4	1
Viozene	1940 MB	♂	82	50	32	31,1	15,5	16,2	9,5	9,5	4,8	3,4	5,8	11,8	3,3	1,5
118 Pi	323 MB	♂	97,9	57,5	40,4	34,9	15,1	17,8	10,4	10,3	6	3,2	7	12,1	2,1	2,7
118 Pi	823 MB	♀	80,2	45,2	35	27,6	14	16,2	9,1	8,7	4,6	3	5,2	11,5	2,5	1,8
118 Pi	825 MB	♀	94,8	51,8	43	31,7	16,8	18,9	9,7	9,7	5,3	3	6,5	12,4	3,7	1,4
118 Pi	1275 MB	♀	89,2	50,3	38,9	31	15,4	16	8,5	8,5	3,6	2,9	5,2	10,3	2,4	2,1
118 Pi	1281 MB	♀	102,1	55,6	46,5	32,4	15,9	19,9	10	10	4,9	3,5	6,2	11,1	2,9	1,9
118 Pi	1324 MB	♀	97,3	54,3	43	32	15	17,6	10,9	10,3	5	3,2	6,2	11,4	2,2	2,5
118 Pi	824 MB	♂	59,5	34,1	25,4	20,1	10,9	10,5	7,2	7	3,2	2	3	8,6	2,3	1,5
118 Pi	1331 MB	♂	49,2	30,7	18,5	18,1	10	9,8	6	6	3,3	2,5	2,5	8,2	2	1,5

Tab. 5 - Indici biometrici di *Hydromantes italicus* Dunn della Val Tanaro. Vedere Tab. 1

Nella tabella biometrica abbiamo inserito anche i dati di alcuni esemplari di due località situate amministrativamente in Piemonte: Viozene (BOLOGNA 1972) e la « Grotta dell'Orso 118 Pi » (VANDONI 1914, LANZA 1954, BOLOGNA 1972) poste in prossimità delle altre cavità liguri. In letteratura sono segnalate altre grotte dell'Alta Val Tanaro piemontese popolate da *Hydromantes italicus* Dunn (probabilmente sempre con questi caratteri intermedi): località tra Nava e Ormea (forse è la « Grotta dell'Orso ») (PERACCA 1885); località non precisate presso Ormea e Garessio (BEDRIAGA 1897): Val Casotto (VANDONI 1914); Grotta del Gazzano presso Garessio (WOLF 1934-1937, MORISI 1970) ed altre indicate precedentemente.

### CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE E ZOOGEOGRAFICHE

Dall'esame delle stazioni di raccolta indicate, *Hydromantes italicus* Dunn risulta notevolmente diffuso in tutta la provincia di Imperia, complessivamente in 89 località, per lo più cavernicole, situate in tutti i bacini idrografici della zona; a questo proposito crediamo, come abbiamo già accennato, che la particolare disposizione e conformazione dell'Imperiese abbiano influito sul tipo di popolamento e sul differenziamento razziale dell'*Hydromantes*.

Il Geotritone è stato rinvenuto fra i 20 m (« Tanetta presso Imperia ») ed i 2005 m (« Pozzo del Becco 607 Li ») ed entrambe le località risultano molto significative, rappresentando i limiti altitudinali minimo e massimo per la specie (finora era segnalata fra i 30 m e 1800 m; BRUNO (1973).

Nella Valle Roja (tratto italiano) sono conosciute soltanto cinque cavità popolate da *Hydromantes* che si aprono tutte nei conglomerati a puddinghe tipici della zona; nella parte settentrionale della vallata (AELLEN 1958) fino al Col di Tenda, politicamente francese, il Geotritone è noto solamente di una grotta non precisata presso Tenda (QUEZEL & RIOUX 1951), e della « Grotta del Dran » presso Briga Marittima (GESTRO 1887).

Le località della Val Nervia, 31 complessivamente (di cui quelle cavernicole si aprono nel Calcare Nummulitico del Lutenziano), risultano comprese altitudinalmente fra 580 m (« Tana della Giacheira 3 Li ») e 1940 m (« F 7 - 813 Li »); sono per lo più ristrette in zone a diffusi fenomeni carsici poste fra i 1200 m ed i 1600 m ca.; questa caratteristica altitudinale, rilevabile anche per le cavità della Valle Argentina, non trova invece conferma per le grotte dell'Alta Val Tanaro, nelle quali non abbiamo mai trovato *Hydromantes italicus* Dunn ad altitudini superiori ai 1300 m (nemmeno all'aperto).

Sono state effettuate ricerche in questa zona, in circa 35 cavità del M. Mongioje, del M. Conoja, del M. Saline nei dintorni di Viozene, con esiti assolutamente negativi; si tratta infatti di « grotte fredde » con fauna poco numerosa e molto specializzata. Complessivamente i reperti sono stati effettuati fra Giugno e Novembre, con temperature interne variabili fra 7°,2 e 11°,7, ed umidità fra 85 e 100%. Abbiamo inserito nella zona della Val Nervia anche le località del M. Caggio (geologicamente costituito di Arenarie del Cretaceo) che, come si è già visto, sono piuttosto isolate.

Nella Valle Argentina le 19 località studiate sono poste tra i 350 m (Verezzo) ed i 2005 m (« Pozzo del Becco 607 Li »); quest'ultima cavità, che si apre nel Flysh si differenzia in maniera visibile dalle altre, quanto a costituzione e fauna, trattandosi di una « cavità fredda » del tipo indicato (in quattro diversi rilevamenti è stato trovato soltanto un esemplare alla fine di Ottobre).

Complessivamente i reperti sono stati effettuati in tutti i mesi dell'anno, con temperature variabili tra i 10° ed i 12°, ed umidità oscillante tra 91% e 100%. Eccezion fatta per il « Pozzo del Becco 607 Li » e la « Tana Bertrand 104 Li », tutte le cavità si aprono nei Calcari Nummulitici del Lutenziano o in Calcari del Giura.

Nelle Valli San Lorenzo, Prino, Impero e San Pietro, le località (18) sono poste tra i 20 m (« Tanetta presso Imperia ») e gli 887 m (« Tana di Affari 572 Li »); le catture sono state effettuate dal mese di Gennaio a Novembre, con temperature fra i 6°,2 ed i 14°,5 ed umidità tra 95 e 100%. Tutte le cavità si aprono nei Calcari marnosi o nel Flysh del Cretaceo Superiore.

Abbiamo voluto riportare anche le cinque località segnalate da CANZIO (1811) che si trovano in queste vallate (BRUNO 1973) e da noi non ritrovate (vedi nota 2).

Le zone dell'Alta Val Arroscia e della Valle Pennavaira presentano attualmente dieci località in cui è stato ritrovato l'*Hydromantes*, comprese tra 450 m (« Grotticella del Rio Valazze ») e 1510 m (« Tana del M. Arbarea 615 Li »), tutte con presenza di fauna molto abbondante e varia.

Infine ci sono note solamente cinque località dell'Alta Val Tanaro rientranti nell'Imperiese, poste tra i 1224 m del « Garb du' Butaù 163 Pi » ed i 1300 m di Monesi, sul M. Saccarello in Val Tanarello.

Per il futuro contiamo inoltre di continuare le nostre ricerche, per chiarire le relazioni esistenti tra la diffusione altitudinale di *Hydromantes italicus* Dunn e la natura climatica della regione, che sulla base dell'osservazione ci pare di notevole interesse (WAKE 1966).

## RIASSUNTO

Gli Autori espongono i risultati delle indagini condotte su *Hydromantes italicus* Dunn (*Amphibia, Plethodontidae*) nell'ambito delle ricerche che essi stanno sviluppando nelle cavità della provincia di Imperia (Liguria, Italia). Sono indicate 89 località abitate dal Geotritone, in gran parte inedite, ed inoltre vengono studiate dal punto di vista sistematico le popolazioni di tutte le valli idrografiche: gli esemplari più occidentali (Val Roja, Val Nervia e Valle Argentina) appartengono alla ssp. *strinatii* Aellen (descritta dei dintorni di Monaco); quelli provenienti dall'entroterra di Imperia (Valle San Lorenzo, Val Prino, Valle Impero, Valle San Pietro e parte della Valle Arroscia) sono attribuiti alla ssp. *bonzanoi* Br. & Bol. (descritta di questa zona), mentre le popolazioni delle Valli Arroscia, Pennavaira e Tanaro sembrano avere caratteri intermedi tra le due forme o, forse, appartenere ad una razza distinta.

## SUMMARY

Some results of the research on *Hydromantes italicus* Dunn (*Amphibia, Plethodontidae*) in the caves of Imperia's country (Liguria, Italy) are given. 89 records (mostly unpublished) are listed; the populations of all the valleys systems of the zone are studied from the taxonomical point of view.

The western specimens (Roja, Nervia, Argentina Valleys) belong to ssp. *strinatii* Aellen described on the outskirts of Monaco; every specimen collected in the Imperia interland (San Lorenzo, Prino, Impero, San Pietro Valleys, partly Arroscia Valley) is referred to ssp. *bonzanoi* Br. & Bol., which has been described in the area. On the contrary the Arroscia, Pennavaira and Tanaro Valleys populations seem to have got some characteristics which are intermediate between the indicated two patterns, or, perhaps, to belong to a distinct race.

## BIBLIOGRAFIA

- AELLEN V., 1958 — Sur une nouvelle forme d'*Hydromantes* (*Amphibia, Plethodontidae*). Senckb. biolog., bd 39 (3-4): 155-163.
- BEDRIAGA J. (VON), 1897 — Die Lurchfauna Europa's. II. *Urodela*. Schwanzlurche. Bull. Soc. Nat. Moscou, 4: 1-435 (1896).
- BENSA P., 1900 — Le Grotte dell'Appennino Ligure e delle Alpi Marittime. Boll. Club Alp. Ital., Genova 33 (66): 81-141.
- BOLOGNA M., 1972 — Osservazioni sull'Erpetofauna delle Alpi Liguri. Hyla - Not. Union. Erp. Ital., II (2): 19-34.
- BONZANO C., 1974 — I Coleotteri cavernicoli dell'Imperiese. Not. Circ. Speleol. Rom., XIX (1-2): 43-55.

- BONZANO C. & M. AMELIO, 1974 — Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della provincia di Imperia. Atti XII Congr. Naz. Speleol. Mem. Rass. Speleol. Ital. (in stampa).
- BONZANO C., GRIPPA C. & L. RAMELLA, 1974 — La « Tana Bertrand » (104 Li/IM) caverna ossifera del M. Faudo. Atti XII Congr. Naz. Speleol. Mem. Rass. Speleol. Ital. (in stampa).
- BRIAN A., 1918 — Esplorazione di alcune caverne nell'Alta Val Tanaro presso Garesio. Mondo Sotterraneo 14: 3-9.
- BRIGNOLI P. M., 1975 — Ragni d'Italia XXV. Su alcuni ragni cavernicoli dell'Italia Settentrionale. Notiz. Circ. Speleol. Rom. (in stampa).
- BRUNO S., 1973 — Anfibi d'Italia: *Caudata*. Studi sulla fauna erpetologica italiana XVII. Natura 64 (3-4): 209-450.
- BRUNO S. & M. BOLOGNA, 1973 — L'*Hydromantes italicus* Dunn, 1923 nella Liguria occidentale e descrizione di una nuova sottospecie. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 114 (1): 81-92.
- CANZIO A., 1811 — Escursioni nell'Imperiese. Pescetto. Oneglia (non consultato).
- DURAND J., 1967-a — Sur la reproduction ovipare d'*Hydromantes italicus strinatii* Aellen (*Urodèle, Plethodontidae*). C.R. Acad. Sc. Paris t. 264, S.D.: 854-856.
- DURAND J., 1967-b — Sur l'onthogènèse d'*Hydromantes italicus* Dunn (*Urodèle, Plethodontidae*). C.R. Acad. Sc. Paris t. 265, S.D.: 1533-1535.
- FRANCHI S., 1894 — Contribuzione allo studio del Tortoniano e del Cretaceo nelle Alpi Marittime Italiane. Boll. R. Comit. Geol. 1: 1-57.
- GESTRO R., 1887 — Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XXV: 497-506.
- GOBETTI A., 1970 — « Arma del Grai ». Boll. Grotte G.S.P. Torino 41: 17-19.
- GRUPPO SPELEOLOGICO PIEMONTESE CAI UGET TORINO, 1970 — Speleologia del Piemonte, parte II, il Monregalese. Rass. Speleol. Ital., Mem. IX: 1-223, Como.
- ISSEL A., 1893 — Liguria geologica e preistorica. Genova, vol. II.
- LANZA B., 1952 — Su una nuova forma di *Hydromantes* (*Amphibia, Plethodontidae*). Arch. Zool. Ital., 37: 327-347.
- LANZA B., 1954 — Notizie sulla distribuzione in Italia del Geotritone (*Hydromantes italicus* Dunn) e descrizione di una nuova razza (*Amphibia, Plethodontidae*). Arch. Zool. Ital. 39: 145-160.
- MARTINOTTI A., 1968 — Elenco sistematico e geografico della fauna cavernicola del Piemonte e della Valle d'Aosta. Rass. Speleol. Ital., XX (1): 1-32.
- MELODIA F. & M. V. PASTORINO, 1971 — La diffusione dell'*Hydromantes italicus* Dunn in Liguria (*Amphibia, Urodela, Plethodontidae*). Natura 62-63: 246-258.
- MORISI A., 1970 — Rendiconto biospeleologico per il 1970. Mondo Ipogeo GSAM Cuneo: 56-60.
- MORISI A., 1972 — Risultati biospeleologici preliminari della campagna estiva alla Tana del Forno 114 Pi, Serra di Pamparato. Mondo Ipogeo GSAM Cuneo: 56-57.
- MORISI A., 1974 — Un nuovo *Actenipus* Jeann. delle Alpi Cozie. Boll. Soc. Entom. Ital. 105 (1-3): 20-29.
- PERACCA M. G., 1885 — Della *Rana latastei* e dello *Spelerpes fuscus* in Piemonte. Atti R. Accad. Sc. Torino, adunanza del 26.IV.1885: 1-2.
- QUEZEL P. & J. RIOUX, 1951 — Capture d'*Hydromantes genei* Schleg. (Amphibien) dans les environs de Tende (Alpes-Maritimes). Vie et Milieu 2: 211.

- ROVERETO G., 1904 — Geomorfologia delle Valli Liguri. Atti R. Univ. Genova: 1-226.
- STEFANI R., 1968 — La distribuzione geografica e l'evoluzione del geotritone sardo (*Hydromantes genei* Schleg.) e del geotritone continentale europeo (*Hydromantes italicus* Dunn). Archo. Zool. Ital. 53: 207-244.
- STRASSER K., 1974 — Zur systematik und Verbreitung der Gattungen *Crossosoma*, *Antroherposoma* und *Antroverhoffia*. Bull. Mus. Civ. St. Nat. Verona (in stampa).
- THORN R., 1965 — Beobachtungen über *Hydromantes italicus* Dunn in der französischen Seealpen. Salamandra 1: 57-61.
- TORCHIO M., 1963 — Contributo alla conoscenza dell'Erpetofauna ligure I. Natura 54: 57-69.
- VANDONI C., 1914 — Gli Anfibi d'Italia. Hoepli, Milano.
- VIGNA-TAGLIANTI A. — Note sui *Duvalius* del gruppo *canevai-spagnolo*. (in preparaz.)
- WAKE D. B., 1966 — Comparative osteology and evolution of the lungless Salamanders, family *Plethodontidae*. Thèse Univ. South. Calif.: I-VI, 1-443.
- WOLF B., 1934-1937 — *Animalium Cavernarum Catalogus*. Junk, Wien 1: 1-108; 2: 1-616; 3: 1-918.

## SULLA REALIZZAZIONE DI UN ARGANO A MOTORE

Nelle esplorazioni di pozzi profondi o di grotte che iniziano con un pozzo di media o grande profondità può essere molto utile, per risparmiare tempo e fatica, avere un mezzo meccanico che faciliti il recupero del materiale.

Tale mezzo può essere usato anche per facilitare la risalita degli speleologi e può risultare indispensabile in casi di emergenza per recuperare qualche infortunato.

Queste considerazioni ci hanno spinto ad esaminare la possibilità di acquistare un arganello a cabestano a motore, ma le poche macchine in commercio non presentavano quelle caratteristiche necessarie allo specifico uso richiesto dalla speleologia oltre ad essere, in genere, troppo pesanti per il trasporto a spalla e ad avere prezzi assolutamente esagerati.

I Soci del Circolo Speleologico Romano hanno, pertanto, deciso di costruire un attrezzo, su specifico progetto, rispondente alle seguenti caratteristiche:

- trazione variabile automaticamente fino al limite dell'arresto della corda senza far spegnere il motore;
- poter essere usato con le normali corde di nylon da 8, 10 e 12 mm adoperate in speleologia;
- peso contenuto nei limiti della facile trasportabilità a spalla;
- massima affidabilità di ogni componente;
- motore a scoppio di facile avviamento e tale da rappresentare anche una fonte di energia autonoma;

Dopo opportuni studi si è riusciti a realizzare un semplice argano a motore con tutte le caratteristiche desiderate.

Nella progettazione si è tenuto presente che i collegamenti rigidi tra gli organi meccanici di un tradizionale argano a motore non consentono di accorgersi tempestivamente di eventuali intralci all'ascesa del carico. Un impedimento alla salita del carico porta pertanto, come conseguenza, o l'arresto immediato del motore dell'argano o, peggio,

---

(\*) Circolo Speleologico Romano.

la rottura del componente più debole del sistema che, come si ricorderà, nel tragico caso di Loubens fu il cavo, con conseguente caduta dell'esploratore.

Il nostro argano è composto da un motore a scoppio a due tempi da 1,6 CV a 4.500 giri massimi, che aziona un riduttore di giri ad ingranaggi con rapporto di riduzione di 19,7 a 1, con uscita ad albero sporgente da entrambi i lati, agli estremi del quale sono state poste due pulegge di diametro uno doppio dell'altro che servono a trascinare la fune secondo le esigenze. Il movimento viene trasmesso dal motore al riduttore mediante un giunto idrodinamico, le cui caratteristiche consentono, cambiando la velocità di rotazione del motore, di variare la forza esercitata sulla fune in modo da poter o sollevare il carico o mantenerlo sospeso in equilibrio o ottenere una lenta discesa.

Per questa ragione l'argano non è munito di freno: un Dressler sulla corda, usato come sicurezza quando si recuperano persone, sostituisce perfettamente il freno, in quanto consente solo la risalita della corda, bloccandola se incomincia a scendere.

Il giunto idrodinamico trasmette, attraverso un liquido e non attraverso rigidi collegamenti meccanici, un momento torcente sempre uguale tra l'entrata e l'uscita. Esso è composto da un involucro ermetico, nel quale si trova anche il fluido di trasmissione, che racchiude una pompa ed una turbina, ambedue a palette radiali, poste una di fronte all'altra e collegate, nel nostro caso, una (la pompa) al motore e l'altra (la turbina) al riduttore.

Tra le caratteristiche che rendono tale giunto interessante per il nostro utilizzo c'è quella di poter mantenere per un lungo periodo, senza surriscaldamenti od altri inconvenienti, un numero di giri in uscita inferiore a quello in entrata, la cui differenza percentuale prende il nome di scorrimento.

Il momento torcente trasmesso è direttamente proporzionale allo scorrimento ed alla velocità angolare della pompa, per cui, ferma restando questa grandezza, la forza di tiro esercitata sulla fune può variare da un minimo ad un massimo (fig. 1).

Con un carico adeguato lo scorrimento assume il valore di  $0,03 \div 0,05$  e la turbina ruota quasi alla stessa velocità della pompa per cui il carico viene sollevato.

Quando invece la resistenza della corda aumenta, aumenta pure lo scorrimento, quindi il momento torcente e la trazione, fino a raggiungere un nuovo equilibrio con velocità di risalita più lenta.

Al limite, con scorrimento uguale ad uno e la corda ferma, il carico è fermo in equilibrio e la trazione esercitata dall'argano ha intensità doppia di quella con slittamento minimo.

Le condizioni inverse si hanno all'avviamento, in cui si ha scorrimento uguale ad uno e trazione massima: man mano che il carico viene sollevato lo slittamento diminuisce e così pure la trazione, mentre aumenta la velocità. L'avviamento del carico è sempre progressivo e la velocità aumenta lentamente sotto l'azione dell'argano; le sollecitazioni dinamiche sulla corda sono quindi ridotte al minimo.

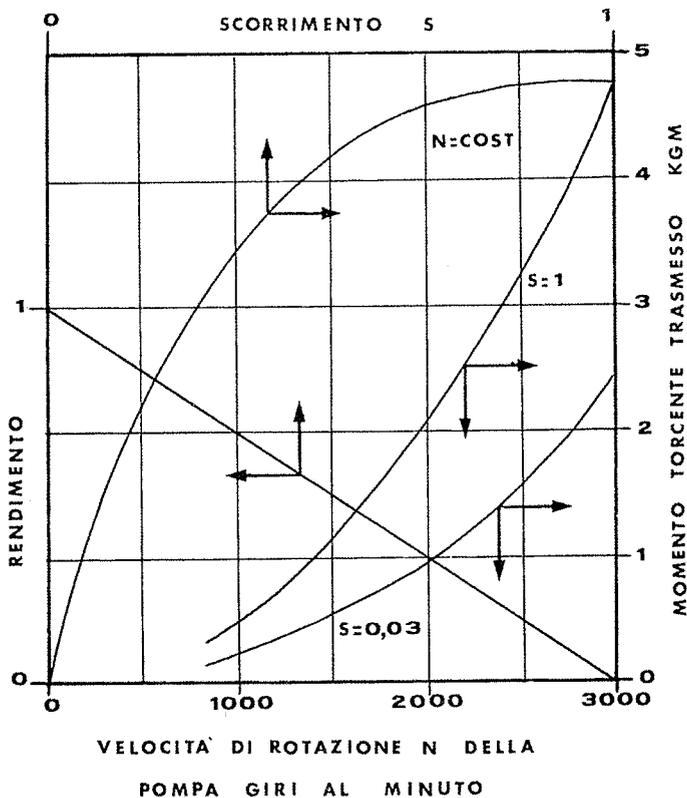


Fig. 1 - Diagramma delle caratteristiche del giunto idrodinamico

L'argano in questione ha fornito le seguenti prestazioni:

— con il motore al massimo dei giri e slittamento uguale ad uno: forza di tiro sulla corda kg 100 con puleggia grande e kg 200 con puleggia piccola;

— con il giunto al minimo slittamento: forza di sollevamento sulla corda kg 50 con la puleggia grande e kg 100 con la puleggia piccola.

Inoltre si è ottenuto che, con il motore al minimo, i carichi discendono lentamente e ciò è particolarmente utile nei casi in cui, salendo,

si incastrino in qualche fessura della roccia. In tal caso, quindi, basta mettere il motore al minimo per ottenere una lenta discesa la cui velocità è limitata dagli attriti meccanici e dalla rotazione del motore.

La trazione dell'argano è stata dimensionata in modo da recuperare senza sforzo sacchi di materiale pesanti da 10 a 25 kg con la puleggia grande senza che essi si danneggino in caso rimangano incastrati nella roccia durante la salita (fig. 2).

La velocità massima di risalita in questi casi è dell'ordine di 1 m/sec.

Con l'utilizzo della puleggia minore si può sollevare di peso una persona del peso complessivo di 100 chili ad una velocità dell'ordine di 0,5 m/sec. Anche in questo caso l'argano è in grado di ridurre la

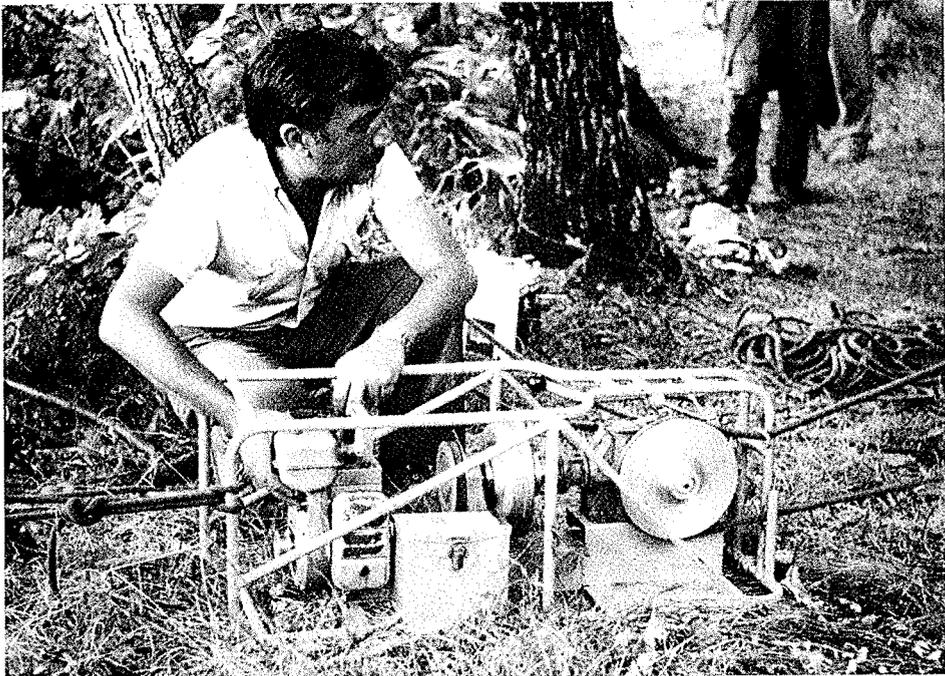


Fig. 2 - L'argano mentre recupera del materiale con la puleggia grande durante l'esplorazione della Grava dei Gentili (Cp 255) - Agosto 1975 (foto S. Manili, 1975)

velocità di ascensione del carico fino a zero nel caso che la persona salendo si incastri in qualche fessura o asperità del percorso verticale.

Inoltre, mantenendo il numero di giri del motore al di sotto della metà del numero di giri massimo (corrispondente alla prima tacca del comando del gas), si riesce ad equilibrare il peso di un uomo che

quindi, con piccolissimo sforzo, può salire « con peso zero » senza il minimo pericolo, una scaletta.

Con questo sistema, durante le prove di collaudo, per far risalire uno speleologo dal pozzo iniziale del « Pozzo del Faggeto » (La 343) di 70 metri (fig. 3), sono occorsi poco più di cinque minuti e un minimo di fatica di chi risaliva, mentre per recuperare un sacco di materiale di circa 15 chili sono occorsi circa due minuti. Ovviamente è possibile utilizzare l'argano anche per la risalita di persone senza l'ausilio delle scalette.

Durante il posizionamento dell'argano, presso l'imbocco del pozzo da discendere, è importante curare con attenzione il suo fissaggio o sul terreno con appositi chiodi lunghi da terra o sulla roccia con

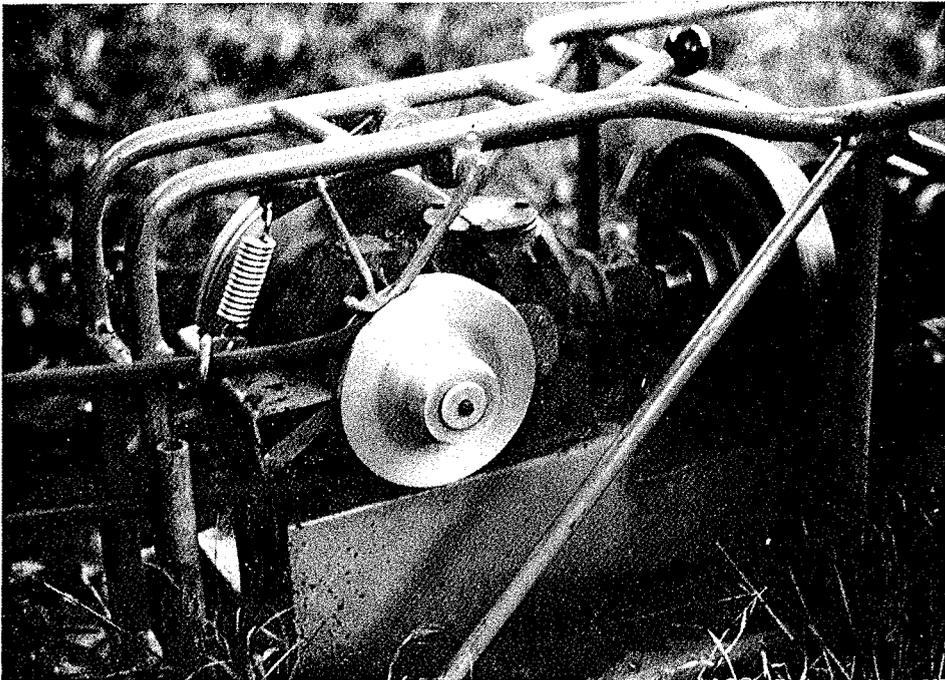


Fig. 3 - L'argano in funzione con la puleggia più piccola per aiutare la risalita di uno speleologo dal Pozzo del Faggeto (La 343) - Maggio 1975 (foto S. Manili, 1975)

chiodi da roccia e relativi cavetti o, più semplicemente, ancorandolo saldamente a qualche vicino albero.

Bisogna aver cura, ovviamente, di evitare alla corda che scende di far soverchio attrito sul terreno, sull'orlo del pozzo e contro le rocce.

La somma di questi attriti può essere così grande da assorbire quasi completamente la potenza sviluppata dal motore e può essere

tale da usurare velocemente e pericolosamente le corde. Si usa in questi casi far scorrere le corde in carrucole poste in modo da non far mai strisciare la corda sul suolo e sulla roccia utilizzando, per esempio, una nostra speciale carrucola da appoggiare sul terreno o una rulliera scorricavo come quella descritta da Benedetti (1), (2).

Si è preferito progettare l'argano per l'impiego con le normali corde da roccia e non con cavetti d'acciaio (come la maggior parte degli argani in commercio) per semplificare il materiale, ridurne la quantità da portare in una esplorazione e perché la stessa corda dell'argano può servire per discese veloci con discensori oltre a tutti gli altri usi della speleologia; inoltre, dato il maggior diametro delle corde da roccia rispetto alle corde metalliche, esse risultano di più facile impugnabilità e di più facile arrotolamento.

L'uso delle corde da roccia ha permesso di realizzare l'argano a cabestano evitando così pesanti ed ingombranti tamburi d'avvolgimento e permettendo di poter inserire e togliere la corda con estrema facilità in ogni momento.

Particolare cura è stata posta nella realizzazione delle pulegge di trascinamento onde evitare ogni slittamento della corda e sua conseguente usura. Un cabestano tradizionale richiede, per il suo regolare funzionamento, una modesta trazione sulla corda in uscita. Questa modesta operazione avrebbe però tenuto completamente impegnata una persona.

Avendo voluto invece rendere l'argano manovrabile da una sola persona in tutto, si è eliminata la necessità della trazione in uscita facendo passare la corda, solo per mezzo giro, nella gola trapezoidale della puleggia che presenta fitte tacche radiali interne per aumentare l'attrito.

La corda, tenuta in sito da uno speciale pressa-corda a molla, alla fine del giro esce automaticamente grazie ad un estraattore e si raccoglie presso l'argano. Viene così evitata la necessità dell'estrazione manuale.

Nonostante che il peso complessivo dell'argano sia piuttosto elevato (37 kg) esso è costruito in modo da poter essere smontato velocemente in tre parti, pesanti rispettivamente kg 8, 13, e 16 che lo rendono facilmente trasportabile anche in faticosi percorsi di montagna.

Il nostro argano, che si deve considerare ancora un prototipo, è stato ampiamente collaudato ed è stato usato regolarmente in diverse esplorazioni.

---

(1) BENEDETTI L., 1970 — Un tappeto a rulli. Grotte, Torino, 41: 24-25.

(2) BENEDETTI L., 1973 — Una rulliera scorricavo. Atti 2° Conv. Naz. Deleg. Speleol. Natura Alpina, Trento, 3: 253-254.

Il notevole peso dell'argano da noi costruito è dovuto all'aver utilizzato componenti per applicazioni industriali che sono molto pesanti perché ampiamente dimensionati e perché realizzati in materiali ferrosi. Costruendo invece, com'è nostra intenzione, tutte le parti dell'argano, escluso il motore, con leghe leggere, se ne dimezzerebbe il peso pur conservando le stesse prestazioni e gli stessi coefficienti di sicurezza. In questo caso, si potrebbe ottenere anche una notevole riduzione delle dimensioni.

Tuttavia tale tipo di argano, per la tossicità dei gas di scarico del suo motore, non è utilizzabile all'interno delle grotte o in ambienti chiusi, ma solo all'esterno in piena aria.

Per l'uso nell'interno delle cavità o in ambiente chiuso sarebbe adatto un argano a motore elettrico di cui un prototipo è ora allo studio.

#### RIASSUNTO

Viene descritto un tipo di argano con motore a scoppio per usi speleologici, munito di giunto idraulico, realizzato su progetto di un socio del Circolo Speleologico Romano.

#### SUMMARY

It is described a kind of windlass with internal combustion engine for speleological use, equipped with hydraulic coupling, carried out on a project of a member of the Circolo Speleologico Romano.

## NOTIZIE SU ALCUNE GROTTI DELL'INDIA

Nell'inverno 1974-75, durante una nostra visita in India, abbiamo cercato, tra l'altro, di raccogliere segnalazioni di cavità naturali ma purtroppo non siamo riusciti ad avere indicazioni di grotte di qualche importanza speleologica al di fuori di quelle note per ragioni di culto o per costruzioni, affreschi o memorie storiche che racchiudono.

Qui di seguito riportiamo i dati di tutte le cavità di cui siamo riusciti, in qualche modo, ad avere notizie.

Alcune segnalazioni le avevamo dal Bertarelli (BERTARELLI, 1909) che nel suo pregevole « India, impressioni di viaggio » descrive un tempio sotterraneo o Gran Caverna scavato nel 9° secolo d.C. nel calcare dell'isola di Elephanta, presso Bombay. Il tempio, abbandonato dal 1600, era dedicato al dio Shiva ed è ricco di bassorilievi, statue e colonne simili a stalagmiti. Il Rousselet nel suo « Viaggio nell'India centrale e nel Bengala » (ROUSSELET, 1877) accenna ad alcune grotte nelle colline di Kenhari presso Bombay e a una grotta, detta dei Leoni, a Elephanta. Descrive inoltre alcune grotte funerarie (necropoli) scavate nelle gole del Sathkund a 80 km da Ellora e la caverna di Tirthankar nell'altipiano di Givaliar.

Nella valle di Bhilsa, India centrale, descrive la caverna di Mahadeva dedicata al dio Shiva e riporta qualche schizzo degli ingressi di alcune di queste cavità.

A nord dello stato del Kashemir (fig. 1), presso il ghiacciaio Amarnath Kolakoi si trova la splendida grotta imalaiana di Amarnath con ghiaccio perenne, meta di un famoso pellegrinaggio che si svolge ogni anno nel plenilunio di agosto. La processione, a cui partecipano fedeli giunti da ogni parte dell'India, si snoda lunghissima partendo dal paese di Pahalgam ben tredici chilometri più lontano. Il clima imalaiano, nonostante il mese di agosto, è talmente rigido durante la notte che diversi pellegrini colgono l'occasione per avere l'alto onore di comparire direttamente dinnanzi al dio Shiva.

---

(\*) Circolo Speleologico Romano.

Il culto della grotta trae origine infatti da un famoso episodio della religione indù che racconta come il dio Shiva avesse trasmesso, proprio in questa grotta, alla sua shakti Parvati i fondamenti sull'es-

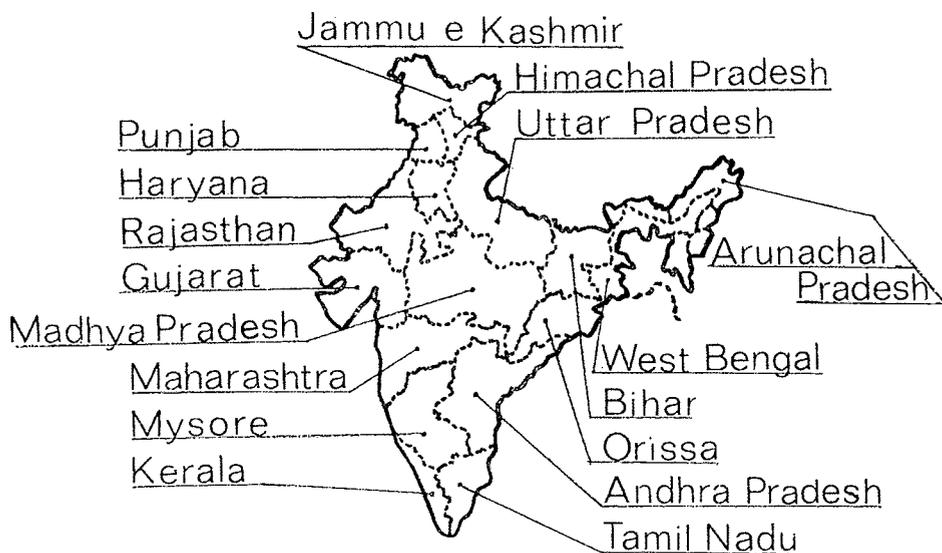


Fig. 1 - L'India e i suoi Stati principali

senza dell'immortalità. Una enorme stalattite viene indicata a ricordo dell'avvenimento.

Nel centro-sud dell'India, presso il paese di Karnul nello stato Andhra Pradesh sono state scoperte, già da qualche anno, alcune grotte naturali oggetto di studi e di scavi sistematici che hanno fornito reperti di fauna pleistocenica e che hanno destato molto interesse alimentato dalla speranza, per ora delusa, di trovare tra i resti animali, anche qualche resto umano o qualche traccia della sua esistenza. A Karnul, le principali grotte che hanno fornito reperti sono la Charnel House Cave, la Chatedral Cave, la Purgatory Cave e la più vasta Billa Surgam Cave che misura circa 100 metri  $\times$  100. Le ossa in esse ritrovate che si possono attribuire tutte a fauna pleistocenica, appartengono a Viverra, Hystrix, Sus, Rhinoceros, Presbytis (scimmie), Hyaena, Equus, Bos, Felis e a vari uccelli e pesci e non presentano tracce umane cioè di fuoco o di spezzatura artificiale per estrarne il midollo.

Tutti i reperti, corredati da cartine topografiche della zona e dalla pianta della grotta maggiore, sono esposti in una apposita vetrina dell'India Museum di Calcutta.

Nello stato di Orissa, presso il paese di Bhubaneswar, 30 chilometri a nord della città di Puri, si trovano le grotte Udaigiri e Khandagiri, anch'esse note da tempo e visitabili turisticamente, mentre a est di Bombay, a circa 100 km di distanza, si trova il paese di Karla Caves che prende il nome appunto da alcune cavità scavate nella roccia che colà si trovano.

Ben più famose, giustamente, sono le grotte che prendono il nome del villaggio di Ajanta che si trova nello stato centrale del Maharashtra che, per il contributo che hanno dato alla conoscenza dell'antica arte pittorica indiana, sono oggi meta costante di un considerevole flusso turistico (fig. 2).

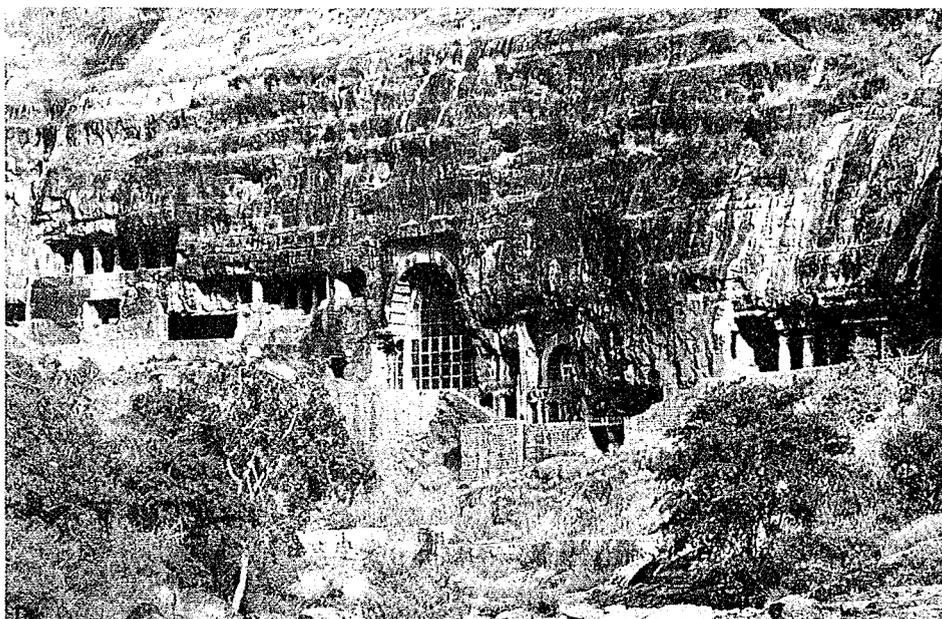


Fig. 2 - Veduta degli ingressi di una parte delle grotte di Ajanta in una parete rocciosa lungo il fiume Waghora

Scoperte solo nel 1819 da un gruppo di ufficiali inglesi durante una partita di caccia alla tigre si sono rilevate un fantastico complesso di 29 diverse cavità divise tra templi (caitya) e sale per monaci (vihara) scavate in grotte naturali preesistenti in una parete rocciosa strapiombante sul fiume Waghora presso una cascata a sette balze.

Questo complesso costituiva una cittadella sacra all'epoca del maggior splendore del buddismo, che rimase dimenticata per molti secoli

e di cui, ancor oggi, si ignora il nome originale. Le grotte definite « la Cappella Sistina dell'Asia » per la ricchezza delle pitture che ne ricoprono le pareti, racchiudono senza dubbio la più completa documentazione che esista della pittura murale dell'India nonostante che molti affreschi siano ormai assai rovinati.

Le pitture superstiti appartengono a stili diversi e sono databili fra il 1° secolo a.C. e il 7° d.C. Queste date ci danno l'idea che l'opera di scavo e di allargamento delle cavità naturali debba essere stata iniziata precedentemente e che quindi risalga a un'epoca molto remota. Le date inoltre ci indicano di quanto a lungo queste grotte siano state abitate e frequentate come luogo di culto. Esse si estendono su un fronte di roccia arcuata di ben 600 metri di lunghezza e sono indicate oggi partendo da est con una progressione numerica continua.

La grotta n. 10 che è un tempio (caitya) ha rivelato le pitture più antiche risalenti al primo secolo a.C. ma che qualcuno attribuisce al II secolo a.C., mentre nelle altre grotte ci sono pitture via via più moderne tutte di altissima qualità e di ricca tonalità cromatica specialmente verso i colori caldi. Esse appartengono per lo più a due cicli principali: il primo prende nome dalla potente dinastia dei Satavahana e il secondo dalla dinastia seguente dei Vakataka.

Oltre agli affreschi, che rendono giustamente famose queste grotte, tutto un merletto di figure a rilievo, di statue, di decorazioni, di capitelli, di nicchie, di colonne, di portali sono stati ricavati dagli antichi scultori nella roccia preesistente non lasciando mai una zona di parete, anche di pochi centimetri quadri, senza una decorazione. Ciò fa parte del gusto indiano che si può rilevare ancora oggi e crea una ricchezza di decorazioni che non può non lasciare incantato il visitatore occidentale.

Tutti gli affreschi di Ajanta sono stati restaurati tra il 1918 e il 1922 da due italiani: il prof. Cecconi e il conte Orsini, che hanno ridato splendore a ciò che rimaneva delle antiche pitture preservandole da ulteriore decadimento.

A circa 30 km da Aurangabad, sempre nello stato di Maharashtra, si trova il villaggio di Ellora, famoso per i suoi 34 templi buddisti e indu.

Molti di questi sono scavati nella roccia ma il più famoso, il tempio Kailasa, scavato allargando una precedente cavità naturale, raggiunge le notevoli dimensioni di 50 metri di lunghezza per 33 metri di larghezza e 30 di altezza e forma quindi un vano naturale di tutto rispetto.

Altre grotte minori, anch'esse scavate per scopo religioso, si trovano a nord ovest di Ellora a circa 30 chilometri da questa e sono raggiungibili solo percorrendo una strada assai disagiata.

Molte delle grotte sopra indicate sono riportate anche dai pieghevoli per i turisti e propagandate in modo lodevole dal Tourism Development Corporation dell'India che fa ogni cosa in suo potere per promuovere e facilitare la visita alle cose notevoli del Paese.

### RIASSUNTO

Durante una gita in India, nell'inverno 1974-75 si sono raccolte e vengono qui riportate notizie sull'ubicazione di grotte naturali e artificiali in quel paese e sulle loro caratteristiche.

### SUMMARY

During a trip in India, in the winter 1974-75, information about the location of natural and artificial caves in that country and about their characteristics have been gathered and are here reported.

### BIBLIOGRAFIA

- BERTARELLI E., 1909 — India, impressioni di viaggio. Milano.  
CONTROCULTURA / 4 - 1974 — Andare in India. Savelli, Roma.  
ROUSSELET L., 1877 — L'India: viaggio nell'India Centrale e nel Bengala. Treves, Milano.  
SRIVASTAVA, MURTHY, DUBE, 1963 — Guide to Geological Galleries of Indian Museum. Calcutta.

## NOTIZIE VARIE

(a cura di FRANCO PANSECCHI)

### MISSIONE IN IRAN

Nel luglio del 1975 si è svolta una missione preliminare in Iran (partecipanti: Paolo Brignoli, C.S.R., Massimo Di Rao, C.S.R. e Piergiorgio Bianco) nel quadro delle ricerche sul Vicino Oriente promosse dall'Istituto di Zoologia e finanziate dal CNR. Scopi primari della missione erano il prendere contatto con le autorità iraniane (del Ministero per la Conservazione della Natura), al fine di un futuro appoggio, nonché il raccogliere quante e più notizie utili ai fini di future missioni nell'ambito dello stesso programma.

Dopo una serie di colloqui ad esito positivo con gli iraniani, da Teheran si è raggiunto il Golfo Persico a Bushir, attraverso Qom, Isfahan e Shiraz. Da Bushir, attraverso Hamadan, si è toccato il Caspio a Rasht; percorsa quindi la costa fino a Bandar-e Shah, ci si è spinti fino oltre Gorgan, ai margini della steppa turkmena. Da qui, per la strada del Demavend si rientrò a Teheran.

Data la stagione, eccezionalmente calda e secca (normali erano temperature tra i 40 e i 50° al-

l'ombra), il viaggio fu piuttosto disagiata. E' ovvio che per future missioni, in cui siano da fare anche lunghi percorsi a piedi, è necessario scegliere stagioni intermedie (non l'inverno, dato il rischio di trovare neve o fango su molti passi). La vita è relativamente cara (come e più che in Italia), la popolazione è cordiale e tranquilla. Per la ricerca delle grotte può essere un problema il trovare guide (spesso non si vede anima viva per chilometri). Gli alberghi sono rari e spesso pieni, da mangiare in compenso si trova quasi sempre.

Delle grotte note, molte sono di interesse archeologico, il che crea vari problemi; quanto alle altre, sarebbe spesso necessario un vero lavoro di ricognizione, difficile per l'assenza di strade minori e la già accennata difficoltà nel trovare guide.

Dato il carattere di questa missione e lo scarso tempo a disposizione, non fu possibile alcun lavoro di ricognizione; le poche segnalazioni di grotte di cui si disponeva furono di ben poca utilità. Attorno a Shiraz, presso il

lago salato di Maharlu, erano state segnalate delle cavità che si rivelarono per dei ripari sotto roccia pieni di farfalle in un paesaggio a dir poco lunare. Il caldo era tale che persino le farfalle si riparavano ovunque fosse dell'ombra. A parte alcune grotticelle in parete, difficilmente raggiungibili, lungo la strada del Demavend, non furono osservate cavità (né regioni calcaree).

P. BRIGNOLI

#### SPELEOLOGIA IN PORTOGALLO

Le notizie speleologiche che giungono in Italia dal Portogallo se pur scarse sono tali da far desiderare maggiori conoscenze di fenomeni carsici di questo paese.

Per tali motivi alcuni soci del Circolo Speleologico Romano, hanno organizzato, nell'agosto 1975, una spedizione speleologica leggera il cui obiettivo era appunto quello di raccogliere quante più informazioni possibili sulle cavità, sul carsismo e sulla speleologia portoghese. Nonostante i pochi giorni a disposizione, sono state visitate e rilevate dieci grotte lungo un itinerario che ha attraversato interamene il paese da sud a nord. Inoltre si sono raccolte segnalazioni di molte altre grotte, sono state acquistate pubblicazioni e si sono raccolte tutte

le informazioni possibili sull'argomento in vista di future esplorazioni. Tutti i dati sono ora in via di elaborazione per la pubblicazione.

G. TROVATO

#### IV SPEDIZIONE BIOSPELEOLOGICA IN MESSICO, 1975

Il giorno 20 ottobre 1975 si è conclusa con il rientro in Italia dei partecipanti, la IV missione zoologica in Messico, patrocinata dalla Accademia Nazionale dei Lincei.

La missione, che ha soggiornato in territorio messicano per circa 3 mesi era composta dai soci del C.S.R. Roberto Argano e Valerio Sbordoni dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma e da Aldo Zullini dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Milano, e ha usufruito della preziosa collaborazione di Vincenzo Vomero.

Lo scopo della missione era la prosecuzione delle ricerche dei popolamenti sotterranei del Chiapas (Messico meridionale) e delle aree limitrofe, iniziate nel 1971 (1).

Il programma della missione prevedeva:

1) una prosecuzione del lavoro esplorativo nelle aree carsiche del

(1) Vedi « Subterranean Fauna of Mexico », Problemi attuali di Scienza e Cultura, Quaderno n. 171 - Acc. Naz. Lincei, Part I (1972), pp. 1-173; part II (1973), pp. 1-372. I due volumi possono essere acquistati presso l'Ufficio Pubblicazioni dell'Accademia Nazionale dei Lincei, via della Lungara 10, Roma.

Chiapas non ancora esaminate nelle precedenti missioni;

2) un esame preliminare di alcune stazioni interstiziali e cavernicole in Guatemala;

3) lo studio ecologico di alcune cavità rappresentative per l'analisi biocenotica comparativa del popolamento temperato e tropicale;

4) il prelievo di campioni di suolo in situazioni forestali, a completamento delle indagini iniziate nel 1973.

Come nelle precedenti missioni è stata noleggiata una vettura da fuoristrada e si è stabilita la base operativa a S. Cristobal de las Casa con l'affitto di locali ad uso soggiorno-laboratorio, necessari tra l'altro all'impianto delle apparecchiature per la selezione automatica del suolo (in opera per tutta la durata della spedizione); dopo un giro di ricognizione in Yucatan e Quintana Roo, nel corso del quale sono stati effettuati campionamenti di fauna interstiziale ed esplorate alcune interessanti grotte e cenotes, è stato iniziato il lavoro previsto dal programma.

I risultati possono così essere riassunti:

— Sono state studiate complessivamente 41 grotte, nella grandissima maggioranza di considerevole sviluppo e precedentemente inesplorate. Con quelle studiate nella presente missione le grotte esplorate in Chiapas nel cor-

so delle spedizioni lincee assommano a un centinaio.

— Una parte delle cavità è situata nell'area tra Ocosingo, Altamirano, Sitalà e Tila, nelle aree carsiche nel nord-est dello stato di Chiapas e al margine della Selva Lacandona, caratterizzate da foreste di tipo tropicale e di transizione. Il raggiungimento di alcune di queste cavità, durante il periodo delle piogge, ha spesso richiesto considerevoli sforzi.

— Un altro contingente di cavità è situato nelle aree alte (2000-2400 m) a clima temperato a Nord di S. Cristobal. Nelle missioni precedenti non era stato possibile esplorare queste cavità per la mancata autorizzazione da parte delle autorità indie.

— Infine la missione ha studiato un terzo contingente di cavità, tutte a quote elevate, da 2800 a 3300 m, nella Sierra di los Cuchumatanes, in Guatemala, al confine col Chiapas, dove in precedenza non erano mai state effettuate ricerche biospeleologiche.

— L'analisi dei popolamenti interstiziali è stata proseguita con l'ausilio di speciali attrezzature in Yucatan, Campeche, Quintana Roo e nella area di S. Cristobal.

— Rilievi di fauna endogea e dei suoli sospesi (bromeliacee) sono stati effettuati in situazioni di foresta temperata mista e « cloud forest ».

— I risultati zoologici possono essere definiti sorprendenti. La presente missione ha messo in

evidenza un popolamento troglobio straordinariamente composito, ricco e in gran parte inaspettato. Infatti il Chiapas era già stato oggetto di due precedenti missioni lincee e poteva apparire esaurientemente studiato (v. *Subterranean Fauna of Mexico*, part 2). Nel corso della spedizione sono state raccolte, circa un centinaio di nuove specie e numerosi generi nuovi per la scienza, appartenenti a svariati gruppi zoologici Nematodi, Isopodi, Anfipodi, Decapodi, Ragni, Schizomidi, Pseudoscorpioni, Diplopodi, vari gruppi di Insetti, rappresentanti in gran parte forme altamente specializzate per la vita cavernicola. Tra i reperti più rimarchevoli è sufficiente accennare al rinvenimento di un nuovo Granchio cavernicolo, cieco e depigmentato, presumibilmente rappresentante di un nuovo genere, il secondo fino ad oggi conosciuto di Brachiuri troglobi, e alla scoperta di due nuovi generi di Trechini troglobi (Coleotteri Carabidi) ultraspecializzati, reperti che spostano a sud di molte centinaia di km la diffusione conosciuta di questo gruppo di coleotteri a distribuzione relitta nel continente americano. Inoltre varie specie di Crostacei Anfipodi e Isopodi (Aselli) acquatici troglobi, Planarie, Ragni etc.

— I reperti di fauna interstiziale mostrano un considerevole interesse e aggiungono elementi di

rilievo alla comprensione del popolamento ipogeo del Messico. La fauna delle Bromeliacee in particolare appare come un interessante campo di indagine per la varietà e gli adattamenti degli organismi che la costituiscono.

— I risultati della IV missione mettono soprattutto in evidenza l'interesse del Chiapas come area ideale di indagine per le ricerche biospeleologiche. Le ricerche patrocinate dall'Accademia dei Lincei, in corso da vari anni e in parte già pubblicate, hanno reso questa regione, all'inizio delle indagini quasi del tutto inesplorata, una delle aree più interessanti per lo studio della diversità del popolamento cavernicolo e per i problemi ecologici ed evolutivi ad esso connessi.

Questi nuovi risultati, se da una parte arricchiscono considerevolmente il quadro già vario della speleofauna messicana e centroamericana e permettono di confermare il ruolo fondamentale dell'ecologia della grotta (temperata oligotrofica tropicale eutrofica) nell'evoluzione dei cavernicoli (2), suscitano da un lato l'impegno a completare lo studio delle poche aree del Chiapas non ancora esaurientemente esaminate dal punto di vista biospeleologico come la zona di Villaflores, la Selva del Mercadito a Nord dello stato, e il cuore della Selva Lacandona. Riguardo a queste zone

(2) Vedi SBORDONI V. & M. COBOLLY SBORDONI - *Int. J. Speleol.*, 5: 337-347, 1973.

sono state raccolte precise segnalazioni di imponenti sistemi carsici che hanno presumibilmente svolto un ruolo importante nella evoluzione delle popolazioni sotterranee e attendibili indicazioni sulla presenza di importanti elementi faunistici (pesci troglubi).

Ci si augura che queste importanti indicazioni possano essere messe a profitto in una auspicabile continuazione di queste ricerche.

V. SBORDONI

#### II MISSIONE IN ETIOPIA

Nell'ottobre-novembre 1975 si è svolta una seconda missione in Etiopia nel quadro delle ricerche promosse dall'Accademia Nazionale dei Lincei. I partecipanti (Paolo Brignoli, C.S.R. e Vezio Cottarelli, dell'Istituto di Zoologia), facendo base ad Addis Abeba hanno compiuto tre escursioni in diverse zone. Dopo aver passato alcuni giorni nella Fossa Galla, attorno ai laghi Langano, Sciala ed Abiata (già visitati nel 1973) è stata raggiunta Gambela, ai confini del Sudan. Questa seconda escursione è stata assai difficoltosa, specie nel tratto Gore-Gambela, a causa del pessimo stato della pista e dell'erba alta che la nascondeva completamente. Nella terza escursione si è raggiunta con la ferrovia la Somalia Francese.

La missione aveva lo scopo di integrare le raccolte zoologiche

fatte nel 1973; com'era prevedibile, in questa missione non sono state trovate grotte. Da informazioni avute sul posto si è avuta conferma della presenza di numerose cavità in Eritrea, sia presso Massaua che in Dancalia; sfortunatamente l'attuale situazione politica, com'è noto, rende difficile recarsi nella ex-colonia italiana.

P. BRIGNOLI

#### II CORSO NAZIONALE RESIDENZIALE DI TECNICHE SCIENTIFICHE APPLICATE ALLA SPELEOLOGIA Trieste 14-21 settembre 1975

Si è svolto a Trieste, dal 14 al 21 settembre 1975, organizzato dalla Commissione Grotte « E. Boegan » della Società Alpina delle Giulie, sezione di Trieste del C.A.I., in collaborazione con l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Trieste, il II Corso Nazionale Residenziale di tecniche scientifiche applicate alla Speleologia. Il Corso, tenutosi sotto gli auspici del Comitato Scientifico Centrale del C.A.I. e della Società Speleologica Italiana, ha avuto come tema il carsismo delle rocce carbonatiche e si è articolato in lezioni mattutine in sede universitaria ed escursioni geomorfologiche pomeridiane sul Carso (Val Rosandra, Grotta Gigante, Monte Lanaro-Rupinpiccolo, Grotta di Padriciano — 12 VG (fig. 1) — campi solcati a Rillenkarren e vaschette di corro-

sione presso Borgo Grotta Gigante, Grotta Ercole — 6 VG — Grotta del Monte dei Pini — 2945 VG —).

Scopo centrale del Corso è stato quello di « illustrare gli indirizzi ed i metodi di ricerca sul carsismo epigeo ed ipogeo che

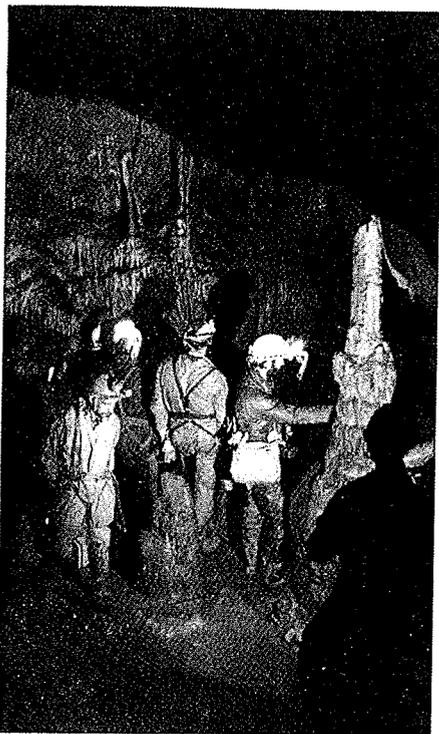


Fig. 1 - Un momento della visita dei partecipanti al Corso alla grotta di Padriciano 12 VG. (Foto S. Gambari 1975)

l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Trieste sta elaborando » nel quadro generale del metodo integrale proposto da F. Forti.

L'analisi in sezione sottile dei litotipi carbonatici (F. Ulcigrai)

e il confronto tra diagrammi delle progressioni di sviluppo delle cavità e rappresentazione su reticolo di Schmidt dei dati geologico-strutturali di una zona carsica (F. Cucchi) hanno destato maggiore interesse tra i partecipanti per il fatto di essere tali strumenti di ricerca più direttamente accessibili ai vari gruppi speleologici.

Egualemente istruttive, del resto, le lezioni di idrogeologia carsica (A. Venzo), di chimica (S. Stefanini), le presentazioni delle grotte visitate (F. Gasparo-R. Semeraro) e le lezioni teoriche tenute da F. Forti sul carsismo (modelli di dissoluzione carsica, corrosione dorsale e frontale, solubilità statica e dinamica, scala della carsificabilità), sui depositi di riempimento delle grotte e sul « problema Timavo ».

Il Corso si è concluso festosamente in un locale tipico del Carso Triestino, tra canti speleologico-goliardici. Nella tavola rotonda conclusiva unanime è stato, pur non mancando proposte innovative e discussioni tra i partecipanti, il consenso alla formula del Corso che ha avuto pertanto pieno successo. Il prossimo Corso, con sede da designarsi, avrà argomento biospeleologico.

S. GAMBARI

#### ATTIVITÀ IN SEDE

Con notevole affluenza di soci e simpatizzanti del Circolo Spe-

leologico Romano ed invitati appartenenti ad altri Circoli speleologici della capitale, si è tenuto in sede un ciclo di conferenze illustrate da diapositive.

L'interessante programma ha compreso argomenti speleologici, folclorici ed etnografici secondo il seguente programma:

Dr. Andrea Todisco - « Meteorologia delle grotte ».

Sig. Dario Funaro - « Riti popolari antichi dell'Italia centro meridionale ».

Prof. Roberto Argano - « Aspetti naturalistici e speleologici della Thailandia ».

Dr. Gerardo Bamonte - « Culture marginali dell'Amazzonia ».

Una serata è stata dedicata alla proiezione, che ha riscosso notevole successo, dei due documentari a soggetto biospeleologico realizzati in Francia:

« *Niphargus* »

« Vie souterraine dans le Karst ».

#### CONGRESSI

##### Grecia:

In considerazione che nel 1976 sono previste altre importanti manifestazioni internazionali di speleologia, ed in particolare il IX Congresso Internazionale dell'Unione Internazionale di Scienze Preistoriche e Protostoriche e che si svolgerà in Francia e durante il quale sono previste escursioni di grande interesse speleologico,

il Consiglio d'Amministrazione della Società Speleologica di Grecia ha deciso di annullare il III Colloquio Internazionale in Grecia già annunciato.

(da *U.I.S. - Bulletin*, n. 1, 1975)

##### Jugoslavia:

Il III Simposio Internazionale sull'impiego dei traccianti nelle acque sotterranee avrà luogo a Lubiana, Jugoslavia nell'autunno del 1976.

Per informazioni rivolgersi al Comitato Organizzatore: 3 SUWT - Komisija za simpozij Institut za raziskovanje krasa SAZU - 66230 Postojna, Titov trg 2, Jugoslavia.

(da *U.I.S. - Bulletin*, n. 1, 1975)

##### Inghilterra:

Durante l'Assemblea Generale dell'Union Internationale de Spéléologie tenutasi al Congresso Internazionale di Olomouc è stato stabilito che il VII Congresso Internazionale di Speleologia si terrà dal 10 al 17 settembre 1977 a Sheffield (Peak District), Inghilterra.

I lavori si svolgeranno presso la locale Università, e sono previsti incontri, campi speleologici ed escursioni.

(da *S.S.I. Notiziario*, n. 4, 1975)

#### SPEDIZIONE ALPINISTICA DEL C.A.I. DI ROMA NEL KARAKORUM

Lo scorso mese di giugno è partita da Roma alla volta del Pa-

kistan una spedizione alpinistica organizzata dalla Sottosezione Universitaria del Club Alpino Italiano di Roma.

Della spedizione, guidata da Carlo Pinelli, regista e studioso di civiltà orientale oltre che alpinista di provata esperienza extra-europea, facevano parte altri otto alpinisti, tutti di Roma e istruttori della Scuola Nazionale di Alpinismo « Paolo Consiglio » tra cui il socio del Circolo Speleologico Romano: Gianni Battimelli, e un operatore della RAI che insieme a Pinelli ha curato le riprese per un documentario televisivo.

Meta della spedizione era la salita di una delle alte vette inviolate del gruppo del Batura, all'estremità nord-occidentale del massiccio del Karakorum.

Dopo molti giorni di attesa e di pratiche burocratiche a Rawalpindi, la spedizione ha potuto muoversi in aereo per Gilgit e da lì spingersi con le jeep fino alla valle di Bar nel cuore del Karakorum.

Un'intensa esplorazione della zona circostante, che ha portato alla rilevazione e documentazione fotografica di valli ancora mai esplorate da europei, e durante cui ci si è spinti fino sotto la muraglia occidentale del Batura Peak (7785 metri), ha condotto alla

identificazione dell'obiettivo finale nella splendida piramide, mai tentata finora, del Sia Chish, una vetta intorno ai settemila metri a sud del Batura. Purtroppo il poco tempo rimasto a disposizione, e le malattie che colpiscono due degli alpinisti di punta hanno costretto la spedizione a ritirarsi quando era stata raggiunta la quota di 6.500 metri. Per la fine di agosto gli alpinisti erano nuovamente a Roma.

Oltre al materiale riportato sulle valli esplorate, che contribuirà ad arricchire significativamente la scarsa letteratura esistente su questa zona del Karakorum, rimangono all'attivo della spedizione una serie di ricerche etnologiche condotte sui riti e sulle credenze degli abitanti delle valli di Bar e Shittimbar.

Le difficoltà tecniche della salita sono state decisamente elevate rispetto allo standard abituale di imprese di questo tipo. Al punto massimo raggiunto si è arrivati dopo tratti di roccia con difficoltà intorno al quinto grado, a seimilacinquecento metri di quota. E per il superamento di una barriera di rocce proprio sopra il campo base, un paio di scalette da speleologia di 15 metri provenienti dal magazzino del Circolo si sono rivelate davvero provvidenziali.

G. BATTIMELLI

## PUBBLICAZIONI RICEVUTE

(al 30-11-75)

### ESTERO

Union International de Spèlèologie - *Bulletin* - n. 2, 1974; n. 1, 1975.

#### AUSTRIA:

Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Landes museum Joanneum - *Mitteilungen* - Graz, heft 1, 2, 3, 4, 1974; heft 35, 1975.

Trimmel H. - *Studies in the geography of tourism* - estr. Working Conference of the IGU Working Group, Geography of Tourism and Recreation, Salzburg, 1973.

Trimmel H. - *Bemerkungen zur Liste der längsten Gipshöhlen der Welt* - estr. *Mitteilungen*, n. 3, 1973.

Zietschrift für Karst und Hohelenkunde - *Die Höhle* - Vienna, heft 3, 4, 1974; heft 1, 2/3, 1975.

#### CECOSLOVACCHIA:

Czechoslovak Academy of Sciences Institute of Geography Bzno - *Largest cave system of the Czeche Socialist Republic in the Moravsky Kras (Moravian Karst)* - *Studia geographica* 35, Brno, 1973.

#### CUBA:

Academia de Ciencias de Cuba - *Serie Geologica* - La Habana, n. 14, 15, 16, 17, 18, 1974.

Academia de Ciencias de Cuba - *Contribucion a la Geografia de Cuba* - La Habana, publicatione especial n. 2, 1974.

De La Torre A. y Calleyas - *El terciario superior y el cuaternario de los olderedores de Matanzas* - La Habana, 1966.

#### FRANCIA:

Centre National de la Recherche Scientifique - *Annales de Spèlèologie* - Moulis Ariège, tome XXIX, f. 3, 4, 1974; tome XXX, f. 1, 2; 1975.

Cerche Lorrain de recherches spéléologiques - *Hadés* - Luneville, n. 4, 1974.

Fédération Française de Spéléologie - *Spelunca* - Paris, n. 3, 4, 5; 1974; n. 3, 1975.

Fédération Française de Spéléologie - *Quoi de neuf* - Paris, n. 16, 1974; n. 1, 1975.

Laboratoire Arago - *Vie et Milieu* - Banyuls sur mer, v. XXIV, f. 1b, 1c. 2a. 2b. 3a. 1974.

Spéléo Club de la Seine - *L'Aven* - Paris, n. 37, 1973.

Spéléo Club de Paris - *Grottes et Gruffes* - Paris, n. 53, 54, 55, 56, 1974.

GRECIA :

Société Spéléologique de Grece - *Bulletin* - Atene, v. XIV, f. 1/2, 1975.

INGHILTERRA :

Imperial Chemical Industrie - *Endeavour* - Londra, v. XXXIII, n. 120, 1974; v. XXXIV, n. 121, 122, 1975.

Oldham T. - *Current titles in speleology, international* - a Manol publication, Bristol, n. 7, 1974.

Oldham T. - *The caves of Scotland* - 1975.

IUGOSLAVIA :

Academia Scientiarum Geografiski Zbornik - *Acta carsologica* - Lubiana, v. VI, 1974.

Speleological Association of Slovenia - *Nase Jame* - Lubiana, v. 16, 1974.

NUOVA ZELANDA :

New Zealand Speleological Society - *Speleological Bulletin* - Ota-huhu, v. 5, n. 88, 89, 90, 91, 92, 1974; n. 93, 1975.

POLONIA :

*Speleologia* - Varsavia, tom VIII, n. 1, 1974.

## SOUTH AFRICA :

South Africa Speleological Association - *The bulletin* - Cape Town, 1973.

## SPAGNA :

Centro Excursionista « Aguila de las Cortes », Seccion de Investigaciones. Espeleologicas - *Espeleo-Sie* - Barcellona, n. 16, 17, 1974.

Centro Excursionista de Catalunya - *Espeleoleg ere* - Barcellona, n. 20, 1974.

Centro Excursionista de Calalunya - *Speleon* - Barcellona, tomo 20, 1973; tomo 21, 1974.

Grupo de exploraciones subterraneeas de Malaga - *Monografias espeleologicas* - Malaga, dicembre, 1974,

Montoriol Pous J. - *Sobre los tipos de cavernas volcanicas* - separatum V Congr. Int. Speleologia, Monaco, 1969.

Ullastre J. e Masriera M. - *Contribucion al conocimiento espeleologico del Pla d'Ardenya (Vallirana, Barcellona)* - estr. Puig Castellar, n. 13, 1971.

Servicio de Publicaciones de la Diputacion Provincial de Malaga - *IV Campamento Nacional de Espeleologia* - Malaga.

Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi - *Munibe* - San Sebastian, a. XXVI, f. 1/2, 3/4, 1974; a. XXVII, f. 1/2, 1975.

## STATI UNITI :

Association for Mexican Cave Studies - *Newsletter* - Austin, v. IV, n. 4, 5/6, 1974; v. V, n. 1, 1975.

*International Journal of Speleology* - Philadelphia, v. VI, n. 3, 1974.

National Speleological Society - *Bulletin* - Arlington, v. 37, n. 2, 1975.

National Speleological Society - *NSS News* - Arlington, v. 32, n. 11, 12, 1974; v. 33, n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1975.

University of Wyoming - *Contributions to Geology* - Laramie, v. 12, n. 2, 1973; v. 13, n. 1 2 e Special Paper n. 2, 1974.

## SVIZZERA :

Aellen V., Strinati P. - *Guide des grottes d'Europe* - Lousanne, 1975.

Società Svizzera di Speleologia - *Bulletin bibliographique* - La Chaux de Fonds, a. 7, n. 1, 2, 1975.

Società Svizzera di Speleologia - *Stalactite* - La Chaux de Fonds a. 24, n. 1, 2.

## VENEZUELA

Sociedad Venezolana de Espeleologia - *Boletin* - Caracas - v. 5, n. 1, 1974.

Sociedad Venezolana de Espeleologia - *El Guacharo* - Caracas, v. 7, n. 1, 1974.

## I T A L I A

Amoretti F. - *La Falda Ligure-Toscana e il carsismo* - Imperia, 1974.

Associazione Friulana Ricerche - *Primo Bollettino* - Tarcento, 1975.

Associazione Speleologica Romana - *Nuova Speleologia* - Roma, a. I, n. 1, 2, 1974; a. II, n. 2, 3, 4/5, 6, 7, 1975.

Associazione Speleologica Romana - *Relazione sull'attività svolta nel 1971* - estr. R.S.I., a. XXIV, f. 3, 1972.

Assorgia A., Bentini L., Leoncavallo - *Note geomorfologiche e fenomeni carsici del Sopramonte di Urzulei, Orgosolo e Oliena (Nuoro, Sardegna Centro Orientale)* - estr. Atti XI Congresso Naz. Speleologia, Genova 1972.

Assorgia A., Biondi P., Morisi A. - *Aspetti geomorfologici sul Sopramonte di Urzulei (Nuoro, Sardegna Centro Orientale)* - estr. R.S.I., a. XXV, f. 1/4, 1973.

Badini G. - *L'attività del comitato per le celebrazioni del centenario della scoperta della grotta del Farneto* - estr. Atti VII Congr. Spel. Emilia Romagna.

Badini G. - *Bibliografia della Grotta del Farneto (1872-1971)* - estr. Atti VII Congr. Spel. Emilia Romagna.

- Badini G. - *Le celebrazioni del centenario della Grotta del Farneto* - estr. Speleologia Emiliana, a. III, n. 7, 1971.
- Badini G. - *Le grotte turistiche in Italia* - estr. L'Universo, a. LIV, n. 5, 1974.
- Badini G. - *Elenco ragionato delle maggiori e più profonde cavità italiane (graduatoria aggiornata al giugno 1973)* - estr. Notiziario SSI, n. 1/2, 1973.
- Barni L., Cullotta A., Campana R., Pozzani R. - *Osservazioni meteorologiche della grotta di Iso n. 12 Li (Ge)* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Bentivoglio A., Leoncavallo G. - *La grotta di Castel di Lepre, Marsico Nuovo (Potenza)* - estr. RSI, a. XXV, f. 1/4, 1973.
- Bini A., Boscolo L. - *Suggerimenti per incrementare lo studio della fauna cavernicola italiana* - estr. Notiziario SSI, n. 3/4, 1974.
- Bini A., Cappa G. - *Proposte di simbologia per carte morfologiche ed idrologiche di aree carsiche a grandissima scala* - estr. Bollettino Ass. Ital. Cartografia, n. 32, 1974.
- Bini A., Cappa G. - *Proposte di ammodernamento della simbologia per rilievi di cavità naturali sotterranee* - estr. Bollettino Ass. Ital. Cartografia, n. 51, 1974.
- Boscolo L. - *Bibliografia speleofaunistica del Friuli-Venezia Giulia (1890-1969) - (II Contributo alla conoscenza della bibliografia speleofaunistica italiana)* - estr. RSI, a. XXV, f. 1/4, 1973.
- Boscolo L. - *Bibliografia speleofaunistica del Trentino-Alto Adige (1873-1972)* - estr. Notiziario SSI, n. 4, 1975.
- Boscolo L. - *Lo stato attuale delle conoscenze sulla composizione della fauna cavernicola italiana* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Cachia M. - *Sulla conservazione del patrimonio carsico della Liguria occidentale* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- C.A.I. - *Lo scarpone* - Milano, quindicinale.
- C.A.I. sez. Napoli - *Notiziario sezionale* - Napoli, n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1975.
- C.A.I. sez. Vicenza - *Le piccole Dolomiti* - Vicenza, numero unico, 1974.
- Calandri G. - *Grotte della provincia di Imperia - elenco catastale dal n. 572 al n. 751 Li* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.

- Calandri G. - *Attività del Gruppo Speleologico Imperiese del CAI nel 1971* - estr. RSI, a. XXIV, f. 3, 1972.
- Calandri G. - *Terminologia dialettale speleologica della provincia di Imperia (nota preliminare)* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Calandri G. - *Lo stato attuale delle ricerche speleologiche nella provincia di Imperia* - estr. Atti XI Congr. Spel., Genova, 1972.
- Calandri G., Ferro I. - *Piattaforma per arrampicata artificiale* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Clan Speleologico Iglesiasente, sez. Gruppo Speleologico Pio XI - *Speleologia Sarda* - Iglesias, a. IV, n. 1, 2, 1975.
- Campanella G.C., Pastorino M.V. - *Osservazioni ematologiche di geotritoni provenienti da stazioni di raccolta inedite dell'Oltregiove genovese: A) Note di morfologia cellulare; B) Tentativo di definizione del valore ematocrito* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Campanella G.C., Pastorino M.V., Ravazzolo R. - *Contributo allo studio elettroforetico delle Proteine eritrocitarie del Geotritone continentale europeo: A) Ricerca degli enzimi Glucoso 6 Fosfato Deidrogenasi e 6 Fosfogluconico Deidrogenasi; B) Elettroforesi dell'emoglobina su acetato di cellulosa* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Cappa G. - *Il catasto delle grotte d'Italia: la registrazione ed elaborazione dei dati mediante calcolatore elettronico* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova 1972.
- Cappa G. - *Considerazioni sull'applicabilità delle teorie evolutive del fenomeno carsico in zone a forte perturbazione tettonica* - estr. Grotte d'Italia, serie IV, vol. IV, 1973.
- Casoli C. - *Studi di idrogeologia carsica - 1) Considerazioni sulle diramazioni fossili presso quota -- 270 m nell'antro del Corchia (Alpi Apuane - Lucca)* - estr. Atti Soc. Toscana Scien. Nat.; - Memorie, serie A, vol. LXXX, 1973.
- Castellani V. - *Considerazioni preliminari sulla fatica ed usura delle corde* - estr. Notiziario SSI, n. 5, 1975.
- Castellani V. - *La resistenza e l'utilizzazione dei materiali* - estr. Notiziario SSI, n. 3/4, 1974.

- Civico Museo - Gruppo Grotte Gavardo - *Annali del Museo* - Gavardo a. 74/75, n. 11.
- Comitato Energia Nucleare - *Notiziario* - Roma, mensile.
- Commissione Grotte « E. Boegan » - *Atti e Memorie* - Trieste, v. XIII, 1973; v. XIV, 1974.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche - *La Ricerca Scientifica* - Roma, a. 43, n. 6, 1973; a. 44, n. 1, 2/3, 4, 5, 6, 1974.
- Diviacco G., Novelli G., Torrini M. - *Grotte di Isoverde* - Genova, Gruppo Speleologico CAI Bolzaneto.
- Fantini L., Badini G. - *Francesco Orsoni e la Grotta del Farneto* - estr. Atti VII Congr. Spel. Emilia Romagna.
- Faraone E., Guidi P. - *Nota su leggende e tradizioni riguardanti le grotte del Friuli* - estr. Mondo Sotterraneo, numero unico, 1974/75.
- Federazione Italiana Escursionismo - *Escursionismo* - Torino, a. XXVI, n. 2/3, 1975.
- Forti F. - *Considerazioni sui depositi di riempimento delle cavità carsiche nel Carso Triestino* - estr. Atti e Memorie Comm. Grotte E. Boegan, vol. XIII, 1973.
- Forti F. - *Osservazioni geomorfologiche sulle doline del Carso Triestino* - estr. Atti II Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Gruppo Attività Speleologica Veronese - *La Grotta Garzon* - estr. L'Escursionismo, a. XXV, n. 1, 1974.
- Gruppo Grotte Milano - *Il Grottesco* - Milano, n. 31-32, 1973/74.
- Gruppo Grotte Nuorese - *Grottas e Nurras* - Nuoro, a. 11, n. 1, 1975.
- Gruppo Grotte Schio-CAI - *Stalattite* - Schio, a. IX, 1972/73.
- Gruppo Speleologico Bolognese CAI - *Sottoterra* - Bologna, a. XIII, n. 38, 39, 1974; a. XIV, n. 40, 1975.
- Gruppo Speleologico CAI, Genova Bolzaneto - *Notiziario* - Genova Bolzaneto, a. VII, n. 3, 4, 1974, a. IX, n. 1, 1975.
- Gruppo Speleologico CAI Palermo - *Speleologia Siciliana* - Palermo, n. 1, 1975.

- Gruppo Speleologico CAI Verona - *Relazione dell'attività 1973-1974* - Verona.
- Gruppo Speleologico Fiorentino - *Atti II Congresso della Federazione Speleologica Toscana, Pietrasanta 21-1-73* - Firenze.
- Gruppo Speleologico Imperiese - *Bollettino* - Imperia, a. IV, n. 4, 1974.
- Gruppo Speleologico Ligure « A. Issel » - *Notiziario Speleologico Ligure* - Genova, a. X.XI, numero unico; a. XII, n. 1, 2, 1975.
- Gruppo Speleologico Piemontese CAI UGET - *Grotte* - Torino, a. XVIII e XIX, n. 54, 55/56, 57, 1975.
- Gruppo Speleologico Sassarese - *Bollettino* - Sassari, n. 1, 1975.
- Gruppo Speleologico Savonese - *Stalattiti e Stalagmiti* - Savona, a. VIII, n. 12, 1974.
- Guidi P. - *Brevi note sull'esplorazione del complesso Viganti-Pre Oreack 66-65 Fr.* - estr. Atti I Conv. Speleol. Friuli Venezia Giulia, Trieste 1973.
- Guidi P. - *Grotte del Friuli, aggiornamento catastale dal 1000 al 1186 Fr.* - suppl. Atti e Memorie Commissione Grotte « E. Boegan » - vol. XIV, 1974.
- Istituto Italiano Entomologia - *Fragmenta Entomologica* - Roma, v. XI, f. 1, 2, 3, 1975.
- Istituto Italiano Speleologia, Le Grotte d'Italia - *Atti del Seminario di Speleogenesi* - serie 4, vol. IV, 1973.
- Leoncavallo G., Olivetti M. - *L'esplorazione dell'abisso Eraldo Saracco (Pi - CN 602) sul Marguareis* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Maifredi P., Pastorino M.V. - *Variazioni sull'accrescimento di una cortina stalattitica in una grotta della Liguria collegata ad una galleria ferroviaria* - estr. RSI, a. XXIV, f. 1, 1972.
- Maifredi P., Pastorino M.V. - *Indagine sulle possibilità di utilizzazione delle sorgenti carsiche della provincia di Genova* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Medeot S.L. - *Una tragedia speleologica di 50 anni fa: L'abisso Bertarelli (1925-1975)* - supplemento Atti Memorie Commissione Grotte Boegan, Trieste, 1974.

- Museo Civico Storia Naturale Brescia - *Natura Bresciana* - Brescia, v. 11, 1974.
- Museo Speleologia « V. Riviera », L'Aquila - *Atti dell'incontro nazionale « Speleologia e Regione » L'Aquila 8-12-1973* - L'Aquila, Quaderni del Museo, n. 1, 1975.
- Nangeroni G. - *Manto nevoso e morfologia* - estr. Atti Tavola Rotonda sulla Geografia della Neve in Italia, Roma, 1973.
- Pastorino M.V. - *Relazione preliminare su una sperimentazione con 20 Metilcolantrene in Hydromantes Italicus Dum e descrizione di primi quadri di reattività istogena determinatisi dopo introduzione sottocutanea del cancerogeno* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Pastorino M.V. - *Contributo allo studio delle parassitosi intestinali in Hydromantes Italicus Dum: indagine sugli esemplari di tre stazioni inedite dell'Appennino Genovese* - estr. Atti XI Congr. Spel., Genova, 1972.
- Pastorino M.V. - *Descrizione istologica della coda in rigenerazione di un esemplare di geotritone proveniente da una stazione del Genovesato* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Pastorino M.V. - *Osservazioni istologiche di infiltrati parvicellulari in corrispondenza della parete gastrica in geotritoni trattati sotto cute con cancerogeni chimici* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Pastorino M.V., Pedemonte S. - *Nota preliminare sui fenomeni speleogenetici nei conglomerati di Valle Scrivia e Valle Vobbia in provincia di Genova* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Pastorino M.V., Rovaccia C. - *La grotta dei ciottoli n. 479 Li (Sv.) generalità e segnalazione di un paleodeposito alluvionale interno* - estr. Atti XI Congr. Naz. Spel., Genova, 1972.
- Servizio Geologico d'Italia - *Bollettino* - Roma, v. XCIV, f. II; v. XCV, f. II, 1974.
- Società Geografica Italiana - *Bollettino* - Roma, serie X, v. II, n. 7/12, 1973; v. III, f. 1/6, 1974.
- Società Italiana Scienze Naturali - *Atti* - Milano, v. 114, f. 4, 1973; v. 115, f. 1, 2, 3/4, 1974.

---

Società Speleologica Italiana - *Notiziario* - Napoli, serie II, a. VI, n. 1/2, 3, 4, 1975.

Speleo Club Cagliari - *10 anni sottoterra* - Cagliari, 1975.

Speleo Club Forlì - *Annuario 1972, 73, 74* - Forlì, 1975.

Unione Speleologica Bolognese - *Speleologia Emiliana - Notiziario* - Bologna, a. VI, n. 6, 1974; a. VII, n. 1, 2/3, 1975.

Unione Speleologica Veronese - *Speleologia Veronese* - Verona, n. 5, 6, 1975.

---

---

Autorizzazione del Tribunale di Roma in data 29-8-1966, n. 11137

Terminato di stampare il 29 febbraio 1976

Tipografico Editrice dell'Orso - Via dell'Orso, 28 - Roma

## SOMMARIO

P. AGNOLETTI: La Grava dei Gentili nel massiccio degli Alburni (Salerno): risultati della campagna estiva 1975 .....	3
P.M. BRIGNOLI: Ragni d'Italia XXV. Su alcuni ragni cavernicoli dell'Italia settentrionale (Araneae) .....	7
M.A. BOLOGNA e C. BONZANO: La distribuzione e la sistematica dell' <i>Hydro-</i> <i>mantes italicus</i> Dunn (Amphibia, Plethodontidae) nell'Imperiese (Li- guria, Italia) .....	40
S. MANILI e G. MARZOLLA: Sulla realizzazione di un argano a motore .....	66
G. MARZOLLA: Notizie su alcune grotte dell'India .....	73
NOTIZIE VARIE: Missione in Iran.....	78
Speleologia in Portogallo .....	79
IV Spedizione biospeleologica in Messico, 1975 .....	79
II Missione in Etiopia .....	82
II Corso nazionale residenziale di tecniche scientifiche applicate alla speleologia, Trieste 14-21 settembre 1975 .....	82
Attività in sede.....	83
Congressi .....	84
Spedizione alpinistica del C.A.I. di Roma nel Karakorum.....	84
PUBBLICAZIONI RICEVUTE .....	86

## AVVERTENZE PER GLI AUTORI

- 1) Di ogni lavoro dovranno essere inviate alla Redazione due copie dattiloscritte su una sola facciata, con battitura a spazio doppio e con ampi margini laterali.
- 2) Il testo dovrà essere originale e non dovrà essere proposto contemporaneamente per la pubblicazione di altre riviste. Ogni lavoro dovrà essere accompagnato da un riassunto in italiano ed uno in inglese.
- 3) Nella prima pagina dovrà essere scritto il nome dell'autore ed il titolo del lavoro. Come nota a pie' di pagina sarà riportato l'indirizzo dell'autore o la denominazione del Gruppo Speleologico o Istituto o Ente di appartenenza.
- 4) Gli autori hanno diritto alla correzione delle prime bozze di stampa. Il supplemento di spesa derivante eventualmente da aggiunte o modifiche non causate da errori di composizione sarà addebitato agli autori.
- 5) Gli autori sono pregati di adoperare le seguenti sottolineature per le parole che desiderano stampate con caratteri particolari: maiuscolo (3 sottolineature); maiuscoletto (due sottolineature); corsivo (una sottolineatura); neretto (una sottolineatura ondulata).
- 6) I riferimenti bibliografici nel testo dovranno essere fatti citando il cognome dell'autore seguito dall'anno di pubblicazione (ROSSI 1975) oppure (ROSSI et al. 1975). Quando il nome dell'autore sia inserito in una frase lo si farà seguire dall'anno di pubblicazione tra parentesi «...ROSSI (1975) ha mostrato che...». Qualora lo stesso autore abbia pubblicato più lavori in uno stesso anno questi verranno contraddistinti così: (ROSSI 1975a; 1975b; 1975c) ecc.
- 7) La bibliografia, al termine del testo, deve essere compilata elencando gli autori in ordine alfabetico e fornendo le seguenti indicazioni: Cognome ed iniziale del nome, anno di pubblicazione, titolo del lavoro, titolo (eventualmente abbreviato) del periodico, volume o fascicolo, pagina di inizio e di fine.  
ESEMPIO: AMINOT A., 1974 - Géochimie des eaux d'aquifères karstiques. II. Les analyses chimiques en hydrogéologie karstique. Ann. Spéléol., 29: 461-483. Nel caso di citazioni di libri, al titolo si farà seguire il nome dell'editore e la città in cui è stato pubblicato il libro.  
ESEMPIO: PROPP V.J.A., 1966 - Morfologia della fiaba, Einaudi, Torino. Nel caso infine di citazione di lavoro facente parte di un'altra opera si procederà in analogia ai casi precedenti.  
ESEMPIO: MILLS H.B., 1938 - Collembola from Yucatan Caves. In: PEARSE A.S., - Fauna of the Caves of Yucatan. Carnegie Institution of Washington: 183-190.
- 8) Le illustrazioni (disegni e fotografie) avranno una numerazione progressiva. Esse dovranno permettere la riduzione al formato massimo di mm 125 x 190. Le illustrazioni fuori testo potranno essere stampate su fogli da ripiegare. La riduzione in altezza non deve superare i 220 mm. Ogni illustrazione dovrà essere accompagnata da una adeguata didascalia. I disegni e grafici dovranno essere fatti in inchiostro di china nero e su carta da lucido. Per le scritte, possibilmente fatte con lettere adesive, considerare che potranno venire ridotte.
- 9) Si dovrà evitare l'impiego di abbreviazioni o sigle di associazioni il cui significato non sia comunemente noto. Le note a pie' di pagina verranno numerate pagina per pagina.
- 10) Gli autori rimangono i soli responsabili del contenuto scientifico e delle affermazioni contenute nei loro lavori.
- 11) I lavori saranno vagliati dai Consulenti Editoriali; in base al loro giudizio la Redazione deciderà se pubblicarli o meno sul Notiziario.
- 12) La redazione si riserva la facoltà di prendere decisioni in merito a tutti i casi non contemplati nelle presenti avvertenze.