

UC Merced

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography

Title

Informazioni sui Tricotteri delle Apuane

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/88t672js>

Journal

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 1(1)

ISSN

1594-7629

Authors

Moretti, G. P.
Cianficconi, F.
Gianotti, F. S.
et al.

Publication Date

1970

DOI

10.21426/B61110538

Peer reviewed

G. P. MORETTI, F. CIANFICCONI, F. S. GIANOTTI,
Q. PIRISINU, A. VIGANO'
ISTITUTI DI ZOOLOGIA, IDROBIOLOGIA E PESCOLTURA
DELL'UNIVERSITA' DI PERUGIA

Informazioni sui Tricotteri delle Apuane

(CON NOVE FIGURE NEL TESTO E TRE TAVOLE FUORI TESTO)

PREMESSA

All'origine di questa inchiesta sulla ecologia e sulla geonomia dei Tricotteri delle Alpi Apuane, stà un'occasionale visita compiuta da uno di noi (Moretti), nell'aprile 1970, agli innumerevoli stillicidi che si incontrano in primavera in fregio alle strade che collegano la Versilia alla Garfagnana.

La dovizia di queste acque stillanti dalle rocce e ruscellanti giù per ripide convalli del sistema apuano, faceva presumere una rilevante ricchezza di esponenti madicoli, fonticoli, rivicoli e torrenticoli nella componente tricotterologica della fauna acquatica del massiccio montuoso tosco-ligure. Pertanto, quando il Prof. B. Baccetti ci propose di preparare, per il XIV Congresso della S.I.B. sulle Alpi Apuane, un primo bilancio della tricotterofauna del territorio, l'invito, non solo venne accolto con entusiasmo, ma trovò anche immediata esecuzione, essendo il tempo disponibile per i campionamenti ormai ridotto a soli quattro mesi.

PRECEDENTI CONOSCENZE SUI TRICOTTERI DELLE ALPI APUANE

Le prime notizie, riguardanti i Tricotteri delle Alpi Apuane, risalgono al 1912 ed al 1915 e si riferiscono ad esponenti cavernicoli raccolti da Mancini e determinati da Navas (44) (Fig. 1 - Tabella 1:A).

Reperti successivi, sempre di specie cavernicole, provengono da altri ricercatori (Andreini, Lanza, De Sio, Porri, Donati e Utili) negli anni tra il 1930 ed il 1966; tali reperti sono stati determinati da Moretti (26, 30, 32, 34) (Fig. 7 - Tabella 1:B,C,H,I,L,M).

Brunelli e Cannicci nel 1942 hanno segnalato la presenza di *Leptocerus tineiformis* nel lago di Massaciucoli (7) (Fig. 1:K).

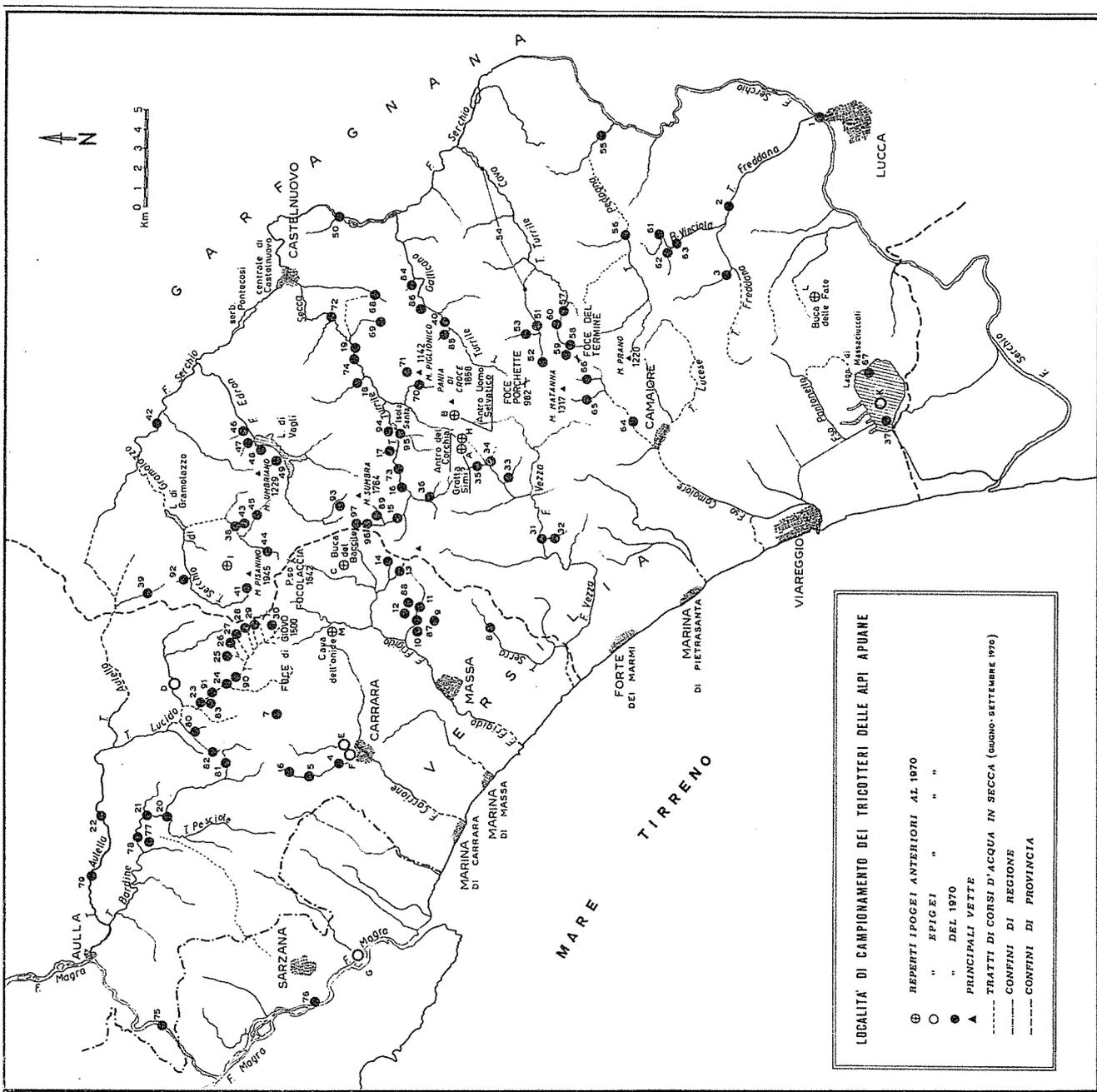


FIG. 1

TAB. I - CATALOGO SINOTTICO DEI TRICOTTERI DELLE ALPI APUANE
(AGGIORNATO AL 1970)

TAXA	STAZIONI DI RACCOLTA
Rhyacophilidae Steph.	
1 - <i>Rhyacophila dorsalis acutidens</i> Curt.	20-21-22-23c-31-33-42-50-62-81
2 - <i>Rhyacophila meyeri</i> Mc.L.	12-17-25-45-58-59-70-87-88-91-94
3 - <i>Rhyacophila</i> sp. indet. (gr. <i>obliterata</i> Mc.L.)	28-43-70-88-94
4 - <i>Rhyacophila rougemonti</i> Mc.L.	62-70
5 - <i>Rhyacophila simulatrix</i> Mc.L.	19
6 - <i>Rhyacophila tristis</i> Pict.	5-6-9-11-12-15-16-17-18-23a-23b-23c-25-26-27-29-30-33-34-36-53-58-59-66-85
7 - <i>Rhyacophila vulgaris</i> Pict.	12-16-19-38-40-53-54-95
<i>Rhyacophila</i> sp.	G-12-20-61-63-91 (*)
Glossosomatidae Ross.	
8 - <i>Glossosoma</i> sp.	23c-38
9 - <i>Catagapetus nigrans</i> Mc.L.	5-6-17-21-25-27-32-33-39-43-49-51-53-58-60-62-63-71-81-88
10 - <i>Agapetus fuscipes</i> Curt.	22-23c-38
Hydroptilidae Steph.	
11 - <i>Ptilocolopus granulatus</i> Pict.	6-12-17-23a-27-28-34-35-43-58-60-66-70-87-88-91-92
12 - <i>Stactobia eatoniella</i> Mc.L.	12-84
13 - <i>Stactobia furcata</i> Mos.	12
14 - <i>Stactobia moselyi</i> Kimm.	12-13-17-32-34-35-47-48-66-84-87
<i>Stactobia</i> sp.	12
15 - <i>Hydroptila angulata</i> Mos.	50-75-79
16 - <i>Hydroptila forcipata</i> Eat.	20-50-78-79
17 - <i>Hydroptila pulchricornis</i> Pict.	37
18 - <i>Hydroptila simulans</i> Mos.	76-79
19 - <i>Hydroptila uncinata</i> Mort.	78
20 - <i>Hydroptila vectis</i> Curt.	16-50
<i>Hydroptila</i> sp.	D-12-17-19-23c-42-51-57-62-91
Philopotamidae Steph.	
21 - <i>Philopotamus ludificatus</i> Mc.L.	E-5-11-12-23a-25-26-27-29-34-58-59-87-90-91-92
22 - <i>Philopotamus</i> sp. indet. (tra <i>P. montanus</i> Don e <i>P. variegatus</i> Scop.)	19-20
23 - <i>Wormaldia copiosa</i> Mc.L.	15-21-25-26-34-36-43-45-70
24 - <i>Wormaldia occipitalis</i> Pict.	F-G-3-4-5-9-12-17-33-35-45-58-61-65-70-72-73-74-88-94
25 - <i>Wormaldia pulla</i> Mc.L.	17-20-34-36
26 - <i>Wormaldia subnigra</i> Mc.L.	9-12-16-17-20-21-23a-23b-25-27-28-29-33-35-42-45-58-59-70-73-75-78-87
<i>Wormaldia</i> sp.	17-36-40-81
Hydropsychidae Curt.	
27 - <i>Dipterotrana</i> sp. indet. (gr. <i>felix</i> Mc.L.)	4-10-12-17-23c-28-30-35-36a-59-72-88
28 - <i>Hydropsyche fulvipes</i> Curt.	5-8-16-19
29 - <i>Hydropsyche instabilis</i> Curt.	12-53-83
30 - <i>Hydropsyche pellucidula</i> Curt.	19-20-21-50-76-79
<i>Hydropsyche</i> sp.	G-E-15-19-20-22-23c-40-42-54-62-81
31 - <i>Cheumatopsyche lepida</i> Pict.	76
Polycentropodidae Br. e Mel.	
32 - <i>Plectrocnemia conspersa</i> Curt.	3
33 - <i>Plectrocnemia geniculata</i> Mc.L.	8-28-96
<i>Plectrocnemia geniculata</i> f. aberr.	44
<i>Plectrocnemia</i> sp.	7-40-41-69
34 - <i>Polycentropus flavomaculatus</i> Pict.	19-21-32-36-40-42-50-75
35 - <i>Polycentropus</i> sp. indet. (gr. <i>multiguttatus</i> Curt.)	20-23c-72
<i>Polycentropus</i> sp.	F-8-12-50-75-79
36 - <i>Cyrrus trinaculatus</i> Curt.	21
Psychomyiidae Curt.	
37 - <i>Psychomyia pusilla</i> Fbr.	21-79
38 - <i>Lype</i> sp. indet. (gr. <i>auripilis</i> Mc.L.)	18
39 - <i>Tinodes dives</i> Pict.	11-23b-36-40-53-58-66-70-71-81-84-85-91-95
40 - <i>Tinodes pusillus</i> Mc.L.	D-E-F-4-6-9-10-11-12-17-18-23a-23c-25-28-32-34-35-36a-47-48-52-57-64-65-66-68-70-86-87-88-91-92-94
41 - <i>Tinodes</i> sp. A indet.	59-66
42 - <i>Tinodes</i> sp. B indet.	14-17-23a-27-29-30-36-62-66-72-77-85
<i>Tinodes</i> sp.	3-56-60-61
Ecnomidae Lepn.	
43 - <i>Ecnomus tenellus</i> Ramb.	37
Brachycentridae Ulm.	
44 - <i>Micrasema minimum</i> Mc.L.	18-19-20-22-23a-23b-23c-24-27-54-95
<i>Micrasema</i> sp.	E
Limnephilidae Kol.	
45 - <i>Drusus improvisus</i> Mc.L.	15-17-23c-25-27-28-30-38-40-43-52-53-70-71-89
46 - <i>Monocentra lepidoptera</i> Ramb.	28-97
47 - <i>Potamophylax latipennis</i> (Curt.) Neb.	70
<i>Potamophylax</i> sp.	5-17-20-38-46-49-53-58-77-81
48 - <i>Halesus radiatus interpunctatus</i> Zett.	21
49 - <i>Stenophylax mitis</i> Mc.L.	H-I
50 - <i>Stenophylax permistus</i> Mc.L.	A-B-L
<i>Stenophylax</i> sp.	I-6-17-25-28-30-36-52-71-97
51 - <i>Micropterna fissa</i> Mc.L.	A
52 - <i>Micropterna testacea</i> Gmel.	I
<i>Micropterna</i> sp.	B-27-53-58-70
53 - <i>Mesophylax adspersus</i> Ramb.	C-M
54 - <i>Allogamus</i> sp.	27-28-30-38-43-44-53
Goeridae Ulm.	
55 - <i>Silo nigricornis</i> Pict.	3-5-20-21-28-51-53-58-61-62-63-70
Lepidostomatidae Ulm.	
56 - <i>Crunoecia irrorata</i> Curt.	9-10-14-17-28-35-40-45-48-52-53-59-69-70-73-92-94
Leptoceridae Leach.	
57 - <i>Mystacides azurea</i> L.	20-75-78-79
58 - <i>Leptocerus tineiformis</i> Curt.	K
59 - <i>Adicella filicornis</i> Pict.	E-17-25-35-70-73-94
Sericostomatidae Mc.L.	
60 - <i>Sericostoma pedemontanum</i> Mc.L.	10-28-33-38-43-82-94
61 - <i>Sericostoma</i> sp. 2 indet.	6
<i>Sericostoma</i> sp.	F-5-7-9-17-20-21-27-30-35-36-49-51-53-59-60-69-70-71
Beraeidae Wall.	
62 - <i>Beraea maurus</i> Curt.	D-28
<i>Beraea</i> sp.	D
63 - <i>Ernodes</i> sp. indet. (gr. <i>nigroaurata</i> Mos.)	4-6-12-17-23b-23c-27-28-35-36a-48-59-94
<i>Ernodes</i> sp.	E-F
64 - <i>Beraeamyia squamosa</i> Mos.	20-21-36
Helicopsychidae Ulm.	
65 - <i>Helicopsyche sperata</i> Mc.L.	E-12-35-36a-58-59-81
Odontoceridae Wall.	
66 - <i>Odontocerum albicorne</i> Scop.	3-6-12-19-20-27-34-36-50-51-53-58-60-70-71-80-81-83-87-88

(*) Le lettere maiuscole precedenti i numeri delle stazioni indicano i luoghi di rinvenimento anteriori al 1970.

Moretti e Viganò hanno poi curato un aggiornamento sui Tricotteri della Toscana, comprendente anche i risultati delle cacce compiute da Viganò nel 1960-61 nel settore settentrionale delle Alpi Apuane (37) (Tabella 1: D,E,F,G). (1).

INCHIESTA DEL 1970 - CONSIDERAZIONI SUI BIOTOPI ESAMINATI

L'inchiesta condotta nel 1970 dagli AA. è stata effettuata in 3 brevi periodi: alla fine di giugno, a cavallo tra luglio e agosto e a fine settembre 1970.

A queste ricerche ha partecipato anche il dr. C. A. Ravizza che, nei mesi di luglio ed agosto, ha proficuamente collaborato ai campionamenti diurni e notturni. Esprimiamo qui al dr. Ravizza tutta la nostra sentita riconoscenza.

Le stazioni prese in esame nel corso delle indagini del 1970 assommano ad un totale di 97, ma in realtà ascendono a 101 essendo state tre di esse (N. 23, 36, 91) suddivise in microzone differenti.

Le stazioni sono così ripartite per numero, date e ricercatori:

Staz.	Periodi	Ricercatori
1-37	17-21-VI	Moretti, Gianotti, Cianficconi, Pirisinu
38-41	21-22-VII	Ravizza
42-71	31-VII-3-VIII	Moretti, Cianficconi, Ravizza
72-86	31-VII-3-VIII	Viganò
87-92	24-IX-26-IX	Moretti, Gianotti, Cianficconi, Pirisinu
93-97	24-IX-26-IX	Viganò

L'irregolare ripartizione con la quale esse figurano nella cartina oroidrografica (Fig. 1) rispecchia, da un lato la morfologia del massiccio, che ha le vette più elevate nel settore settentrionale, dall'altro le caratteristiche del discontinuo e frammentario sistema idrico delle Apuane e l'accessibilità ai biotopi attraverso la rete stradale.

Il sistema idrico delle A. Apuane ci appare costituito da corsi d'acqua di breve percorso, di portata non grande, spesso incassati in

(1) D = Sorgente sgorgante nel T. Lucido: Monzone (Lucca); q.m. 280. - *Hydroptila* sp., *Tinodes pusillus*, *Beraea* sp. — E = « Fonte Borello »: Carrara; q.m. 85. - *Philopotamus ludificatus*, *Hydropsyche* sp., *Tinodes pusillus*, *Micrasema* sp., *Adicella filicornis*, *Ernodes* sp., *Helicopsyche sperata* — F = Torrente Carnea: Carrara; q.m. 80 - *Wormaldia occipitalis*, *Polycentropus* sp., *Tinodes pusillus*, *Sericostoma* sp., *Ernodes* sp. — G = F. Magra: La Spezia; q.m. 1 - *Rhyacophila* sp., *Wormaldia occipitalis*, *Hydropsyche* sp.

profonde forre e ad andamento trasversale rispetto alla catena, fatta eccezione del F. Magra e del F. Serchio, che delimitano il territorio dell'Apuania. La fisionomia tipica del paesaggio idrico Apuano, è costituita dalla molteplicità dei biotopi igropetrici che si ripetono in qualche valle per lunghi tratti, in un dovizioso stillicidio pressochè continuo (tra Serravezza e Turrîte Cava, T. Lucido). Alla ricchezza degli ambienti madicoli corrisponde, specie in primavera, una non trascurabile dotazione di fonti reocreniche, faldicelle freatiche (per lo più catturate in tubi, o raccolte in vasche) beanti dalle rocce e nelle forre ombrose, come è dato di osservare nei massicci montuosi fortemente innevati nella stagione invernale.

In alcune valli i corsi d'acqua sono stati sbarrati per la creazione di bacini serbatoio, che hanno, sensibilmente, cambiato la fisionomia naturale del sistema idrico (Gramolazzo, Vagli, Isola Santa, Pontecosi, Gallicano, Turrîte Cava). Nel periodo estivo, alcuni di questi torrenti presentavano tratti in secca, che nella Fig. 1 appaiono indicati con tratteggio raffigurante la situazione riscontrata in agosto e settembre.

Nel complesso delle stazioni di campionamento abbiamo incluso il Lago di Massaciuccoli che, pur non facendo parte del massiccio delle A. Apuane, giace a settentrione del letto del F. Serchio, che delimita la così detta « Apuania ». Le stazioni sono state ripartite negli affluenti di destra del F. Serchio, nei corsi d'acqua sfocianti direttamente al mare, nel T. Aulella, nel F. Magra e nei loro affluenti di sinistra. Alcuni torrenti sono stati ispezionati attraverso una fitta sequenza di stazioni (T. Lucido con 11 staz.; Turrîte Secca con 9 staz.; Turrîte Cava con 8 staz.), altri solo con poche, o con una sola.

Con le lettere da A ad M vengono indicate, nella cartina delle stazioni (Fig. 1) e nel catalogo sinottico (Tabella 1), le località di raccolta precedenti; con i numeri da 1 a 97 i punti di campionamento istituiti nel 1970. Per rispettare l'andamento dell'inchiesta, si è preferito riportare sulla cartina, la numerazione originale seguita nel corso della campagna tricotterologica, la quale si svolse sia contemporaneamente in settori diversi del sistema idrico, sia in mesi successivi ma negli stessi settori; da ciò il divario dei numeri, palese per alcune stazioni tra loro vicine.

Nel capitolo seguente sono descritte tutte le stazioni, comprese quelle che si sono rivelate prive di Tricotteri, in quanto alterate al punto da rendere trascurabile la consistenza della colonizzazione da parte di tali insetti (1, 2, 25, 67).

Per ciascuna stazione vengono di norma indicate: la denominazione del luogo, l'ubicazione geografica, la quota altimetrica, l'orientamento, il massiccio montuoso principale del bacino d'impluvio, la data del sopralluogo, il tipo di vegetazione, la natura delle sponde e del fondo del letto, la trasparenza, la corrente e la fisionomia del biotopo. Talvolta si specificano la profondità e la larghezza dell'alveo; quasi sempre i valori termici dell'aria e dell'acqua; per 31 biotopi il pH, l'O₂, e la durezza. Le raccolte notturne sono precisate.

A queste note ambientali si fa seguire l'elenco sistematico dei tricoteri rinvenuti nelle diverse stazioni. Tutto ciò con l'intento di correlare la composizione della tricoterofauna apuana ai tipi di ambienti idrici espressi da questo sistema oroidrografico.

Gli stadi acquatici immaturi, benchè per lo più indignantabili, sono stati elencati e distinti in modo da consentire un orientamento sui cicli biologici dei vari esponenti e sulla consistenza delle popolazioni larvali e pupali.

Infine la classificazione degli alati è stata fermata prudentemente su certi gruppi di affinità per le specie nuove o poco conosciute.

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO.
NOTE ECOLOGICHE. TRICOTTERI RINVENUTI
(da giugno a settembre 1970) (1)

STAZ. N. 1

F. Serchio: Ponte S. Quirico (Lucca); q.m. 19; NE-SO. - 17/VI/1970. Notte. Letto ampio con argini ad alzaia, vegetazione erbacea e cespugliosa. Prode terrose e sabbiose modificate da opere di dragaggio.
— Assenza di stadi acquatici di tricoteri nel tratto ispezionato; nessun alato alla lampada.

STAZ. N. 2

T. Freddana: S. Martino in Freddana (Lucca); q.m. 70; O-E; (M. Rondinaia) - 17/VI/1970. Notte. Tratto in fregio alla strada con ripe erbose poste a coltivo. Fognature beanti.
— Nessun adulto alla luce artificiale.

STAZ. N. 3

Affluente del T. Freddana: « Il Purgatorio », Valpromaro (Lucca); q.m. 164; NE-SO; (M. Rondinaia) - 17/VI/1970. Notte. Rivoletto scorrente in alveo

(1) Gli stadi e le costruzioni larvo-pupali campionati vengono indicati con sigle di abbreviazione secondo il seguente elenco: f.p.v. = foderi pupali vuoti; g.l. = gallerie larvali; l. = larve; lg.p.v. = loggette pupali vuote; m.o. = masse ovigere; p. = pupe; pp. = prepupe.

angusto in zona boschiva. (T. aria=17 °C; T. acqua=16 °C; O₂=10,97 mg/l; O₂%=116,2; Dur. tot.=14 gr. fr.; pH=7,8).

— *W. occipitalis* 4 ♂ 2 ♀; *P. conspersa* 2 ♂; *Tinodes* sp. g.l.; *S. nigricornis* 1 ♂, f.p.v.; *O. albicorne* 2 ♂ 2 ♀, f.p.v.

STAZ. N. 4

Zona madicola tra Carrara e Gragnana: Linara (Massa); q.m. 190; E-O; (M. Uccelliera) - 18/VI/1970 - Piccoli ambienti igropetrici, con e senza muschio.

— *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♂; *W. occipitalis* 1 ♂ 1 ♀; *T. pusillus* 1 ♂; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 1 ♂.

STAZ. N. 5

Canale della Tecchia: tra Gragnana e Castelpoggio (Massa) q.m. 280; N-S; (M. Uccelliera) - 18/VI/1970 - Torrentello a letto ombroso e incassato, nascosto da olmi, carpini e rovi; fondo roccioso, ricoperto di alghe filamentose con acque limpide che formano piccoli tonfani e cascatelle. (T. aria=23 °C; T. acqua=13 °C; O₂=10,89 mg/l; O₂%=101; Dur. tot.=44 gr. fr.; pH=7,2).

— *R. tristis* 1 ♀; *C. nigrans* p. ♂, lg.p.v. numerose; *P. lucidificatus* 1 ♂; *W. occipitalis* 1 ♂; *H. fulvipes* p. ♂; *Potamophylax* sp. l.; *S. nigricornis* 1 ♂, f.p.v.; *Sericostoma* sp. f.p.v.

STAZ. N. 6

Sorgenti intubate tra Gragnana e Castelpoggio: Ponte Storto (Massa); q.m. 346; O-E; (M. Uccelliera) - 18/VI/1970 - Ambienti briofitici, pietre incrostate. Vegetazione boschiva, rovi. (T. acqua=12 °C; Dur. tot.=da 13 a 17 gr. fr.).

— *R. tristis* 1 ♀; *C. nigrans* lg.p.v.; *P. granulatus* 1 ♂, l.; *T. pusillus* 1 ♀, l.; *Stenophylax* sp. l.; *Sericostoma* sp. 2 indet. 1 ♂, m.o., f.l.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) p., l.; *O. albicorne* f.p.v., pp.

STAZ. N. 7 (1)

Sorgenti catturate: Campo Cecina, Rifugio Belvedere (Massa); q.m. 1250; N-E; (M. Borla) - 18/VI/1970 - Piccoli solchi erosi da acque sorgive nella roccia nuda accanto a manufatti di pietre e cemento. (T. aria=16 °C; T. acqua=9 °C).

— *Plectrocnemia* sp. lg.p.v.; *Sericostoma* sp. m.o.

STAZ. N. 8

Canale di Montignoso, T. Serra: Capanne (Massa); q.m. 60; NE-SO; (M. Ccrchia) - 19/VI/1970 - Valle ombrosa, alveo di pietroni levigati e tersi,

(1) Tutto il percorso della strada tra Castelpoggio e R. Belvedere risulta privo di corsi di acqua e di ambienti igropetrici.

grossa rena, molti rifiuti. (T. aria=18 °C; T. acqua=11 °C; O₂=10,9 mg/l; O₂%=115,9; Dur. tot.=15 gr. fr.; pH=7,2).

— *H. fulvipes* p. ♂, l.; *P. geniculata* 1 ♂; *Polycentropus* sp. p. ♂ immature.

STAZ. N. 9

Ruscello « La Pianaccia » tra Montignoso e Altagnana (Massa); q.m. 320; N-O; (M. Belvedere) - 19/VI/1970 - Corso d'acqua limpido con rivoli confluenti. Ontani, castagni e rovi.

— *R. tristis* l.; *W. occipitalis* 3 ♂ 1 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *T. pusillus* l.; *C. irrorata* l.; *Sericostoma* sp. l.

STAZ. N. 10

Ambienti igropetrici: Altagnana (Massa); q.m. 310; N-O; (M. Belvedere) - 19/VI/1970 - Acque stillanti dal muro di una grande fontana artistica tappezzata di muschi.

— *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♂; *T. pusillus* l.; *C. irrorata* l.; *S. pedemontanum* 1 ♀, f.p.v., l.

STAZ. N. 11

Fosso di Antona (Massa); q.m. 300; SE-NO; (M. Antona) - 19/VI/1970 - Torrente con alveo profondamente inciso nell'angusta valle: rocce e pietre del letto terse, qualche ciuffo di muschio. Acque limpide e veloci.

— *R. tristis* 2 ♂; *T. pusillus* 1 ♂; *T. dives* 1 ♂; *P. ludificatus* 3 ♂.

Rivisto il 24/IX/1970 è apparso completamente in secca.

STAZ. N. 12

« Canale delle Crocette » (Massa); q.m. 323; NE-SO; (M. Antona) - 19/VI/1970 - Cascatelle spumeggianti in alveo roccioso ripidissimo, qua e là tappezzato di alghe e muschi. Continuo susseguirsi di ambienti madicoli. (T. aria=21 °C; T. acqua=17 °C; O₂=10,2 mg/l; O₂%=108,6; Dur. tot.=15 gr. fr.).

— *R. tristis* 1 ♂, l.; *Rhyacophila* sp. p. ♀, pp.; *P. granulatus* 1 ♂; *S. eatoniella* l.; *S. furcata* 52 ♂ 2 ♀; *S. moselyi* 1 ♂; *Hydroptila* sp. l.; *P. ludificatus* 1 ♂; *W. occipitalis* 5 ♂ 3 ♀; *W. subnigra* 3 ♀; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 4 ♂, p. ♀; *H. instabilis* 2p. ♀; *Polycentropus* sp. pp.; *T. pusillus* 4 ♂ 2 ♀, l.; *B. maurus* 2 ♂; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 2 ♀; *H. sperata* 2 ♂.

24/IX/1970 - Il biotopo, in secca, è privo di cascatelle ed è ridotto a ristretti ambienti igropetrici con alghe e muschi rinsecchiti in una crosta.

— *R. meyeri* 1 ♂ 1 ♀, p. ♂; *R. vulgaris* p., l.; *P. granulatus* 1 ♂; *S. eatoniella* 1 ♂; *S. furcata* 9 ♂; *S. moselyi* 8 ♂; *Stactobia* sp. 1 ♀; *P. ludificatus* 4 ♀, lg.p.v.; *T. pusillus* 2 ♀; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) l., f.p.v.; *O. albicorne* f.p.v.

STAZ. N. 13

« Fosso della Strappala » (Massa); q.m. 500; SE-NO; (M. Altissimo) - 19/VI/1970 - Piccolo rivo, poverissimo di acqua, in stillicidio presso la strada.

— *S. moselyi* 5 ♂.

STAZ. N. 14

Ambienti igropetrici verso il Passo del Vestito (Massa); q.m. 870; N-E; (M. Altissimo) - 19/VI/1970 - Piccole biosedi madicole presso la spalletta della strada con veli d'acqua trascorrenti su cemento.

— *Tinodes* sp. B indet. 1 ♂ 1 ♀; *C. irrorata* 1.

STAZ. N. 15

T. Turrite Secca a valle di Arni. Cave di marmo (Lucca); q.m. 900; N-S; (M. Altissimo, M. Macina, M. Fiocca) - 19/VI/1970 - Letto di pietrame terso con scarsa acqua trascorrente. Scarico di rifiuti sparsi. Zona non boschiva.

— *R. tristis* 1 ♀, 1.; *W. copiosa* 2 ♂ 2 ♀; *Hydropsyche* sp. 1.; *Drusus* sp. 1.

STAZ. N. 16

T. Turrite Secca a valle di Campagrina: 2 Km a valle della staz. 15; q.m. 820; SO-NE - 19/VI/1970 - Alveo più largo (30 m), sponda destra boscosa, sinistra rocciosa; acque lente, a tratti in piccole rapide, pietre e ciottoli ricoperti di alghe.

— *R. tristis* 1 ♂; *R. vulgaris* p. ♂ ♀, pp., 1.; *H. fulvipes* p. ♂, 1.; *O. albicorne* p. ♂, pp.

24/IX/1970 - Rimangono solo piccole rapide, rivoli nei greti in secca e pozze isolate verdi di alghe.

— *H. vectis* 3 ♂; *W. subnigra* 1 ♂.

STAZ. N. 17

Rivolo sorgivo affluente di sinistra del T. Turrite Secca: tra Campaccio e L. di Isola Santa (Lucca); q.m. 560; N-S; (M. Sumbra) - 19/VI/1970 - Piccola forra scavata nella roccia da acque scroscianti in calata. La roccia è rivestita di spesse coltri di muschi e di alghe filamentose. (T. aria=15 °C; T. acqua=11 °C; O₂=9,72 mg/l; O₂%=92,5; Dur. tot.=7; pH=7).

— *R. meyeri* 2 ♂; *R. tristis* 1 ♂ 2 ♀; *C. nigrans* p. ♂ ♀, 1.; *P. granulatus* 2 ♂ 1 ♀; *S. moselyi* 1 ♂; *Hydroptila* sp. p. immature; *W. occipitalis* 26 ♂ 10 ♀; *W. pulla* 1 ♂; *W. subnigra* 16 ♂ 5 ♀; *Diplectronea* sp. indet. (gr. *felix*) 3 ♂; *Tinodes* sp. B indet. 24 ♂ 8 ♀; *D. improvisus* 1 ♂, 1.; *Potamophylax* sp. pp.; *Stenophylax* sp. 1.; *C. irrorata* 3 ♀; *A. filicornis* 2 ♂ 1 ♀; *Sericostoma* sp. 1.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 1 ♀, pp., 1.

24/IX/1970 - Le acque catturate in tubi formano solo stillicidi tra i muschi in gran parte disseccati e maleodoranti. (T. acqua=15 °C; O₂=10,82 mg/l; O₂%=108,2).

— *R. meyeri* 4 ♂ 2 ♀; *P. granulatus* 8 ♂; *Wormaldia* sp. 3 ♀; *T. pusillus* 1 ♂; *Drusus* sp. f.p.v.; *C. irrorata* 1 ♂; *Sericostoma* sp. f.p.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 1.

STAZ. N. 18

Rivolo affluente di sinistra del T. Turrite Secca: 6 Km a valle del L. di Isola Santa (Lucca); q.m. 384; NO-SE; (M. Volsci, M. Porreta) - 19/VI/1970 - Ruscello scorrente in cascatelle entro una gronda rocciosa angusta e precipite.

— *R. tristis* 1 ♂; *Lype* sp. indet. 1 ♂; *T. pusillus* 1 ♂ 1 ♀; *M. minimum* 1 ♂ 2 ♀.

STAZ. N. 19

T. Turrite Secca: 3 Km a valle della staz. 18 (Lucca); q.m. 300; SO-NE; (M. Pania Secca, M. Grotti) - 19/VI/1970. Notte - Torrente con alveo di pietre e ciottoli sommersi; acque profonde 70 cm veloci e limpide. Larghezza media del filone corrente m. 7. Vegetazione spondale di salici e rovi.

— *R. vulgaris* l.; *Hyproptila* sp. pp.; *H. fulvipes* p. ♂; *H. pellucidula* 3 ♀; *Philopotamus* sp. indet. 1 ♂; *P. flavomaculatus* pp., lg.p.v.; *M. minimum* 4 ♀, f.p.v.

24/IX/1970. Sera - Più povero di acque rispetto al giugno.

— *R. simulatrix* 1 ♂, p.; *R. vulgaris* p. ♂; *Hydroptila* sp. 2 ♀; *Hydropsyche* sp. l.; *P. flavomaculatus* 1 ♀; *Micrasema* sp. f.l.v.; *O. albicorne* f.l.v.;

STAZ. N. 20

T. Pesciola: tra S. Terenzo e Bardine (Massa); q.m. 150; SO-NE; (M. La Pizza) - 20/VI/1970 - Torrente con letto pianeggiante, largo circa m. 10. Acqua prof. 40 cm circa. Fondo di pietre e ciottoli tersi e levigati. Sponde a ripa fittamente rivestite di salici, pioppi, ontani che ombreggiano anche l'alveo. A tratti le rive sono rocciose. Scarichi di laterizi e calcinacci nel letto. (T. acqua=16 °C; pH=7,8).

— *Rhyacophila* sp. l.; *Hydroptila* sp. l.; *Philopotamus* sp. indet. (tra *P. montanus* e *P. variegatus*) 94 ♂ 63 ♀; *W. pulla* 3 ♂; *W. subnigra* 23 ♂ 10 ♀; *Hydropsyche* sp. p., l.; *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus*) 1 ♂; *M. minimum* 1 ♂ 1 ♀, f.p.v.; *Potamophylax* sp. pp.; *S. nigricornis* f.p.v. [parassitato da *Agrotypus armatus* (Walk) (1)]; *Sericostoma* sp. 1 ♀, f.p.v., l.; *B. squamosa* 1 ♀, 1p. ♂, p.; *O. albicorne* 3p. ♂, f.p.v.

(1) Primo ritrovamento per le A. Apuane e già riscontrato in Lombardia da Morretti (1933, ined.).

26/IX/1970 - Le acque sono calate di livello. Il fondo è ricoperto di alghe di colore bruno. A valle del ponte scarichi di rifiuti.

— *R. dorsalis acutidens* 1 ♂; *H. forcipata* 2 ♂ 2 ♀; *W. subnigra* 9 ♂ 5 ♀; *H. pellucidula* 1; *M. azurea* 1 ♀.

STAZ. N. 21

T. Bardine, affluente di sinistra del T. Aulella a Ovest di Colla (Massa); q.m. 100; SE-NO; (M. La Pizza) - 20/VI/1970 - Torrente con acque profonde 70 cm., moderatamente rapide scorrenti su fondo di pietre di arenaria e rena. Larghezza dell'alveo 10-15 m, sponde basse con salici e ontani. Ripe erbose.

— *R. dorsalis acutidens* 1p. ♂; *C. nigrans* p., l.; *W. copiosa* 1 ♂; *W. subnigra* 9 ♂ 16 ♀, p., pp., l.; *H. pellucidula* 1p. ♂ 1p. ♀ 2p. ♂ immature; pp.; l.; *P. flavomaculatus* 3 ♂, 3p. ♂, l.; *C. trimaculatus* 1 ♂; *P. pusilla* 3 ♂; *H. radiatus-interpunctatus* 1; *S. nigricornis* pp.; *Sericostoma* sp. p. ♀, pp.; *B. squamosa* 2 ♂ 3 ♀, p., f.p.v.

STAZ. N. 22

T. Aulella: 1 Km a monte di Rometta (Massa); q.m. 115; NE-SO - 20/VI/1970 - Torrente con alveo largo con aspetto di fiume. Tonfani profondi e rapide veloci. Fondo di sabbia, ciottoli e pietroni levigati. Greti in secca. Sponde rocciose ricoperte da vegetazione di latifoglie. Il letto è interessato da scarichi di rifiuti. Le acque sono maleodoranti.

— *R. dorsalis acutidens* 1; *A. fuscipes* 1p. ♂; *Hydropsyche* sp. p. morte; f.p.v., l.; *M. minimum* f.p.v.

26/IX/1970 - Acque scarse, putride, torbide fortemente inquinate da una cartiera e da una porcilaia.

— Nessun reperto tricotterologico.

STAZ. N. 23

T. Lucido: 1 Km a monte di Monzone (Massa); q.m. 220-250; S-N; (Pizzo d'Uccello, M. Sagro, M. Borla) - 20/VI/1970 - La staz. n. 23 consta di 3 biotopi sovrapposti: a) ambiente igropetrico verticale con cascatelle e rocce rivestite di muschio; b) canaletto convogliante acque sorgive limpide correnti in fregio alla strada, qualche metro più in basso; c) *rhithron* costituito dal letto del T. Lucido percorso da acque veloci e limpide su pietre e sassi rivestiti di alghe rossicce filamentose. L'alveo è incassato in valle pianeggiante.

— a) Ambiente igropetrico: *R. tristis* 5 ♂ 1 ♀; *P. granulatus* 1 ♂; *P. ludificatus* 1 ♂; *W. subnigra* 2 ♀; *T. pusillus* 22 ♂ 9 ♀; *Tinodes* sp. B indet. 4 ♂; *M. minimum* 2 ♂.

b) Canaletto: *R. tristis* 1 ♂; *W. subnigra* 2 ♂; *T. dives* 1 ♂; *M. minimum* 19 ♂ 5 ♀, f.p.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 3 ♂ 2 ♀.

c) T. Lucido: *R. dorsalis acutidens* 2 ♂, p., pp., l.; *R. tristis* 4 ♂ 2 ♀; *Glossosoma* sp. lg.p.v.; *Agapetus fuscipes* p., l.; *Hydroptila* sp. f.p.v.;

W. subnigra 1 ♂ 2 ♀; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♀; *Hydropsyche* sp. l., m.o.; *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus*) 1 p. ♂; *T. pusillus* 2 ♂; *D. improvisus* 1 ♂; *M. minimum* 6 ♂ 1 ♀, 100 f.p.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 3 ♂ 1 ♀.

STAZ. N. 24

Ambiente igropetrico sopra il letto del T. Lucido 4 Km a monte di Monzone (Massa); q.m. 400; N-E - 20/VI/1970 - Sulla roccia assenza di qualsiasi velo d'acqua; solo cuscinetti di muschi umidi.

— *Micrasema* sp. 1 ♀.

STAZ. N. 25

Ruscello sopra Vinca, tributario di destra del T. Lucido (Massa); q.m. 800; N-S; (Pizzo d'Uccello) - 20/VI/1970 - Rivolo povero di acque scorrenti nascoste tra pietroni. Scarico di rifiuti.

— *R. meyeri* 1 ♂; *R. tristis* 1 ♀; *C. nigrans* 1 ♂, lg.p.v., l.; *P. ludificatus* 1 ♂ 1 ♀; *W. copiosa* 2 ♂; *W. subnigra* 4 ♂; *T. pusillus* 7 ♂; *D. improvisus* pp., l.; *Stenophylax* sp. l.; *A. filicornis* 1 ♀.

STAZ. N. 26

Canale Doglio sopra Vinca, tributario di destra del T. Lucido (Massa); q.m. 900; NE-SO - 20/VI/1970 - Torrentello alpestre povero d'acqua, scorrente limpida tra massi e roccia in posto. Alveo stretto. Zona del castagno.

— *R. tristis* 1 ♂; *P. ludificatus* 3 ♂; *W. copiosa* 2 ♂ 1 ♀.

STAZ. N. 27

Rivoli sorgivi tributari di destra del T. Lucido sopra Vinca (Massa); q.m. 950; NE-SO - 20/VI/1970 - L'alveo di questi ruscelli è stretto, ripidissimo, le scarse acque scorrono tra pietre ricoperte di muschio.

— *R. tristis* 1 ♂; *C. nigrans* 1 ♀, p., pp., l.; *P. granulatus* 8 ♂ 5 ♀; *P. ludificatus* 8 ♂ 1 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *Tinodes* sp. B indet. 7 ♂ 3 ♀; *M. minimum* 1 ♂; *D. improvisus* l.; *Micropterna* sp. l.; *Allogamus* sp. l.; *Sericostoma* sp. f.p.v., l.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) l.; *O. albicorne* f.p.v.; masse ovigere di *Limnofilidi*.

STAZ. N. 28

Rivoli sorgivi tributari di destra del T. Lucido sotto la Foce di Giovo (Massa); q.m. 1025-1070; NE-SO; (Pizzo d'Uccello) - 20/VI/1970 - I ruscelletti scorrono vicino tra loro oltre il limite del castagneto, nel pascolo, beando al di sotto della cotica erbosa. (T. acqua=9 °C; O₂=10,61 mg/l; O₂%=101; Dur. tot.=4 gr. fr.; pH=6,8).

— *P. granulatus* 3 ♂; *W. subnigra* 2 ♂; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) l.; *T. pusillus* 3 ♂ 2 ♀; *D. improvisus* 1 ♂ 1 ♀, l.; *M. lepidoptera* 1 ♂ 1 ♀,

l.; *Stenophilax* sp. l.; *Allogamus* sp. l.; *S. nigricornis* p. ♀; *C. irrorata* 3 ♂; *S. pedemontanum* 2 ♂, l., m.o.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 1 ♂.

26/IX/1970 - (T. acqua=12 °C; O₂=13,18 mg/l; O₂%=137,2; Dur. tot=7 gr. fr.; pH=7).

— *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) 1 ♂; *P. granulatus* 42 ♂ 4 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) l.; *P. geniculata* l.; *D. improvisus* 1 ♂ 1 ♀; *M. lepidoptera* l.; *Stenophylax* sp. l.; *S. nigricornis* l.; *C. irrorata* 3 ♂; *S. pedemontanum* 1 ♂, f.p.v.; *B. maurus* l.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) l.

STAZ. N. 29

Torrentello tributario di destra del T. Lucido presso la Foce di Giovo (Massa); q.m. 1100; NE-SO; (Pizzo d'Uccello) - 20/VI/1970. Crepuscolo - E' un piccolo torrente scosceso quasi privo di acqua con massi che ingombrano il letto angusto.

— *R. tristis* 1 ♂; *P. ludificatus* 1 ♀; *W. subnigra* 1 ♀; *Tinodes* sp. B indet. 2 ♂.

STAZ. N. 30

Fosso dei Pioppi, sotto la Foce di Giovo (Massa); q.m. 1120; NE-SO; (Pizzo d'Uccello) - 20/VI/1970. Crepuscolo - Alveo torrentizio invaso da massi franati. Zona rocciosa. Pascoli.

— *R. tristis* 1 ♂ 1 ♀; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) l.; *Tinodes* sp. B indet. 2 ♂; *D. improvisus* 2 ♂, l.; *Stenophylax* sp. l.; *Allogamus* sp. l.; *Sericostoma* sp. f.p.v., m.o.

STAZ. N. 31

F. Vezza a monte di Seravezza (Lucca); q.m. 70; E-O; (M. Cotta, M. Cavallo) - 21/VI/1970 - Letto pluviale tortuoso largo circa 50 m, pianeggiante, in valle rocciosa. Fondo di pietre e ciottoli levigati ricoperti di detrito biancastro. Acque torbidissime per detriti della lavorazione dei marmi. (T. acqua=18 °C; Dur. tot.=11 gr. fr.).

— *R. dorsalis acutidens* 1p. ♂, pp.; bozzoli informi contenenti prepupe decedute.

STAZ. N. 32

Canale di Gallena, tributario di sinistra del F. Vezza (Lucca); q.m. 60; S-N - 21/VI/1970 - Ruscello incanalato con manufatti di cemento in solco roccioso. Acque limpide.

— *C. nigrans* l.; *S. moselyi* 7 ♂; *P. flavomaculatus* l.; *T. pusillus* 1 ♀.

STAZ. N. 33

Ruscello tributario del Canale del Bosco, affluente di destra del F. Vezza: a monte di Retignano (Lucca); q.m. 350; SE-NO; (M. Cavallo,

M. Corchia, M. Alto) - 21/VI/1970 - Letto impervio ombroso per fitta vegetazione boschiva.

— *R. dorsalis acutidens* pp.; *R. tristis* 1 ♂; *C. nigrans* 1 ♀, 1 p. ♂, lg.p.v.;
W. occipitalis 5 ♂ 2 ♀; *W. subnigra* 3 ♂ 2 ♀; *Diplectronea* sp. indet.
 (gr. *felix*) 1 ♀; *S. pedemontanum* l.

STAZ. N. 34

Canale delle Volte a valle di Levigliani (Lucca); q.m. 500; NE-SO; (M. Ceto, M. Alto) - 21/VI/1970 - Alveo di torrente in valletta rocciosa ingombrata da massi. Acque limpide.

— *R. tristis* 2 ♂; *P. granulatus* 1 ♂; *S. moselyi* 3 ♂; *P. ludificatus* 3 ♂ 3 ♀;
W. copiosa 3 ♂ 2 ♀; *W. pulla* 1 ♂; *T. pusillus* 1 ♂; *O. albicorne* 1 ♂ 2 ♀, l.

STAZ. N. 35

Ambienti igropetrici sotto Levigliani (Lucca); q.m. 500; S-O; (M. Corchia) - 21/VI/1970 - Tipici biotopi di roccia percorsa da veli d'acqua, stillicidi, cascatelle, con o senza solchi di erosione e tombini di scarico sotto la strada. Questi ambienti si riscontrano con grande frequenza lungo le strade delle A. Apuane. (T. acqua=16 °C; O₂=9,2 mg/l; O₂%=100,2; Dur. tot.=4 gr. fr.; pH=7).

— *P. granulatus* 1 ♂; *S. moselyi* 1 ♂; *W. occipitalis* 5 ♂ 2 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *Diplectronea* sp. indet. (gr. *felix*) 2 ♂; *T. pusillus* 11 ♂ 5 ♀, g.l.; *C. irrorata* 1 ♂; *A. filicornis* 4 ♂ 4 ♀; *Sericostoma* sp. 2 ♀, f.p.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 3 ♂ 7 ♀, f.p.v., l.; *H. sperata* 2 ♂ 3 ♀.

STAZ. N. 36

Canale del Piastrone dopo la Galleria del Cipollaio tributario del T. Secca (Lucca); q.m. 800; SE-NO; (M. Freddone, M. dei Ronchi) - 21/VI/1970 - Letto di torrente scavato nella roccia in zona boscosa. Fondo di pietre di varia pezzatura, dapprima pianeggiante e poi in pendenza.

— *R. tristis* 1 ♀; *W. copiosa* 7 ♂ 1 ♀; *W. pulla* 3 ♂ 1 ♀; *Wormaldia* sp. 5 ♀, p.; *P. flavomaculatus* l.; *T. dives* 1 ♂; *Tinodes* sp. B indet. 7 ♂ 1 ♀, lg.p.v.; *Stenophylax* sp. l.; *Sericostoma* sp. f.p.v.; *B. squamosa* f.p.v.; *O. albicorne* 1 ♂.

a) Accanto al canale, sulle pareti verticali dell'alveo, un ambiente igropetrico con:

— *Diplectronea* sp. indet. (gr. *felix*) 3 ♂; *T. pusillus* 6 ♂ 2 ♀; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 4 ♂ 1 ♀; *H. sperata* 1 ♀.

STAZ. N. 37

L. di Massaciuccoli: P.le V. Puccini (Lucca); q.m. 1; E. - 21/VI/1970. Notte - (T. acqua=22 °C; O₂=11,1 mg/l; O₂%=124; Dur. tot.=52 gr. fr.; Cloruri=74 mg/l; pH=7,4).

— Alla lampada e nelle ragnatele: *H. pulchricornis* 2 ♂; *E. tenellus* 9 ♂ 2 ♀.

STAZ. N. 38

Fosso Acqua Bianca, tributario di destra del F. Serchio di Gramolazzo: Gorfigliano (Lucca); q.m. 680; N; (M. Pisanino, M. Tambura) - 21/VII/1970 - Scarico risorgivo in fregio alla strada.

— *R. vulgaris* p., pp.; *Glossosoma* sp. p.; *A. fuscipes* 1 ♀, p.; *D. improvisus* l.; *Potamophylax* sp. pp.; *Allogamus* sp. l.; *S. pedemontanum* 1 ♂.

STAZ. N. 39

Ruscello sorgivo tra Minucciano e Pieve S. Lorenzo, tributario del T. Aulella (Massa); q.m. 580; SE-NO - 21/VII/1970.

— *C. nigrans* 2 ♂ 4 ♀.

STAZ. N. 40

T. Turrite di Galliciano, a valle di Fornovolasco (Lucca); q.m. 300 circa; SO-NE; (M. Pania della Croce, M. Bicocca) - 22/VII/1970 - Acque correnti limpide.

— *R. vulgaris* 1p. ♂, p.; *Wormaldia* sp. 1 ♀; *Hydropsyche* sp. l.; *Plectrocnemia* sp. p.; *P. flavomaculatus* 1p. ♂; *T. dives* 1 ♀; *D. improvisus* l.; *C. irrorata* 1 ♂.

STAZ. N. 41

Sorgente Orto di Donna (Lucca); q.m. 1300; SE-NO; (M. Pisanino) - 22/VII/1970.

— *Plectrocnemia* sp. 1p. ♂ immatura. (leg. Giusti-Ravizza).

STAZ. N. 42

F. Serchio di Gramolazzo: Piazza al Serchio (Lucca); q.m. 440; SO-NE; (M. Pisanino, Pizzo d'Uccello) - 31/VII/1970 - Torrente con alveo di pietre incrostate di alghe calcicole. Acque veloci, schiumeggianti. Larghezza del letto m 50 (T. acqua=19 °C; O₂=9,66 mg/l; O₂%=96,6; Dur. tot.=16 gr. fr.; pH=7).

— *R. dorsalis acutidens* p., l.; *Hydroptila* sp. 1 ♀; *W. subnigra* 2 ♂; *Hydropsyche* sp. l.; *P. flavomaculatus* 5 ♂, p., l.

STAZ. N. 43

Sorgenti «Acqua a cucchiari» (Lucca); q.m. 680; SE-NO; (M. Pisanino, M. Tambura) - 31/VII/1970 - Sistema sorgivo con specchio di confluenza accanto alla strada. (T. aria=18,5 °C; T. acqua=8 °C; O₂=11,78 mg/l; O₂%=106,1; Dur. tot.=10,7 gr. fr.; pH=7,2).

-- *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) l.; *C. nigrans* p., pp., l.; *W. copiosa* 1 ♂; *D. improvisus* l.; *Allogamus* sp. l.; *S. pedemontanum* p. ♀, l.

STAZ. N. 44

Rio Ventaglio, verso Passo della Focolaccia (Lucca); q.m. 1250; SO-NE; (M. Cavallo, M. Tambura) - 31/VII/1970 - Tenuissimi veli d'acqua beanti

nell'alveo del rio in secca. Solo vegetazione erbacea, letto assolato. (T. aria=15 °C; T. acqua=13-14 °C; O₂=8,18 mg/l; O₂%=89,8; Dur. tot.=10,7; pH=7,8).

— *P. geniculata* forma aberrante p.♀ ♂, pp., l.; *Allogamus* sp. l.

STAZ. N. 45

Ruscelletto sopra Vagli (Lucca); q.m. 850; NO-SE; (M. Roccandaglia, M. di Roggia, M. Tontorone) - 31/VII/1970. Notte - Piccolo rivolo sorgivo tra i faggi.

— *R. meyeri* 1♀; *W. copiosa* 2♂; *W. occipitalis* 1♂; *W. subnigra* 3♂; *C. irrorata* 2♂ 1♀.

STAZ. N. 46

Affluente di destra del F. Edron a valle di Vagli (Lucca); q.m. 520; NO-SE; (M. Forconi, Colle di S. Cristina) - 1/VIII/1970 - Ruscello incassato in forra profonda di rocce precipiti, incrostate di calcare e ombreggiato da bosco di latifoglie; ambiente estremamente scuro.

— *Potamophylax* sp. 3pp.

STAZ. N. 47

Zona madicola in sponda sinistra del F. Edron, presso la diga del lago di Vagli (Lucca); q.m. 560; O-E; (Colle di S. Cristina, M. Corona) - 1/VIII/1970. Diversi ambienti igropetrici sorgivi confluenti, poveri di rivestimenti di alghe e muschi. (T. acqua alla scaturigine=19 °C; T. acqua alla base dell'igropetrico=25 °C).

— *S. moselyi* numerosi ♂ ♀, l.; *T. pusillus* l.

STAZ. N. 48

1 Km a monte della staz. 47; q.m. 570; NO-SE - 1/VIII/1970 - Ambiente simile al precedente, ma molto più ricco di stillicidi e di rivestimenti di muschi e alghe (Cloroficee e Cianoficee). (T. acqua=18-21 °C; O₂=10,32 mg/l; O₂%=118,6; Dur. tot.=15,2 gr. fr.; pH=7).

— *S. moselyi* numerosi ♂ ♀, l. ancora senza foderi; *T. pusillus* l.; *C. irrorata* f.p.v., l.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) l.

STAZ. N. 49

Rivolo tributario di sinistra del L. di Vagli: Vagli di Sotto (Lucca); q.m. 600; N-S; (M. Corona) - 1/VIII/1970 - Ruscello povero d'acqua in vallecchia scurissima, molto incisa e precipite; vegetazione di felci, ontani e petasiti.

— *C. nigrans* p., l.; *Potamophylax* sp. f.p.v.; *Sericostoma* sp. 1♀.

STAZ. N. 50

F. Serchio: 8 Km a valle di Castelnuovo di Garfagnana (Lucca); q.m. 220; NE-SO - 1/VIII/1970 - Alveo racchiuso tra rocce scoscese con letto pianeggiante costituito da massi e pietre levigate e spiagge di rena. Acque poco profonde e limpide. (T. acqua=21 °C; O₂=12,24 mg/l; O₂%=139; Dur. tot.=11 gr. fr.; pH=7,6).

— *R. dorsalis acutidens* 1 ♂ 1 ♀, p., lg.p.v., pp.; *H. angulata* 1 ♂ 1 ♀, f.p.v.; *H. pellucidula* 3 ♀ p. ♂ ♀, pp., l.; *Polycentropus* sp. l.; *O. albicorne* f.p.v.

24/IX/1970. Notte. Alla lampada.

— *H. angulata* 4 ♂ 86 ♀; *H. forcipata* 3 ♂ 2 ♀; *H. vectis* 3 ♂ 4 ♀; *H. pellucidula* 4 ♂ 1 ♀, l.; *P. flavomaculatus* 8 ♂ 2 ♀.

STAZ. N. 51

Rio Turrite Cava: « Molino del Puntello » Palagnana (Lucca); q.m. 720; O-E; (M. Matanna) - 1/VIII/1970 - Ruscello con acque limpide.

— *C. nigrans* p., l.; *Hydroptila* sp. f.p.v.; *S. nigricornis* f.p.v.; *Sericostoma* sp. l.; *O. albicorne* m.o.

STAZ. N. 52

Sorgente sotto l'albergo Matanna Alta (Lucca); q.m. 780; N-S; (M. Matanna) - 1/VIII/1970 - Venula d'acqua trascorrente su lastre di arenaria.

— *T. pusillus* 2 ♂ 1 ♀; *D. improvisus* l.; *Stenophylax* sp. l., m.o.; *C. irrorata* l.

STAZ. N. 53

Affluente di sinistra del Rio T. Cava (Lucca); q.m. 710-780; N-S; (M. Matanna, M. Croce) - 1/VIII/1970 - Rivolo sorgivo ombroso e pianeggiante con acque limpidissime. Pietre ricoperte di muschi. (T. acqua=10 °C; O₂=11,06 mg/l; O₂%=106,3; Dur. tot.=16 gr. fr.; pH=7,4).

— *R. tristis* 3 ♂ 1 ♀; *R. vulgaris* 4p. ♂ 1p. ♀, pp., l.; *C. nigrans* p. ♂ ♀, l.; *Hydroptila* sp. lg.p.v.; *H. instabilis* 1 ♂; *T. dives* 1 ♀; *D. improvisus* f.p.v.; *Potamophylax* sp. p. ♂ ♀ immature, pp., l.; *Micropterna* sp. l.; *Allogamus* sp. l.; *S. nigricornis* p. ♂ ♀; *C. irrorata* 1 ♂; *Sericostoma* sp. l. m.o.; *O. albicorne* 1 ♀, f.p.v.

STAZ. N. 54

T. Turrite Cava: da Fabbriche di Valico al serbatoio (Lucca); q.m. 350-160; SO-NE - 1/VIII/1970 - Torrente con pietroni e alveo incassato fra sponde rivestite di fitta vegetazione.

— *R. vulgaris* 2 ♂; *Hydropsyche* sp. 2 ♀; *M. minimum* 1 ♀.

STAZ. N. 55

Rio Pedogna: tra Diecimo e Dezza (Lucca); q.m. 140; NO-SE: (M. Matanna, M. Prana) - 2/VIII/1970 - Torrente con alveo poverissimo d'acque; pozze nere putride.

— Nessun Tricottero neppure agli stadi acquatici.

STAZ. N. 56

Rio Pedogna: Piegaio, verso Pescaglia (Lucca); q.m. 254; O-E; (M. Matanna, M. Prana) - 2/VIII/1970 - Alveo torrentizio in secca.

— *Tinodes* sp. g.l.

STAZ. N. 57

Zona madicola sotto Pascoso, oltre Pescaglia (Lucca); q.m. 680; O-E; (M. Matanna, M. Prana) - 2/VIII/1970 - Igropetrico su spalla di cemento in fregio alla Strada.

— *Hydroptila* sp. f.p.v.; *T. pusillus* l.

STAZ. N. 58

Affluente di destra del Rio Turrite, tributario del T. Turrite Cava, sotto Cardoso (Lucca); q.m. 650; SO-NE; (M. Piglione, M. Matanna) - 2/VIII/1970 - Ruscello con alveo a tonfani e cascatelle, scorrente in vallecola molto ombrosa. Acque catturate a monte.

— *R. meyeri* 2 ♂; *C. nigrans* p.; *P. granulatus* 2 ♂; *P. ludificatus* 1 ♂; *W. occipitalis* 1 ♂; *W. subnigra* 1 ♂; *T. dives* 1 ♂; *Potamophylax* sp. l.; *Micropterna* sp. l.; *S. nigricornis* l.; *H. sperata* 4 ♂; *O. albicorne* f.p.v., pp.

STAZ. N. 59

Piccola fonte vicino alla staz. 58; q.m. 650; NO-SE - 2/VIII/1970 - Veli d'acqua sorgivi nel sottobosco su lastre di arenaria. Bosco di castagno.

— *R. meyeri* 1 ♂; *R. tristis* 1 ♂; *P. ludificatus* 1 ♂; *W. subnigra* 1 ♀; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♂; *T. dives* 1 ♂; *Tinodes* sp. A indet. 1 ♂ 1 ♀; *C. irrorata* l.; *Sericostoma* sp. l., f.p.v.; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) f.p.v.; *H. sperata* 3 ♂ 1 ♀, 2p.

STAZ. N. 60

Rio Turrite: Pascoso (Lucca); q.m. 650; O-E; (M. Piglione, M. Matanna) - 2/VIII/1970 - Piccolo torrente con pietroni in secca; acque ridotte a pozze collegate da piccole rapide. Sponde ombreggiate da ontani.

— *C. nigrans* 1 ♀, lg.p.v., l.; *P. granulatus* 1 ♀; *Tinodes* sp. 1 ♀; *Sericostoma* sp. 1 ♀, l.; *O. albicorne* l.

STAZ. N. 61

Fonticella tributaria del Rio Vinciola, presso Loppeggia (Lucca); q.m. 360; NE-SO; (M. Conserva, M. Acuto) - 2/VIII/1970 - Rigagnolo sorgivo con sponde in parte manufatte. Acque scarsissime e rugginose. Fondo renoso.

— *Rhyacophila* sp. pp.; *W. occipitalis* 2 ♂ 1 ♀; *Tinodes* sp. 1 ♀, l.; *S. nigricornis* f.p.v.

STAZ. N. 62

Rio Vinciola, tributario di sinistra del T. Freddana: a sud di Loppeggia (Lucca); q.m. 180; NO-SE; (M. Conserva, M. Acuto) - 2/VIII/1970 - Ruscello pianeggiante con scarse pietre e ciottoli nell'alveo; acque limpide nascoste tra inestricabile vegetazione di rovi. Ambiente scurissimo.

— *R. dorsalis acutidens* pp.; *R. rougemonti* p. ♂, l.; *C. nigrans* p., l.; *Hydroptila* sp. f.p.v.; *Hydropsyche* sp. p. ♀ p. immature, pp., l.; *Tinodes* sp. B indet. 2 ♂; *S. nigricornis* f.p.v.

STAZ. N. 63

Rio Vinciola: tra Loppeggia e S. Martino in Freddana (Lucca); q.m. 170; NO-SE; (M. Conserva, M. Acuto) - 2/VIII/1970 - Lo stesso ruscello indicato nella staz. 62, più a valle.

— *Rhyacophila* sp. p.; *C. nigrans* p.; *S. nigricornis* p.

STAZ. N. 64

Ambienti igropetrici sul dosso di destra del Rio Lombricese: tra Vado e Casoli (Lucca); q.m. 300; N-S; (M. Gevoli) - 2/VIII/1970 - Piccolo ambiente madicolo sulla spalletta di cemento della strada.

— *T. pusillus* 3 ♂, l. numerosissime.

STAZ. N. 65

Ambienti igropetrici a monte della staz. 64 verso il valico per il Rio Turrite Cava; q.m. 440; N-S (M. Matanna) - 2/VIII/1970. Sera. - Rivolo incassato in alveo strettissimo e precipite, originante molti ambienti madicoli.

— *W. occipitalis* 5 ♂; *T. pusillus* 10 ♂ 9 ♀.

STAZ. N. 66

Ambienti igropetrici a monte della staz. 65, verso il valico « Foce del Termine » (Lucca); q.m. 500; NE-SO; (M. Matanna, M. Piglione) - 2/VIII/1970. Notte. Lampada - Acque ruscellanti e ripetuti stillicidi su roccie ricoperte di muschi e scavate da nicchie. (T. acqua=16 °C; O₂=10,22 mg/l; O₂%=111; Dur. tot.=13 gr. fr.; pH=7).

— *R. tristis* 1 ♂; *P. granulatus* 3 ♂ 1 ♀; *S. moselyi* 1 ♂; *T. dives* 2 ♂ 1 ♀;
Tinodes sp. B indet. 3 ♂; *Tinodes* sp. A indet. 2 ♂; *T. pusillus* g.l.

STAZ. N. 67

Lago di Massaciuccoli: « Piaggetta », di fronte a Torre del Lago; q.m. 1; S-O - 2/VIII/1970. Notte - Acque torbide. (T. aria=20 °C; T. acqua=27 °C; O₂=9,30 mg/l; O₂%=114,8; pH=7,6; Cloruri=9,4 mg/l).

— Nessun Tricottero alla lampada.

STAZ. N. 68

Igropetrico lungo la strada Molazzana - S. Antonio (Lucca); q.m. 650; N-E; (M. Grottorotondo) - 3/VIII/1970 - Piccoli veli d'acqua trascorrenti su roccia affiancata alla strada.

— *T. pusillus* 4 ♂ 1 ♀.

STAZ. N. 69

Fonticella lungo la strada Molazzana - S. Antonio (Lucca); q.m. 860; N-O; (M. Grottorotondo) - 3/VIII/1970 - Veli d'acqua sorgivi esposti al sole trascorrenti su roccia scura. (T. acqua=da 11 a 17 °C).

— *Plectrocnemia* sp. lg.p.v.; *C. irrorata* f.p.v.; *Sericostoma* sp. f.p.v.

STAZ. N. 70

I° Sorgente dell'Alpe di S. Antonio: « Fontana Grande », Piritano di Sopra (Lucca); q.m. 790; E-O; (M. Pania Secca, M. Piglionico) - 3/VIII/1970 - Fontana raccolta in ampia vasca di cemento con scarico riversantesi in una piccola vallecola con rifiuti. Vegetazione marginale di castagni, ontani e prati. (T. aria=24 °C; T. acqua=10 °C; O₂=9,65 mg/l; O₂%=92,7; Dur. tot.=16 gr. fr.; pH=7,2).

— *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) 1 ♂; *R. rougemonti* p. ♂, l.; *P. granulatus* 2 ♂ 2 ♀; *W. copiosa* 1 ♂; *W. occipitalis* 6 ♂ 2 ♀; *W. subnigra* 6 ♂ 2 ♀; *T. dives* 1 ♂ 1 ♀; *T. pusillus* 1 ♂; *D. improvisus* l. giovani; *Micropterna* sp. l.; *S. nigricornis* 1 ♂, f.p.v.; *C. irrorata* 4 ♂ 1 ♀; *A. filicornis* 2 ♂; *Sericostoma* sp. f.p.v.; *O. albicorne* 3 ♂ 1 ♀.

26/IX/1970. Notte.

— *R. meyeri* 3 ♂ 2 ♀; *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) 27 ♂ 6 ♀; *P. granulatus* 4 ♂ 1 ♀; *P. latipennis* 1 ♂ 6 ♀, 1p. ♂; f.p.v.; *Sericostoma* sp. l. giovani moltissime.

STAZ. N. 71

II° Sorgente dell'Alpe di S. Antonio: « Fontana Bottaccio », Piritano di Sotto (Lucca); q.m. 750; N; (M. Pania Secca) - 3/VIII/1970 - Laghetto alimentato da acque sorgive con sponde erbose.

— *C. nigrans* l.; *T. dives* 11 ♂ 10 ♀; *P. latipennis* p., l.; *D. improvisus* l.; *Stenophylax* sp. l.; *Sericostoma* sp. 1 ♀; *O. albicorne* p. ♀.

STAZ. N. 72

Affluente di sinistra del T. Turrite Secca: fra Castelnuovo e il bivio per Rontano (Lucca); q.m. 300; NO-SE; (M. Volsci) - 31/VII/1970 - Torrentello incassato tra fitta vegetazione arbustiva con frequenti cascatelle.

— *W. occipitalis* 1 ♂ 1 ♀; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♂; *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus*) 9 ♂, p., l., lg.p.v.; *Tinodes* sp. B indet. 2 ♂ 2 ♀.

STAZ. N. 73

Affluente di sinistra del T. Turrite Secca: tra Isola Santa e il bivio per Campagrina « Al Sasso » (Lucca); q.m. 630; N-S; (M. Sumbra) - 31/VIII/1970 - Ambiente costituito da pietre irrorate da una cascata di circa 4 m di altezza con acque abbondanti. Vegetazione circostante erbacea.

— *W. occipitalis* 11 ♂ 8 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *C. irrorata* 1 ♀; *A. filicornis* 1 ♀.

STAZ. N. 74

Ambiente igropetrico 8 Km a valle di Isola Santa (Lucca); q.m. 350; N-S; (M. Volsci) - 31/VII/1970. Notte - Zona madicola su muro di pietre.

— Nessun adulto alla luce artificiale. Fra la vegetazione sovrastante: *W. occipitalis* 1 ♂.

STAZ. N. 75

F. Magra: 6 Km a valle di Aulla (Massa); q.m. 40; NE-SO - 31/VII/1970 - Periodo di magra; alternanza di zone in secca e zone provviste di acqua maleodorante. Viscida copertura algale sulle pietre. Nel tratto esaminato il letto pianeggiante è per i 4/5 in secca. (T. acqua=20 °C; pH=8).

— *Polycentropus* sp. f.p.v., 1.

26/IX/1970 - Il fiume presenta lo stesso aspetto riscontrato nel precedente sopralluogo.

— *H. angulata* 2 ♂ 3 ♀; *W. subnigra* 1 ♂; *P. flavomaculatus* 2p. ♀, lg.p.v.;
M. azurea 1 ♂.

STAZ. N. 76

F. Magra: tra il ponte della S.S. n. 1 e quello della ferrovia (la Spezia); q.m. 10; N-S - 31/VII/1970 - Acqua più abbondante della staz. 75 e costantemente presente nel tratto osservato, dove occupa i 2/3 del letto con profondità massima di circa 1 m nelle zone di ristagno. Pietre ricoperte di alghe. (T. acqua=21,5 °C zona di ristagno; =20 °C acqua corrente; pH=8 acqua corrente).

— *H. simulans* 1p. ♂, f.p.v., 1.; *H. pellucidula* 1p. ♂; *C. lepida* 1p. ♂.

STAZ. N. 77

Sorgente intubata tra Tendola e Ceserano (Massa); q.m. 150; SE-NO - 31/VII/1970 - La fonte è situata in valloncetto stretto e fittamente ricoperto di vegetazione arborea. Fuoriuscita dalla scaturigine l'acqua si raccoglie in una pozzetta situata circa 2 m a valle. (Nella pozzetta: T. acqua=8,5 °C; O₂=9,64 mg/l; O₂%=83,8; pH=7).

— *Tinodes* sp. B indet. 3 ♂ 1 ♀.

26/IX/1970.

— *Potamophylax* sp. f.p.v.

STAZ. N. 78

F. Bardine: tra Tendola e Ceserano (Massa); q.m. 90; N-S - 31/VII/1970 - Tratto quasi pianeggiante fiancheggiato da arbusti e latifoglie. L'acqua copre circa 1/4 del letto e può superare 1 m di profondità.

— *W. subnigra* 13 ♂ 2 ♀.

26/IX/1970 - Acqua in minor quantità.

— *H. forcipata* 4 ♂; *H. uncinata* 7 ♂ 1 ♀; *M. azurea* 1 ♂ 2 ♀.

STAZ. N. 79

T. Aulella: tra Rometta e Pallerone, « Serricciola » (Massa); q.m. 74; SE-NO - 31/VII/1970. Notte: lampada - Letto molto largo ed in gran parte asciutto; l'acqua presente è abbastanza veloce, maleodorante e inquinata da scarichi di cartiera e di allevamenti di suini. (T. acqua=18 °C; O₂=9,39 mg/l; O₂%=99,8; pH=7).

— *H. forcipata* 4 ♂ 17 ♀; *H. simulans* 2 ♂ 49 ♀; *H. pellucidula* 1 ♀.

26/IX/1970.

— *H. angulata* 2♂ 1♀; *Polycentropus* sp. 1♀; *P. pusilla* 2♂ 1♀; *M. azurea* 1♂.

STAZ. N. 80

Fosso Romaso: tra Monzone e Tenerano (Massa); q.m. 300; S.N - 2/VIII/1970 - Alveo roccioso con acque sorgive e di scarico di una fonte catturata al livello della strada. (T. acqua=10,5 °C; pH=7,5).

— *O. albicorne* 1♀.

STAZ. N. 81

« T. Naola »: tra Tenerano e Marciasio (Massa); q.m. 270; E-O - 21/VIII/1970 - Acqua limpida e corrente con pozze profonde fino a 1 m. Larghezza media del letto m 3. (T. acqua=13 °C; O₂=10,5 mg/l; O₂%=97,5; pH=7,5-8).

— *R. dorsalis acutidens* pp.; *C. nigrans* 6♂ 7♀; *Wormaldia* sp. l.; *Hydropsyche* sp. p.; *T. dives* 2♂ 2♀; *Potamophylax* sp. l.; *H. sperata* 1♀; *O. albicorne* f.p.v.

STAZ. N. 82

« Canale di Quintomaggio », Tenerano (Massa); q.m. 435; SE-NO - 2/VIII/1970 - Piccolo rivo sorgivo fra rovi, acque inquinate da sterco di bovini.

— *S. pedemontanum* 2♂.

STAZ. N. 83

T. Lucido: 2 Km a monte di Monzone (Massa); q.m. 250; SE-NO - 2/VIII/1970. Notte: lampada - Torrente con acque veloci correnti fra massi.

— *H. instabilis* 1♀; *O. albicorne* 1♂.

STAZ. N. 84

Ambiente igropetrico: fra Gallicano e Fornovolasco (Lucca); q.m. 250; NE-SO; (M. Grottorotondo) - 3/VIII/1970 - La zona interessata dal velo d'acqua copre circa 6 m² di muro in pietra, dove termina questo e compare la roccia le acque formano cascatelle. (T. acqua=12,5 °C; O₂=8,69 mg/l; O₂%=82,7; Dur. tot.=12,5 gr. fr.; pH=7-7+).

— *S. eatoniella* 1♀, l.; *T. dives* 5♂ 3♀.

STAZ. N. 85

Torrente fra Fornovolasco e bivio per Vergemoli (Lucca); q.m. 400; NO-SE; (M. Grottorotondo) - 3/VIII/1970 - Acque limpide ed abbondanti con cascatelle. (T. acqua=10,5 °C; O₂=8,92 mg/l; O₂%=81,8; pH=7,5-8).

— *R. tristis* 1♂; *T. dives* 1♂ 2♀; *Tinodes* sp. B indet. 3♂ 5♀.

STAZ. N. 86

Fonte fra Gallicano e Vergemoli (Lucca); q.m. 350; NO-SE - 3/VIII/1970 - Sorgente catturata di piccola portata che sgorga al lato della strada.

— *T. pusillus* 1♂, g.l.

STAZ. N. 87

Rivolo affluente del fosso di Antona, tra Altagnana e Antona, presso la staz. 10 e 11 (Massa); q.m. 310; N; (M. Belvedere) - 24/IX/1970 - Ruscello scorrente in alveo ombroso tra rovi e castagni.

— *R. meyeri* 5 ♂; *P. granulatus* 18 ♂ 2 ♀; *S. moselyi* 1 ♂; *P. ludificatus* 1 ♂; *W. subnigra* 3 ♂ 1 ♀; *T. pusillus* 1 ♂; *O. albicorne* 1.

STAZ. N. 88

Fonticella catturata sulla strada per Antona (Massa); q.m. 314; O; (M. Antona) - 24/IX/1970 - Fonticella beante in manufatto di cemento, scavato in fregio alla strada. (T. acqua=14 °C; pH=7,3).

— *R. meyeri* 1 ♂; *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) 1 ♂; *C. nigrans* p.; *P. granulatus* 2 ♂; *W. occipitalis* 1 ♂; *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) 1 ♂; *T. pusillus* 2 ♂; *O. albicorne* f.p.v.

STAZ. N. 89

Fonte catturata sulla sponda destra del Fosso del Burrone (Lucca); q.m. 1000; NE-SO; (M. Sumbra) - 24/IX/1970 - Acque in pozze residue collegate da veli trascorrenti e infiltrazioni tra piccole nicchie.

— *D. improvisus* 1 ♀, 1.

STAZ. N. 90

T. Lucido, a monte della staz. 24, a valle di Vinca (Massa); q.m. 450; SE-NO; (Pizzo d'Uccello) - 26/IX/1970 - Tipico torrente montano con acque limpidissime. Fondo di pietroni e ciottoli.

— *P. granulatus* 2 ♀; *Philopotamus* sp. p. ♀.

STAZ. N. 91

T. Lucido e falde freatiche sgorganti in sponda sinistra: Torre di Monzone (Massa); q.m. 400; SE-NO - 26/IX/1970 - La staz. 91 comprende 2 ambienti tra loro collegati: a) scaturigni ricche di acque sgorganti nell'alveo del T. Lucido in sponda sinistra da rocce ricoperte di muschi e ombreggiate da cespugli. b) tonfani e rapide nel letto del torrente tra massi, pietroni e rocce a picco.

a) (T. acqua=12 °C; O₂=9,17 mg/l; O₂%=90,8; Dur. tot.=25 gr. fr.; pH=7).
— *R. meyeri* 1 ♀; *Rhyacophila* sp. 1 ♀; *P. granulatus* 10 ♂; *T. dives* 4 ♂ 1 ♀; *T. pusillus* 2 ♂ 1 ♀.

— b) *P. ludificatus* 1 ♂; *Hydroptila* sp. 1 ♀.

STAZ. N. 92

Rivolo affluente di sinistra del Serchio di Gramolazzo (Massa); q.m. 750; N; (M. Betolletto) - 26/IX/1970 - Rivolo scorrente sotto la strada fiancheggiata da noccioli e ontani.

— *P. granulatus* 3 ♂; *P. ludificatus* 1 ♂ 1 ♀; *T. pusillus* 1 ♂; *C. irrorata* 1 ♀.

STAZ. N. 93

Fonticelle: Monte Fiocca (Lucca); q.m. 1400; SO-NE; (M. Macina, M. Sumbra) - 24/IX/1970 - Filetti d'acqua che, beando fra rocce in forte pendenza, formano piccole raccolte di esiguo volume.

— *Drusus* sp. f.p.v.

STAZ. N. 94

Sorgenti sul lato sinistro del T. Turrite Secca: Isola Santa (Lucca); q.m. 565-580; NO-SE - 24/IX/1970 - Gruppetto di 3 sorgenti, delle quali una catturata.

— *R. meyeri* 1 ♂; *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*) 1p. ♂; *W. occipitalis* 2 ♂; *T. pusillus* 2 ♂; *C. irrorata* 2 ♂ 3 ♀; *A. filicornis* 1 ♀; *S. pedemontanum* 1; *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*) 1.

STAZ. N. 95

T. Turrite Secca: Isola Santa (Lucca); q.m. 565; SO-NE - 24/IX/1970 - La stazione è posta là dove il torrente si immette nel lago; l'acqua profonda circa 50 cm dove è corrente, lascia all'asciutto diversi isolotti di ghiaia con arbusti.

— *R. vulgaris* 3p. ♂ 2p. ♀, pp.; *T. dives* 1 ♀; *M. minimum* f.p.v.

STAZ. N. 96

Sorgente tra Arni e Passo Sella (Lucca); q.m. 1200; N-S; (M. Macina) - 24/IX/1970 - L'acqua affiora dal terreno in scarsissima quantità formando esili strati sotto le pietre; presenza di muschio.

— *P. geniculata* lg.p.v.

STAZ. N. 97

Sorgenti tra Arni e Passo Sella (Lucca); q.m. 1300; N-S; (M. Macina) - 24/IX/1970 - L'acqua sgorgante dal terreno si raccoglie in cuvetta rocciosa intubata; fuoriuscita dal tubo, dopo un salto di m 1,5 si incanala tra le pietre formando anche pozzette.

— *M. lepidoptera* 1; *Stenophylax* sp. f.p.v.

CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE E BIOGEOGRAFICHE SULLA TRICOTTEROFAUNA DELLA REGIONE APUANA

Le raccolte e i campionamenti eseguiti nelle acque delle Alpi Apuane nel 1970 sono circoscritte a un periodo troppo limitato (giugno-settembre) e risultano ancora troppo frammentarie per consentire la formulazione di un giudizio biogeografico esauriente. Quando, per il bilancio, si potrà disporre anche di reperti primaverili e tardo autunnali, di più approfondite ispezioni ipogee, di più fitti saggi nel settore meridionale del rilievo, dove figurano gli ambienti astatici di bassa quota e di campionamenti scaglionati lungo letti fluviali del F. Serchio, del F. Magra;

quando, insomma, l'inchiesta potrà fruire di un periodo di almeno un biennio di osservazioni stagionali, allora si potrà pervenire a conclusioni verosimilmente più prossime alla realtà. Malgrado queste riserve, il lavoro, scortato da una non trascurabile esperienza tricotterologica, ripartito in vari e numerosi biotopi, ha probabilità di essere esente da lacune troppo grandi e da deduzioni biogeografiche troppo aleatorie.

Le stazioni esaminate si articolano in un sistema che, in effetti, sembra rispecchiare abbastanza fedelmente la fisionomia idrica delle Apuane.

Infatti figurano tra esse, in percentuale, i seguenti domini: sorgenti liberamente beanti o catturate in vasche o intubate, con o senza vegetazione briofitica: 18%; ambienti igropetrici (su roccia nuda o su manufatto, con o senza alghe e muschi, assai frequenti anche lungo le strade): 17%; ruscelli (rivoli sorgivi, ruscelletti scorrenti in forre rocciose precipiti, incassate, acque ruscellanti in alvei poco inclinati ombrosi o assolati, con fondo di pietre): 25%; piccoli torrenti (con letto più o meno estesamente sommerso dalle acque, fondo di ciottoli e pietre per lo più terse): 11%; torrenti (con letto di pietre, rocce in posto, massi e pietroni, forre, greti in secca): 21%; fiumi (con ampio alveo e fondo di aspetto variabile, con pietre pulite o ricoperte di alghe): 6%; laghi costieri salmastri (con salinità molto variabile da punto a punto, ampio e fitto canneto, scarsissime idrofite sommerse): 2%.

Dal bilancio altimetrico delle idrosedi analizzate, la quota più bassa compete al lago costiero (L. Massaciuccoli q.m. 1) e la più alta a una piccola sorgente del M. Fiocca (q.m. 1400). I saggi più numerosi convergono a una quota media di 500 m.

Le zone madicole ispezionate sono comprese tra m. 870 e m. 180 di altezza; il « crenon » (sorgenti) tra m. 1400 e m. 150; l'« epiritron » (ruscelli) tra m. 1250 e m. 60; il « metaritrone » (torrentelli) tra m. 1100 e m. 60; l'« iporitron » (torrenti) tra m. 1120 e m. 74; il « potamon » (metaipo-; fiumi) tra m. 440 e m. 10; il « mixoalione » (oligo e meso-; laghi salmastri) a m. 1.

Le osservazioni ovviamente sono state estese a quote più elevate, ma il prosciugamento estivo di alvei e di falde freatiche non ha permesso di individuare corpi d'acqua a queste altezze.

La estemporaneità delle misurazioni dei valori ambientali (T , O_2 , durezza, pH) valutati per 31 biotopi in stagioni, mesi, ore e condizioni meteorologiche diverse suggerisce di evitare raffronti tra la composizione dei popolamenti dei tricotteri e le peculiarità ecologiche dei biotopi.

E' possibile che una maggior frequenza ed estensione dei campionamenti finisca col mettere a nostra disposizione un complesso di dati fisico-chimici abbastanza ricco da consentire un tentativo di inquadramento ecologico della tricotterofauna apuana basato su tali valori, ma gli stadi immaturi di molte specie non risultano palesemente vincolati a leggi quantitativabili di stenobiosi e quindi, nell'ambito di ciascun tipo di ambiente, si dovrà presumibilmente prescindere da rigide espressioni numeriche per dare invece la preferenza ad accurate descrizioni qualitative con le quali meglio si possono far risaltare le attribuzioni e le esigenze ecologiche dei diversi esponenti.

Malgrado ciò, alcune considerazioni d'insieme sui dati rilevati servono per un orientamento complessivo sui tipi di corpi d'acqua riscontrati.

La termica delle fonti, ad esempio, non appare rigorosamente legata alla altimetria, per cui si possono riscontrare a bassa quota scaturigini molto più fredde del previsto. Ciò è anche legato all'altezza di cattura della falda freatica e al tragitto percorso dalla vena d'acqua in tubi e acquedotti; ovviamente le temperature più variabili competono agli ambienti igropetrici esposti all'insolazione diretta, in alcuni dei quali sono stati misurati 10 °C all'inizio e 25 °C al termine del velo di acqua in soli 2 m. di dislivello (staz. 47 - 1/VIII/1970).

Anche il grado idrotimetrico delle acque esaminate si è rivelato estremamente variabile: da rivoli sorgivi con 4 gr.fr. si giunge a torrenti con 44 gr.fr. di durezza totale; la durezza massima è stata riscontrata nel lago Massaciuccoli (53 gr.fr.). Vi sono nelle Apuane acque che permangono sovrasature di O₂ anche nelle ore notturne e acque che, anche di giorno, sono sottosature di ossigeno disciolto. Sono povere di contenuto di O₂ quasi tutte le sorgenti e qualche torrentello.

Il pH ha mostrato sensibili oscillazioni comprese tra massimi di 8 e un minimo di 6,8; prevalentemente però il pH si è presentato con valori oscillanti attorno al 7.

Diciannove specie di Tricotteri (il maggior numero rilevato per una singola stazione), sono state reperite nella staz. 17, un biotopo reico molto incassato e verticale formato da un susseguirsi ininterrotto di stillicidi, cascatelle e acque ruscellanti tra rocce rivestite di muschi e di alghe; 18 specie sono state rinvenute nella staz. 12 che è simile alla precedente; 17 specie si contano in un ruscello sorgivo divallante tra rocce, ombreggiato e ricoperto da muschi (staz. 70)); 15 specie popolano i rivoli sorgivi beanti dalla cotica erbosa in un pascolo al limite del castagneto (staz. 28); 13 specie sono state riconosciute ancora in bio-

tonule briofitiche, in alveo angusto e verticale. Appare perciò evidente che i biotopi più ricchi di specie, e spesso anche di individui, del sistema idrico delle A. Apuane sono quelli che risultano caratterizzati dalla tappezzatura di muschi e dalla verticalità del solco, dalla presenza di acque fresche e spumeggianti, dall'ombrosità del fondo roccioso-renoso e, comunque, molto terso.

Essi sono situati a quota medio o media-alta (tra 300 e 1000 m. circa). Seguono, per dovizia di specie presenti, gli alvei di torrenti pianeggianti, situati a quote più basse (m. 100-250), ombreggiati e fiancheggiati da filari di salici, pioppi e ontani, con fondi tenaci di pietre e ciottoli tersi solidamente incastrati, rivestiti o no di alghe (staz. 20 con 15 specie; staz. 21 e 23 con 12 specie). Al di sopra e al di sotto delle predette quote altimetriche i popolamenti si impoveriscono, soprattutto per numero di specie.

Confrontando poi le stazioni in base alla loro ubicazione latitudinale emerge che i biotopi del settore settentrionale sono chiaramente più dotati di *taxa* di quelli del settore meridionale: n. 52 specie al settentrione e n. 38 al meridione.

Questo divario si spiega anche tenendo conto delle maggiori altitudini del sistema oroidrografico settentrionale rispetto al rilievo meridionale, meno elevato e più dolce, meno ricco di ambienti acquatici freschi e perenni.

Nel complesso si è potuto compilare un catalogo aggiornato al 1970, comprendente 66 *taxa* appartenenti a 17 famiglie sul totale di 20 che rappresentano l'ordine nel territorio italico-alpino.

Data l'estensione limitata del territorio apuano, questo numero può ritenersi tutt'altro che trascurabile.

Prima di questa inchiesta le specie riconosciute presenti in questo settore tosco-ligure erano solo 19, di cui 11 diagnosticate a livello specifico (Navas; Moretti e Gianotti; Brunelli-Cannicci; Moretti e Viganò) e 8 rimaste nel riconoscimento generico, trattandosi di stadi immaturi e di ♀♀. (*Rhyacophila* sp., *Polycentropus* sp., *Hydropsyche* sp., *Micrasema* sp., *Sericostoma* sp., *Hydroptila* sp., *Beraea* sp., *Ernodes* sp.).

Anche nel materiale individuato nel 1970, 2 bioti (*Glossosoma* sp., *Allogamus* sp.) sono rimasti a livello generico in quanto rappresentati da larve o da costruzioni abbandonate; questi, ovviamente, non figurano nel grafico delle distribuzioni biogeografiche.

Due specie del genere *Tinodes* Leack figurano indicate con le lettere A e B a significare che si tratta di entità diverse tra loro, ma non

chiaramente ascrivibili a specie già descritte. Del gen. *Sericostoma* Latr. si indica col n. 2 una specie con distribuzione molto limitata, specie che verrà descritta e denominata in un lavoro tassonomico a parte.

N. 6 specie sono state assegnate a gruppi di affinità specifica: *Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata* Mc.L.), *Philopotamus* sp. indet. (tra *P. montanus* Don. e *P. variegatus* Scop.), *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix* Mc.L.), *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus* Curt.), *Lype* sp. indet. (gr. *auripilis* Mc. L.), *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata* Mos).

La famiglia più rappresentata è quella delle *Hydroptilidae* Steph. con 10 specie. Questa dovizia trova due spiegazioni: una di ordine tassonomico e l'altra di natura ecologica. Infatti gli idroptilidi europei ascendono a una buona settantina di specie descritte e gli ambienti che essi frequentano (igropetrici, torrenti e fiumi) sono largamente rappresentati nel sistema idrico apuano.

La carenza, invece, di rappresentanti della famiglia delle *Limnephilidae* Kol. (su circa 250 specie europee solo 10 sono state rinvenute nelle Apuane) va ricercata, per un verso nella relativa povertà di biotopi idonei ad ospitare i generi più lenitici e paludicoli (*Limnephilus*, *Grammotaulius*), per l'altro nella scarsità delle osservazioni nei mesi primaverili e soprattutto in quelli autunnali in cui si hanno gli sfarfallamenti di alcuni termini fonticoli e reofili (*Chaetopteryx*, *Allogamus*, *Melampophylax*). Ma i Limnefilidi non sfigurano nel complesso della popolazione se si tiene conto della componente troglifila che è costituita da 5 specie di Stenofilacini su 11 reperite fino ad ora nelle caverne italiane.

Tra le 7 specie delle *Rhyacophilidae* Steph. si annoverano tanto termini torrenticoli e potamofili di pianura, collinari e di basse valli (*R. dorsalis acutidens* Curt. *R. simulatrix* Mc.L.) quanto esponenti di ruscelli e sorgenti ombrose di media e alta quota (*R. tristis* Pict., *R. meyeri* Mc.L., *R. rougemonti* Mc.L.). Va rilevato che *R. tristis*, pur non essendo mai risultata molto copiosa nei singoli biotopi, è apparsa assai diffusa nelle acque limpide e fredde (presente in 25 stazioni). Il rinvenimento di *R. rougemonti* nelle Apuane indica che questa è la stazione più settentrionale fino ad ora segnalata per la specie.

Fam. *Glossosomatidae* Ross. (1) - E' essenzialmente rappresentata da *C. nigrans* che risulta essere l'esponente più diffuso, caratterizzato so-

(1) BOTOSANEANU L. - Materiaux pour servir à la connaissance des Trichoptères d'Europe Orientale et Centrale. *Folia Entom. Hung.* 14(2): 21, 1961.

vente da ricchi assembramenti nei corsi d'acqua sorgivi a fondo pianeggiante e ombroso (presente in 20 stazioni).

Fam. *Hydroptilidae* Steph. - Già posta a confronto con i Limnefilidi per ciò che concerne il numero delle specie rappresentate, annovera alcuni esponenti degni di menzione: *P. granulatus* Pict. per la densità degli affollamenti degli alati in qualche stazione (N. 28) e per la diffusione; la triade *S. eatoniella* Mc.L., *S. furcata* Mos., *S. moselyi* Kimm. perchè coabitanti in una medesima stazione (n. 12): *S. furcata* è la più copiosa, ma anche la più localizzata perchè raccolta sul solo versante della Versilia; *S. moselyi* è di gran lunga la più diffusa; *H. angulata* Mos., *H. simulans* Mos. per la fittezza dei popolamenti degli alati lungo le sponde dei fiumi (F. Serchio e Aulella), *H. uncinata* Mort. per essere un endemita di ristretto areale.

Fam. *Philopotamidae* Steph. - Ha nei generi *Philopotamus* Leach e *Wormaldia* Mc.L. ricche rappresentanze numeriche: *P. ludificatus* Mc.L. è piuttosto estesamente diffuso, *Philopotamus* sp. indet. (tra *P. montanus* e *P. variegatus*) sembra localizzato a pochi torrenti di bassa quota nel settore centro-settentrionale (T. Turrite Secca e T. Pesciola). La seconda specie è tuttora allo studio sistematico. Del genere *Wormaldia*, *W. occipitalis* Pict. e *W. subnigra* Mc.L. sono i *taxa* più diffusi, il primo presente in molti ambienti di acque correnti di piccola portata è stato raccolto anche in zone madicole (staz. 4, 12, 65, 74) e il secondo, ancora più diffuso, risulta un tipico colonizzatore del « rhithron » apuano. Sotto il profilo altimetrico non sono emerse sensibili differenze distributive tra le due specie. Invece *W. copiosa* Mc.L. e *W. pulla* Mc.L. sono state rinvenute in una fascia altimetrica più contenuta, in riferimento al limite superiore.

Fam. *Hydropsychidae* Curt. - Di notevole interesse è la presenza di *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*) per l'areale occupato e per la marcata tendenza ad abitare gli ambienti igropetrici (6 staz. igropetriche su 17), pur non risultando un termine eumadicolo. Inatteso invece il mancato reperimento di esponenti del genere *Hydropsyche* Pict.: *H. contubernalis* Mc.L., *H. guttata* Pict., bioti tipici delle acque fluviali, già riscontrati presenti nella regione della Toscana.

Fam. *Polycentropodidae* Br. e Mel. - Sono presenti le due specie: *P. conspersa* Curt. e *P. geniculata* Mc.L. con maggiore diffusione della seconda che abita diversi tipi di sorgenti, sia di bassa quota che ad altitudine montana (da m. 200 a m. 1200). Una forma aberrante (con larve a testa fulva) è stata reperita insieme al genere *Allogamus* sp.

(*Limnephilidae*) in gemizii sorgivi affioranti al limite estremo della falda freatica da cui trae origine un minuscolo corso d'acqua del M. Altissimo (staz. 44). Lungo alcuni torrenti del settore settentrionale (T. Pesciola, T. Lucido e aff. Turrite Secca) è stato rinvenuto *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus* Curt.) che appare sensibilmente limitato alle quote più basse nel dominio dell'« iporitron » apuano (m. 190-300).

Fam. *Psychomyidae* Curt. - Indubbiamente appartiene a questa famiglia il tricottero più diffuso di tutti i corpi d'acqua del sistema idrografico apuano: il *T. pusillus* Mc.L. è infatti presente in 31 stazioni tra le quali primeggiano gli ambienti igopetrici (presenti in 13 staz. sulle 17 ispezionate). Popola elettivamente la larga fascia altimetrica compresa tra m. 190 e m. 900. Scarsamente ripartito è *Tinodes* sp. A indet., per ora individuato in due soli ambienti (una sorgente e un ambiente igopetrico) mentre risulta più largamente diffuso *Tinodes* sp. B. indet. che abita talune zone madicole, qualche ruscello come pure piccoli torrentelli ombreggiati tra m. 200 e m. 1120.

Fam. *Ecnomidae* Lepn. ⁽¹⁾ - Solo lungo le sponde del L. di Massaciucoli è stato raccolto *E. tenellus* Ramb. che è un tipico frequentatore di ambienti lenitici e lacustri nei quali compare spesso in fitti popolamenti. Lo specchio d'acqua apuano non è apparso peraltro densamente colonizzato da questo tricottero.

Fam. *Brachycentridae* Ulm. - Nessun giudizio ecologico e distributivo locale può essere ancora formulato su *M. minimum*, specie torrenticola-amnicola di larga estensione.

Fam. *Limnephilidae* Kol. - Oltre le considerazioni già espresse nel confronto con le *Hydroptilidae* occorre mettere in luce la presenza di *M. lepidoptera* Ramb. nel settore settentrionale delle Apuane. E' questo un ritrovamento importante poichè non era stata ancora dimostrata con certezza la presenza di questa specie nella regione toscana, benchè Schmid la reputi assai comune nel Nord degli Appennini. *M. lepidoptera* nelle Apuane è reperibile nelle piccole fonti a quote elevate (m. 1070-1300). Nell'Appennino ligure è stata trovata in acque sgorganti fuori da grotte poco elevate sul livello del mare e nelle Alpi Pennine in ruscelli sorgivi di elevata altitudine. Ben più diffuso, anche nelle Apuane, è *Drusus improvisus* Mc.L., che risulta convivere nella staz. 28 con la specie precedente e che, in questo territorio, denuncia un'ampia distribuzione altitudinale essendo stato raccolto da q.m. 220 a q.m. 1120.

(1) Pag. 45 del lavoro citato in nota a pag. 26.

Fam. *Goeridae* Ulm. - *S. nigricornis* Pict. copre un'estesa serie di isoipse nel sistema apuano: da m. 100 a m. 1025 di altitudine.

Fam. *Lepidostomatidae* Ulm. - Emergono anche per questo massiccio montuoso le abitudini madicolo-fonticole di *C. irrorata* Curt. che si ripartisce in quote pressochè uguali a quelle frequentate di *S. nigricornis*.

Fam. *Leptoceridae* Leach. - Risultano nell'elenco 3 specie di grande diffusione: *M. azurea* frequente lungo i tratti a lento corso dei torrenti (T. Pesciola, T. Bardine), dei fiumi (F. Magra); *L. tineiformis* trovato da Brunelli e Cannicci nel L. Massaciuccoli (1942) e da noi non più rinvenuto; *A. filicornis* reperita specialmente presso le cascatelle, spumeggianti tra le rocce e i muschi in forte pendenza.

Fam. *Sericostomatidae* Mc.L. - *S. pedemontanum* Mc.L. è di facile reperimento (riscontrato in 25 stazioni) nelle sorgenti e nei ruscelli anche a quote sensibilmente distanziate tra loro (m. 300-1025). *Sericostoma* sp. 2 indet. è un *taxon* da noi rinvenuto per la seconda volta in Italia; a quanto risulta fino ad ora, occupa un areale estremamente ristretto ed è presente solo nella regione toscana e pertanto di notevole importanza tassonomica e geonemica.

Fam. *Beraeidae* Wall. - Mentre *B. maurus* Curt. non è stata individuata che in 2 stazioni, *Ernodes* sp. indet, (gr. *nigroaurata* Mos) è stato raccolto in molteplici biotopi compresi tra il dominio madicolo e quello torrenticolo, quindi il termine possiede attitudini ampie di colonizzazione idrica, anche per ciò che concerne la quota altimetrica (da m. 190 a m. 1025). *B. squamosa* Mos. si è confermata un esponente torrenticolo di acque limpide e non troppo veloci, comprese tra m. 100 e m. 800.

Fam. *Helicopsychidae* Ulm. - E' presente la sola specie *H. sperata* Mc.L. che si reperisce quasi esclusivamente nelle piccole sorgenti, anche se ridotte a semplici veli d'acqua beanti tra pietre sfaldate; si tratta di un eufonticolo euriipso (tra m. 100 e m. 820) anche nelle Apuane.

Fam. *Odontoceridae* Wall. - *O. albicorne* è diffuso e reperibile in tutte le acque correnti, purchè limpide, e a diverse quote (da m. 169 a m. 950).

Fino ad ora non si è potuto riconoscere la presenza nelle Apuane di nessun rappresentante delle Fam. *Phryganeidae* Burmeister e *Thremmatidae* Martynov.

Riconoscendo l'opportunità di inserire la corologia dei *taxa* italiani appartenenti agli insetti dell'ordine *Trichoptera* in una sintetica e comune denominazione, è stato composto un quadro sinottico riguardante la distribuzione geografica delle varie specie rinvenute nelle Alpi Apua-

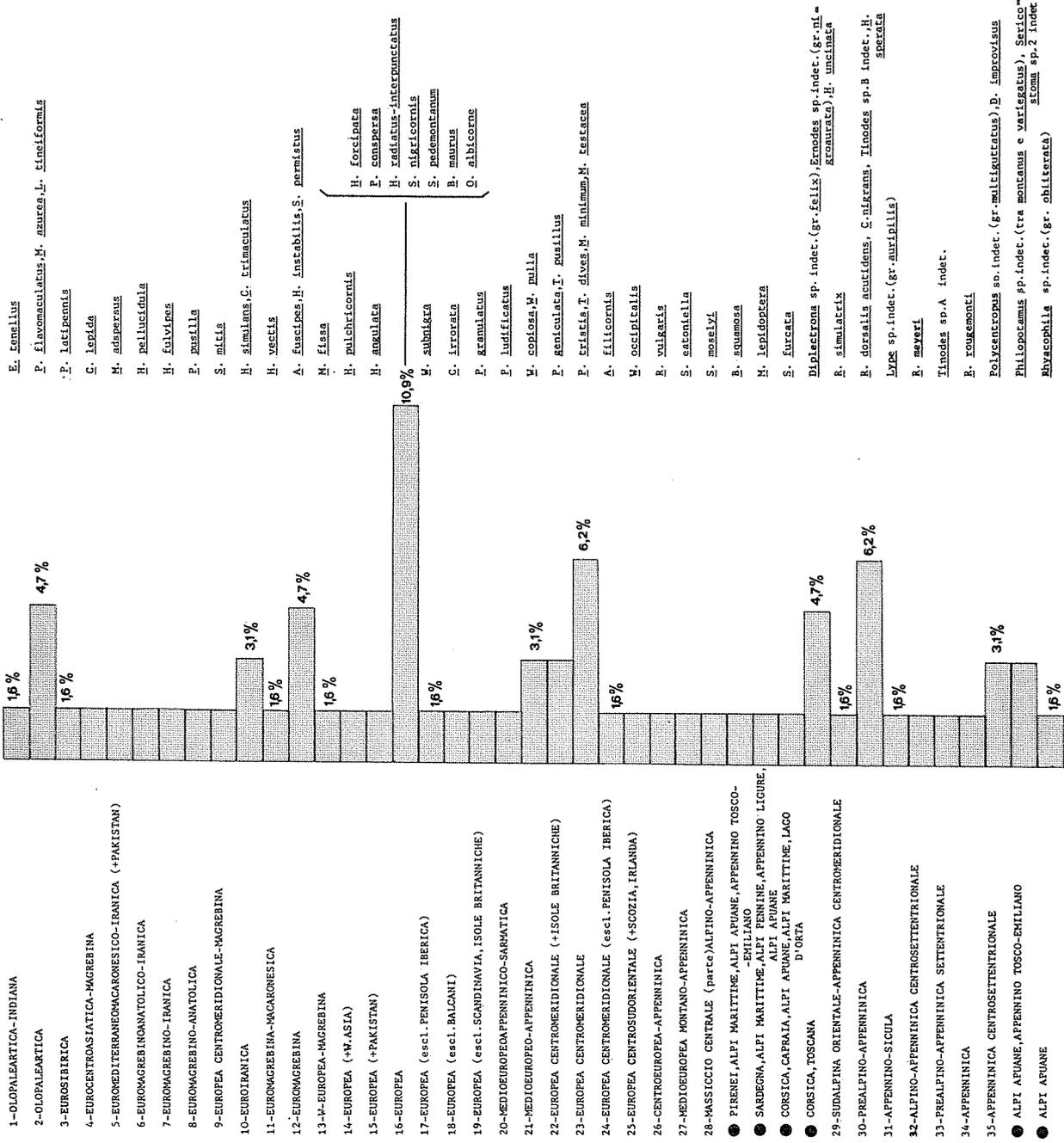


FIG. 2 - DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI TRICOTTERI DELLE ALPI APUANE (AGGIORNATA AL 1970)

ne, con indicazione delle percentuali in cui le 64 specie risultano suddivise nei diversi tipi di distribuzione (Fig. 2), tenendo come riferimento i tipi fondamentali proposti da La Greca (25).

Per la stesura di questo quadro si è ovviamente consultata tutta la letteratura disponibile fino ad oggi e quindi i tipi di distribuzione geografica elencati corrispondono alle attuali conoscenze riguardanti le singole specie, ma si può pensare che, con l'aumentare dei rinvenimenti, per qualche specie, si potrà ampliare la distribuzione indicata in questo lavoro e, per altre specie, sarà possibile definire entro uno dei tipi fondamentali la distribuzione stessa, ora espressa in base alle località di rinvenimento.

Dall'esame del quadro sinottico si rilevano 35 tipi di distribuzione geografica ben definiti, in cui vengono comprese 55 specie; per 9 specie, invece, non è tuttora possibile tale definizione essendo troppo limitate le conoscenze corologiche.

In base alle catture finora effettuate, la faunula tricotterologica apuana appare biogeograficamente suddivisibile in 3 raggruppamenti fondamentali. Poco più del 6% delle specie ha vastissima distribuzione: OLOPALEARICA-INDIANA e OLOPALEARICA. Va segnalato che di queste 4 specie, 2 sono state rinvenute, almeno finora, soltanto nel L. di Massaciucoli: *Ecnomus tenellus* e *Leptocerus tineiformis*.

Circa il 25% delle specie rivela una distribuzione più vasta di quella definita EUROPEA. In questi 13 tipi di distribuzione geografica sono compresi esponenti appartenenti alle famiglie *Glossosomatidae* (1 sp.), *Hydroptilidae* (4 sp.), *Hydropsychidae* (4 sp.), *Polycentropodidae* (1 sp.), *Psychomyidae* (1 sp.) e *Limnephilidae* (5 sp.).

Poco più del 36%, cioè la quota maggiore comprendente 23 specie, ha una distribuzione EUROPEA od europea con qualche limitazione. In questo gruppo di 12 tipi di distribuzione geografica sono rappresentate 13 famiglie: *Rhyacophilidae* (2 sp.), *Hydroptilidae* (3 sp.), *Philopotamidae* (5 sp.), *Polycentropodidae* (2 sp.), *Psychomyidae* (2 sp.), *Brachycentridae* (1 sp.), *Limnephilidae* (2 sp.), *Goeridae* (1 sp.), *Lepidostomatidae* (1 sp.), *Sericostomatidae* (1 sp.), *Beraeidae* (1 sp.), *Odontoceridae* (1 sp.).

L'altra quota notevole del popolamento tricotterologico, circa il 33%, è costituito da 21 specie a distribuzione principalmente ALPINO-APPENNINICA, sia con ampliamenti (es. parte del Massiccio Centrale e Pirenei), sia con limitazioni. In questa quota sono compresi 8 tipi di distribuzione geografica ben definiti e 6 non ancora delimitati, se non attraverso le località di rinvenimento. Appaiono in questo raggruppa-

mento diversi *taxa* ancora da precisare tassonomicamente; fra essi una sola entità sistematica è nota a noi soltanto per le Alpi Apuane. In complesso sono rappresentate 11 famiglie; *Rhyacophilidae* (5 sp.), *Glossomatidae* (1 sp.), *Hydroptilidae* (3 sp.), *Philopotamidae* (1 sp.), *Hydropsychidae* (1 sp.), *Polycentropodidae* (1 sp.), *Psychomyidae* (3 sp.), *Limnephilidae* (2 sp.), *Sericostomatidae* (1 sp.), *Beraeidae* (2 sp.), *Helicopsychidae* (1 sp.).

In conclusione, risulta attualmente che l'entomofauna tricotterologica apuana è essenzialmente costituita da specie aventi distribuzione EUROPEA e da specie a distribuzione ALPINO-APPENNINICA.

Di particolare interesse appaiono le distribuzioni contraddistinte da un punto nero nel grafico (Fig. 2) e precisamente (1):

- Pirenei, Alpi Marittime, Alpi Apuane, Appennino Tosco-Emiliano (*B. squamosa*: Fig. 3).
- Sardegna, Alpi Marittime, Alpi Pennine, Appennino Ligure, Alpi Apuane (*M. lepidoptera*: Fig. 4).
- Corsica, Capraia, Alpi Apuane, Alpi Marittime, L. d'Orta (*S. furcata*: Fig. 5).
- Prealpino-Appenninica (*C. nigrans*: Fig. 6; *H. sperata*: Fig. 7).
- Corsica, Toscana (*Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*); *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*); *H. uncinata*: Fig. 8).
- Appenninica centro-settentrionale (*D. improvisus*: Fig. 9).
- Alpi Apuane, Appennino Tosco-Emiliano (*Philopotamus* sp. indet. (tra *P. montanus* e *P. variegatus*); *Sericostoma* sp. 2 indet.).
- Alpi Apuane (*Rhyacophila* sp. indet. (gr. *obliterata*)).

(1) Nelle cartine geonemiche sono indicate con disco nero i precedenti rinvenimenti già segnalati, con cerchio i reperti non ancora segnalati e con crocette i ritrovamenti nelle A. Apuane.

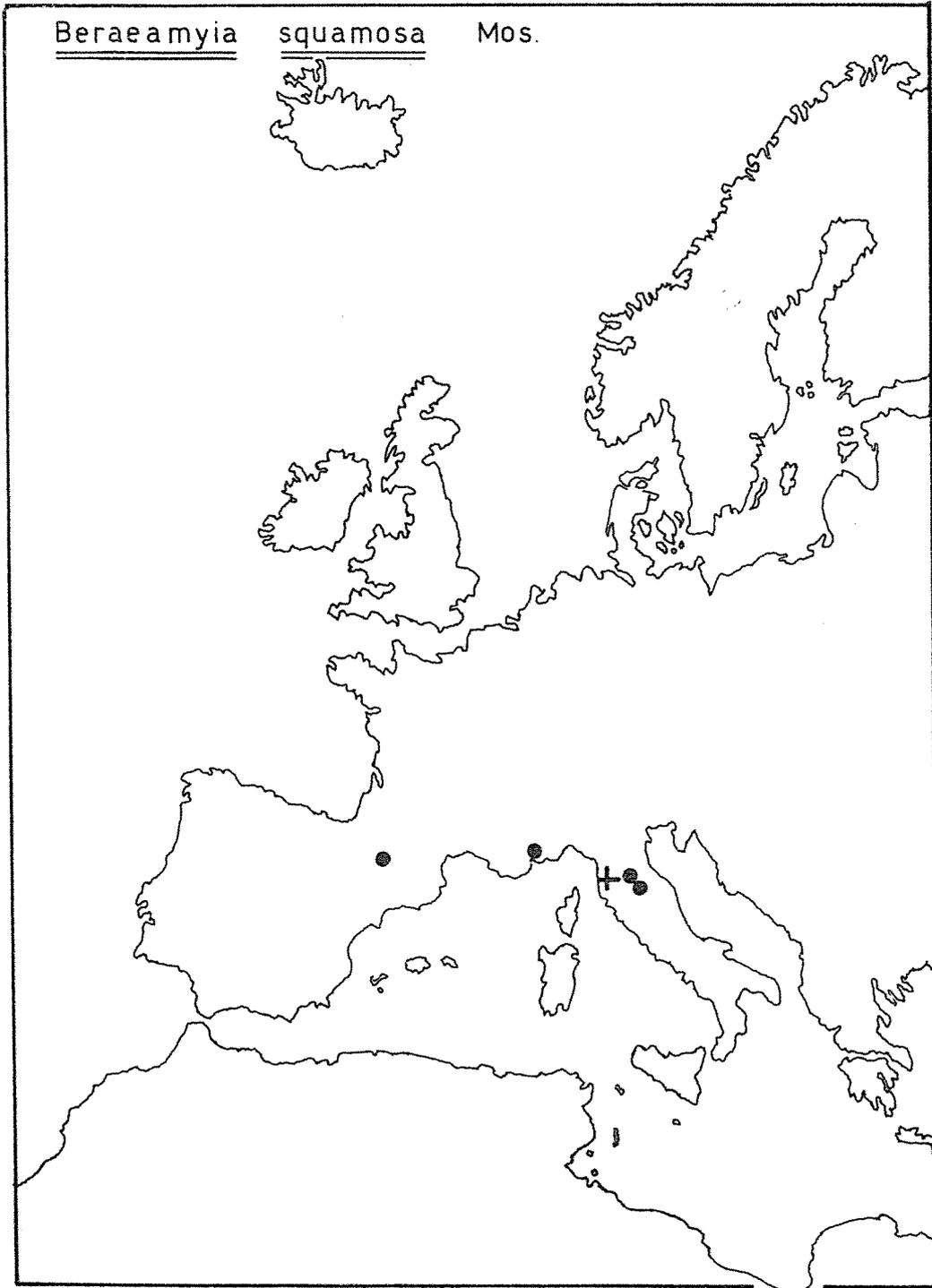


FIG. 3

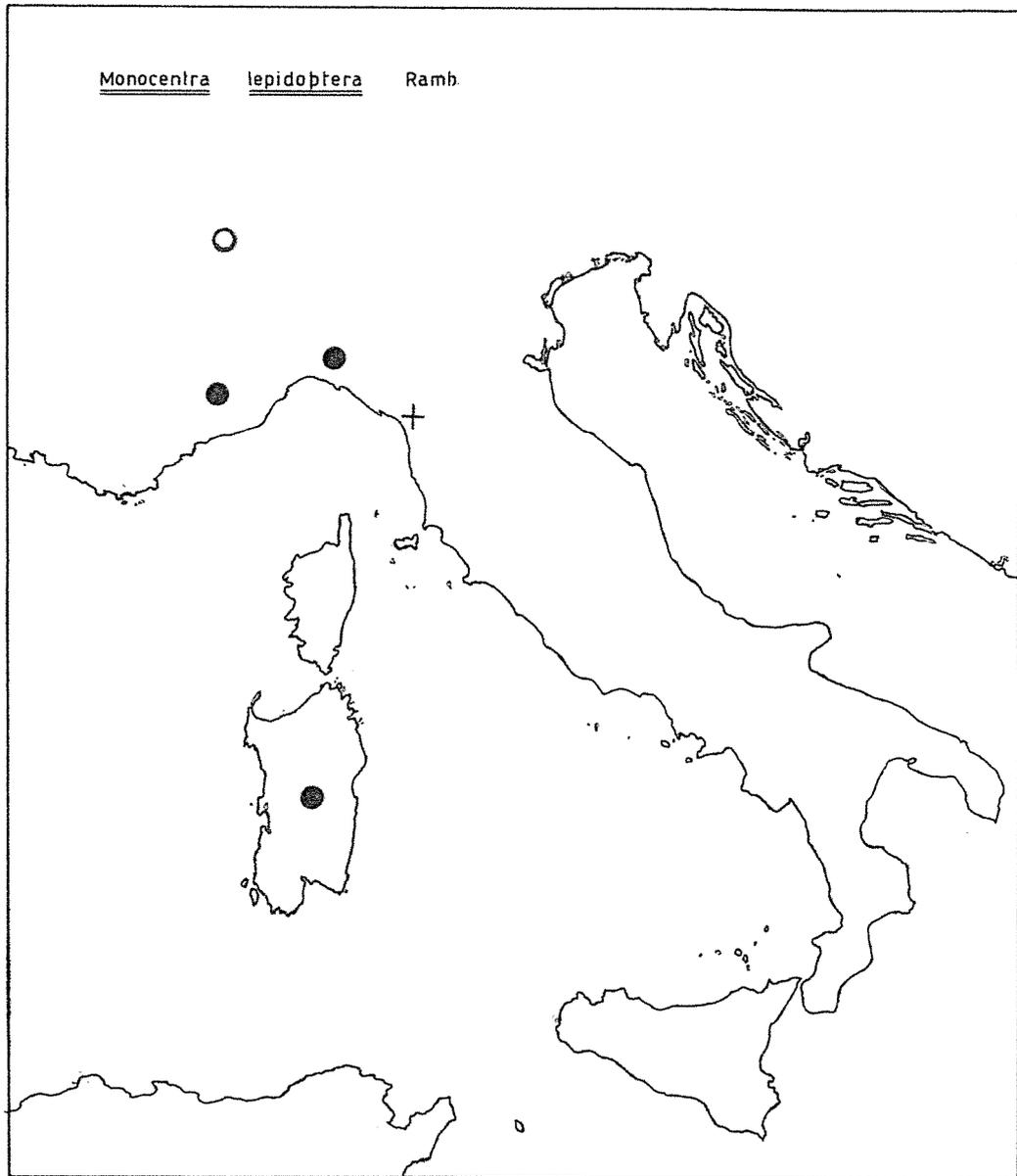


FIG. 4

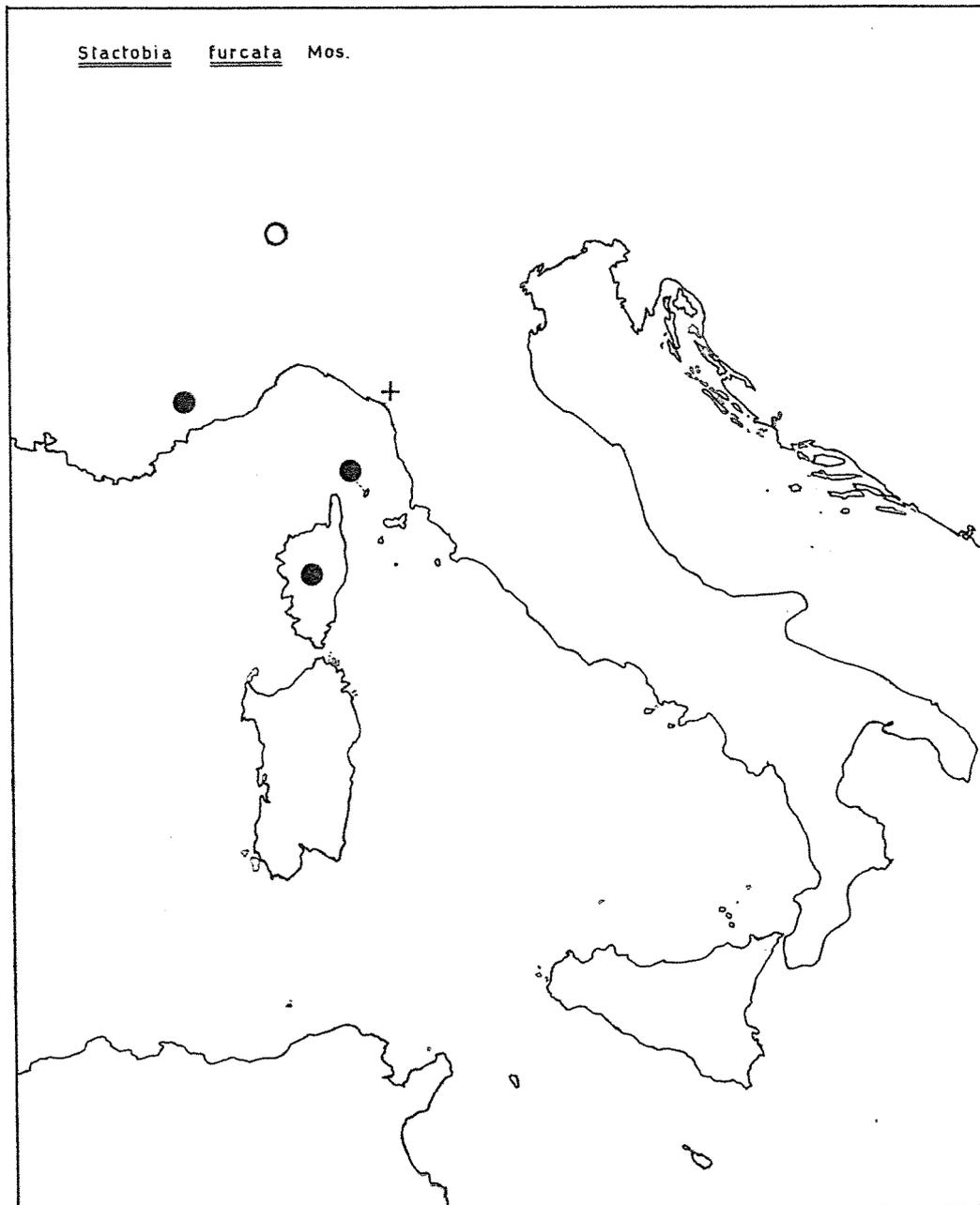


FIG. 5

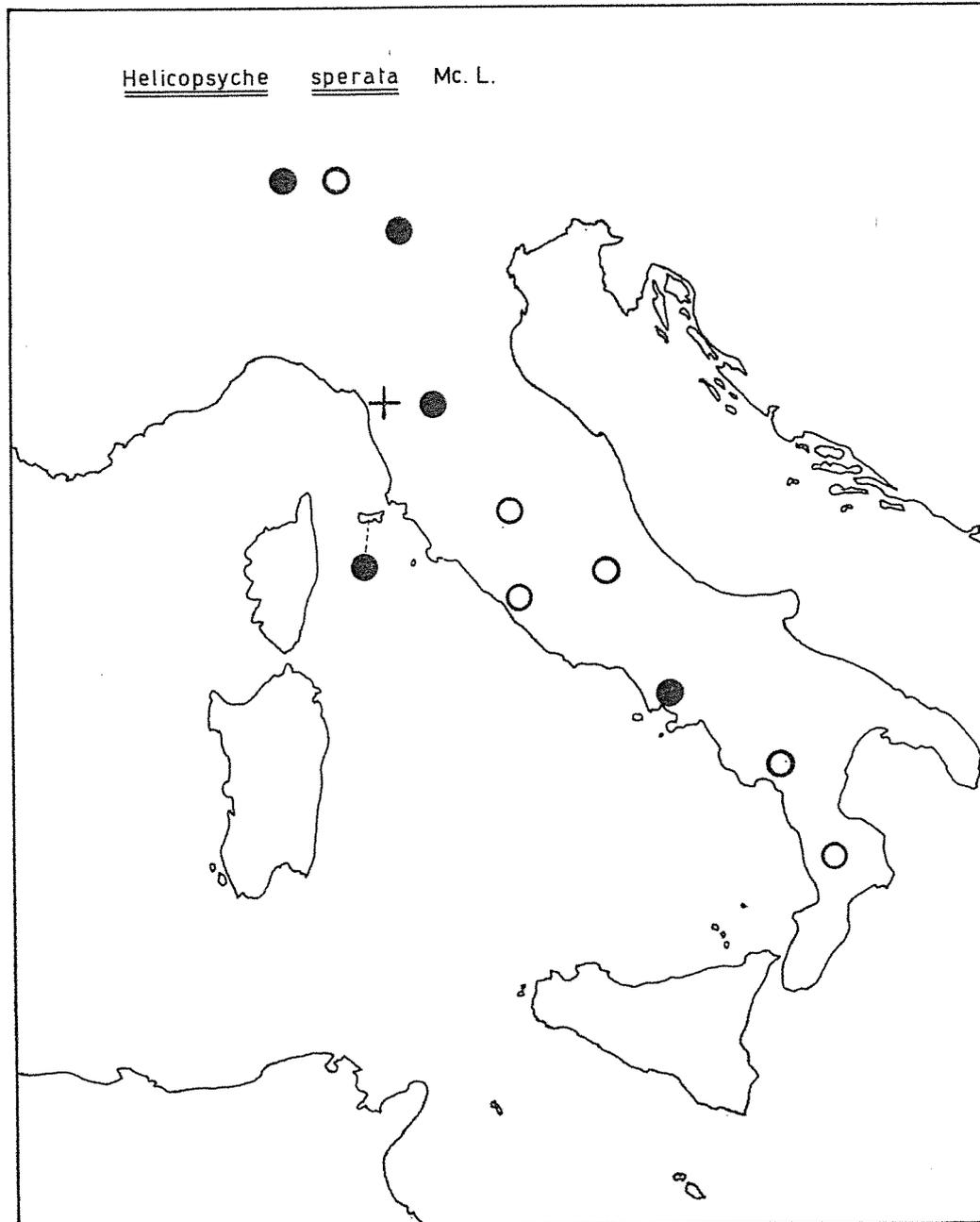


FIG. 7

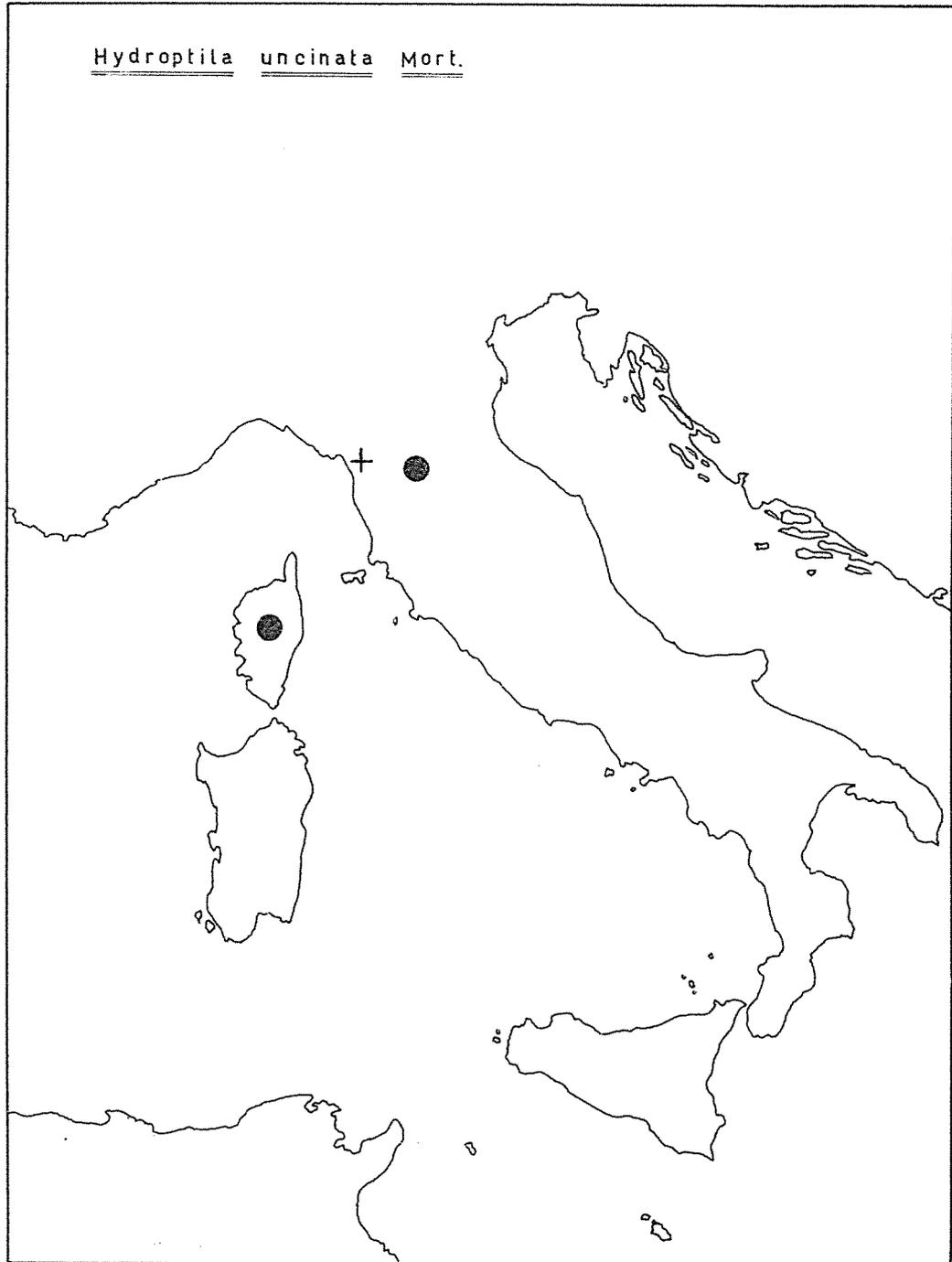


FIG. 8

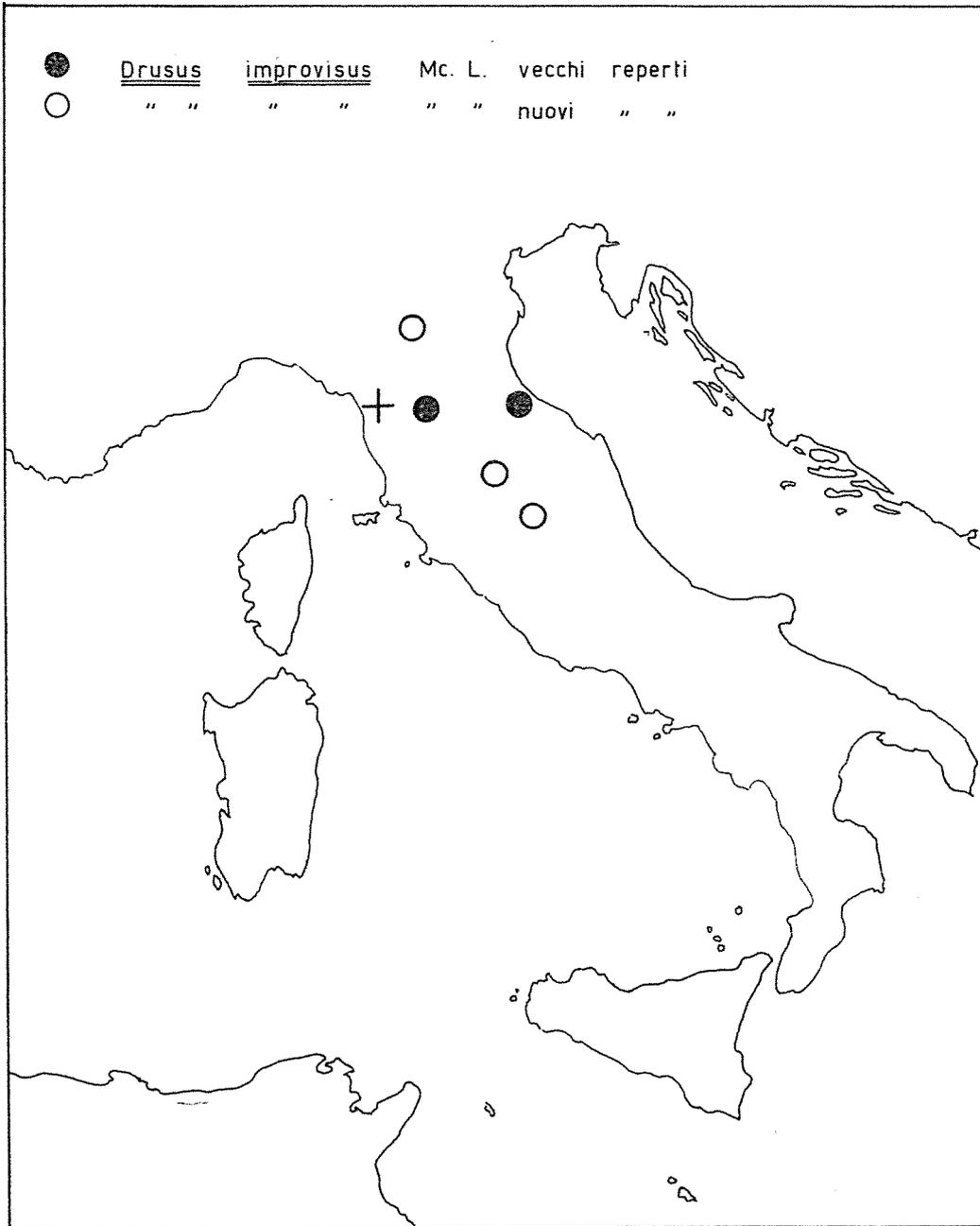


FIG. 9

RIASSUNTO

Le informazioni sulla tricotterofauna delle Alpi Apuane sono basate su reperti saltuari, compresi in un arco di tempo che va dal 1912 al 1970; soltanto le raccolte di quest'ultimo anno forniscono anche informazioni ecologiche.

In totale risultano osservate 108 stazioni, da quota 1 m. s.l.m. (L. Massaciuccoli) a quota 1400 (piccola sorgente del M. Fiocca), comprendenti soprattutto ruscelli (25%), torrenti (21%), sorgenti (18%) e ambienti madicoli (17%). Le idrosedi esaminate sintetizzano con sufficiente precisione la fisionomia del sistema idrico apuano e, di conseguenza, la composizione della fauna apuana dei Tricotteri.

Fino ad oggi, l'entomofauna tricotterologica delle Alpi Apuane appare costituita da 66 *taxa*, appartenenti a 17 famiglie (di cui la più rappresentata è quella delle *Hydroptilidae* con 10 specie) e suddivisi in 40 generi.

A causa delle tuttora troppo limitate conoscenze corologiche di 9 specie, si sono potuti ben definire 35 tipi di distribuzione geografica riguardanti 55 specie.

L'unica specie a distribuzione olopaleartica-indiana è *E. tenellus*; 3 specie sole hanno distribuzione olopaleartica: *P. flavomaculatus*, *M. azurea*, *L. tineiformis*.

Partecipano delle 13 seguenti distribuzioni 16 specie: eurosibirica (*P. latipennis*), eurocentroasiatica-magrebina (*C. lepida*), euromediterraneo-macaronesico-iranica+Pakistan (*M. adpersus*), euromagrebinoanatolico-iranica (*H. pellucidula*), euromagrebino-iranica (*H. fulvipes*), euromagrebino-anatolica (*P. pusilla*), europea centromeridionale-magrebina (*S. mitis*), euroiranica (*H. simulans* e *C. trimaculatus*), euromagrebina-macaronesica (*H. vectis*), euromagrebina (*A. fuscipes*, *H. instabilis* e *S. permistus*), w-europea-magrebina (*M. fissa*), europea + w. Asia (*H. pulchricornis*), europea + Pakistan (*H. angulata*).

Il maggior numero delle specie rinvenute ha distribuzione europea oppure europea con qualche limitazione; per le 23 specie di questo gruppo sono evidenziati 12 tipi di distribuzione: europea (*H. forcipata*, *P. conspersa*, *H. radiatus-interpunctatus*, *S. nigricornis*, *S. pedemontanum*, *B. maurus*, *O. albicorne*), europea con esclusione della Penisola Iberica (*W. subnigra*), europea esclusi i Balcani (*C. irrorata*), europea con esclusione di Scandinavia e Isole Britanniche (*P. granulatus*), medioeuropeoappenninico-sarmatica (*P. ludificatus*), medioeuropeo-appenninica (*W. copiosa* e *W. pulla*), europea centromeridionale + Isole Britanniche (*P. geniculata* e *T. pusillus*), europea centromeridionale (*R. tristis*, *T. dives*, *M. minimum*, *M. testacea*), europea centromeridionale esclusa la Penisola Iberica (*A. filicornis*), europea centrosudorientale + Scozia e Irlanda (*W. occipitalis*), centroeuropea-appenninica (*R. vulgaris*), medioeuropea montano-appenninica (*S. eatoniella*).

Nove specie rivelano distribuzione in prevalenza alpino-appenninica, sia con ampliamenti, sia con limitazioni; si riconoscono 6 tipi di distribuzione: Massiccio Centrale (parte) alpino-appenninica (*S. moselyi*), sudalpina orientale-appenninica centromeridionale (*R. simulatrix*), prealpino-appenninica (*R. dorsalis acutidens*, *C. nigrans*, *Tinodes* sp. B indet., *H. sperata*), appennino-sicula (*Lype* sp. indet. gr. *auripilis*), alpino-appenninica centrosettentrionale (*R. meyeri*), prealpino-appenninica settentrionale (*Tinodes* sp. A indet.). Di 6 specie sono indicate semplicemente le zone di rinvenimento: Pirenei, Alpi Marittime, Alpi Apuane, Appen-

nino Tosco-emiliano (*B. squamosa*); Sardegna, Alpi Marittime, Alpi Pennine, Appennino Ligure Alpi Apuane (*M. lepidoptera*); Corsica, Capraia, Alpi Apuane, Alpi Marittime, Lago D'Orta (*S. furcata*); Corsica, Toscana (*Diplectrona* sp. indet. gr. *felix*, *Ernodes* sp. indet. gr. *nigroaurata*, *H. uncinata*).

Cinque specie hanno distribuzione appenninica o rientrano in tipi più ristretti: appenninica (*R. rougemonti*), appenninica centrosettentrionale (*Polycentropus* sp. indet. gr. *multiguttatus*, *D. improvisus*), Alpi Apuane, Appennino Tosco-emiliano (*Philopotamus* sp. indet. tra *montanus* e *variegatus*, *Sericostoma* sp. 2 indet.). Una sola specie (*Rhyacophila* sp. indet. gr. *obliterata*) è nota finora unicamente per le Alpi Apuane.

Il rapporto fra ubicazione latitudinale dei biotopi apuani e numero di specie in essi rinvenute rivela che i biotopi del settore settentrionale (52 specie) sono più dotati di *taxa* di quelli del settore meridionale (38 specie).

Le idrosedi con solco verticale, fondo roccioso-renoso tappezzato di muschi, acque fresche ed ombreggiate, poste tra 300 e 1000 m. di quota, si sono rivelate le più ricche di specie.

I dati ecologici assunti sulle biozone, anche se non sono qualificanti dato il loro carattere estemporaneo, costituiscono le prime valide informazioni riguardanti questo massiccio montuoso.

E' evidente che l'intensificarsi e l'estendersi delle ricerche potranno consentire un più significativo inquadramento ecologico della tricottero-fauna apuana, così come potrà essere ampliata o perfezionata o definita entro tipi fondamentali la distribuzione geografica di alcune specie.

SUMMARY

The information about the trichopterological fauna of the Apuanian Mountains (Liguria-Tuscany) is based on irregular samples, inclusive from 1912 to 1970; only the sampling of the last year gives also ecological information.

In all tre A.A. examined 108 stations, between 1 (Lake Massaciucoli) and 1400 meters altitude (a little source in Mount Fiocca), including most of all brooks (25%) streams (21%), sources (18%) and hygropetric environments (17%). The biotopes examined synthesize with a sufficient precision the physiognomy of the Apuanian water system and consequently the composition of the Apuanian fauna of the *Trichoptera*.

So far the trichopterological fauna of the Apuanian Mountains appears to be made up of 66 *taxa*, belonging to 17 families (the most diffused of which is that one of Hydroptilidae with 10 species) and divided into 40 genera.

Because of the too limited chorological news about 9 species, the A.A. could define 35 Kinds of geographical distribution referring to 55 species.

The only species with an olopaleartic-Indian distribution is *E. tenellus*; only 3 species have an olopaleartic distribution: *P. flavomaculatus*, *M. azurea*, *L. tineiformis*.

16 species share the 13 following distributions: « eurosibirica » (*P. latipennis*), « eurocentroasiatica-magrebina » (*C. lepida*), « euromediterraneanomacaroneseo-iranica + Pakistan » (*M. adpersus*), « euromagrebinoanatolico-iranica » (*H. pellucidula*), « euromagrebino-iranica » (*H. fulvipes*), « euromagrebino-anatolica » (*P. pusilla*), « europea centromeridionale-magrebina » (*S. mitis*), « euroiranica » (*H. simulans* e *C. trimaculatus*), « euromagrebina-macaronesea » (*H. vectis*), « euromagrebina » (*A.*

fuscipes, *H. instabilis*, *S. permistus*), «W-europea-magrebina» (*M. fissa*), «europea + W.Asia» (*H. pulchricornis*), «europea + Pakistan» (*H. angulata*).

The most of species found have a European distribution or European with some limitations; 12 kinds of distribution are showed up among the 33 species of this group: European (*H. forcipata*, *P. conspersa*, *H. radiatus-interpunctatus*, *S. nigricornis*, *S. pedemontanum*, *B. maurus*, *O. albicorne*), European excepted Spain (*W. subnigra*), European excepted the Balkans (*C. irrorata*), European excepted Scandinavia and the British Isles (*P. granulatus*), one «medieuropeoappenninico-sarmatica» (*P. ludificatus*), one «medieuropeo-appenninica» (*W. copiosa*, *W. pulla*), Central-Southern European + British Isles (*P. geniculata*, *T. pusillus*), Central-Southern European (*R. tristis*, *T. dives*, *M. minimum*, *M. testacea*), Central-Southern European excepted Spain (*A. filicornis*), Central-Southern Western European + Scotland and Ireland (*W. occipitalis*), Central European-Apennine (*R. vulgaris*), Central European mountainous-Apennine (*S. eatoniella*).

9 species reveal a prevalently Alpine and Apennine distribution, both with enlargement, and limitations; 6 kinds of distribution can be recognized: the Central Massive (partim), Apennine and Alpine distribution (*S. moselyi*), Southeastern Alpine and Central Southern Apennine distribution (*R. simulatrix*), prealpine and Apennine distribution (*R. dorsalis acutidens*, *C. nigrans*, *Tinodes* sp. B indet., *H. sperata*), Apennine Sicilian distribution (*Lype* sp. indet. gr. *auripilis*), Alpine and Central Northern Apennine distribution (*R. meyeri*), prealpine-Northern Apennine distribution (*Tinodes* sp. A indet.). Of 6 species only the areas of finding are shown: Pyrenees, Maritime Alps, Apuanian Mountains, Tuscan and Emilian Apennine (*B. squamosa*); Sardinia, Maritime Alps, Pennine Alps, Ligurian Apennine, Apuanian Mountains (*M. lepidoptera*); Corsica, Capraia, Apuanian Mountains, Maritime Alps, Lake of Orta (*S. furcata*); Corsica, Tuscany (*Diplectronea* sp. indet. gr. *felix*, *Ernodes* sp. indet. gr. *nigroaurata*, *H. uncinata*).

5 species have an Apennine distribution or belong to more limited kinds: Apennine distribution (*R. rougemonti*), Central Southern Apennine distribution (*Polycentropus* sp. indet. gr. *multiguttatus*, *D. improvius*, Apuanian Mountains, Tuscan and Emilian Apennine (*Philopotamus* sp. indet. between *montanus* and *variegatus*, *Sericostoma* sp. 2 indet.). Only one species (*Rhyacophila* sp. indet. gr. *obliterata*) is known till now for the Apuanian Mountains.

The relation between the latitudinal location of the Apuanian biotopes and the number of the species found in them shows that the biotopes of the Northern area (52 species) are richer of *taxa* than those ones in the Southern area (38 species).

The running waters with a vertical furrow, stony sandy bottom covered with mosses, fresh and shadowy waters, between 300 and 1000 meters altitude, seemed to be the richest in the species of Trichoptera.

The ecological data gathered about the biozones, even though extemporaneous, are the first valid information about this mountainous massive.

It's obvious that the extending and intensifying of researches will be able to permit a more significant ecological card-index of the trichopterological fauna of the Apuanian Mountains, as well as the geographical distribution of some species will be increased or improved or defined in fundamental types.

BIBLIOGRAFIA

- 1 BOTOSANEANU L. - Cercetari asupra Trichopterelor din Masivul Retezat si Muntii Banatului. *Bibl. Biol. Animal. Acad. Rep. Pop. Romine*, 5-165, 1959.
- 2 — — - Révision de quelques espèces de *Philopotamus* Leach. et de *Wormaldia* Mc.L. (Trichoptera Philopotamidae). *Act. Soc. Entom. Cechosl.*, 3:223-228, 1960.
- 3 — — - Analyse oogéographique de la faune de Trichopteres de Roumanie. *Arch. Hydrob.*, 58(2):136-161, 1962.
- 4 — — - Trichoptera: in «Limnofauna Europaea» (Illies J.), 285-309. Stuttgart, 1967.
- 5 — — - MARINKOVIC-GOSPODNETIC M. - Contribution à la connaissance des *Hydropsyche* du groupe *fulvipes-instabilis*. Etude des genitalia males (Trichoptera). *Annal. Limnol.*, 2(3):503-525, 1966.
- 6 BOURNAUD M. - COLLARDEAU ROUX C. - TACHET H. - La larve de *Polycentropus multiguttatus* Curt. (Trichoptera). *Bull. Soc. Lin. Lyon.*, 33(1):19-24, 1964.
- 7 BRUNELLI G. - CANNICCI G. - Il lago di Massaciucoli. *Boll. Pesca Piscic. Idrob.*, 18(1):5-64, 1942.
- 8 D'ANCONA U. - The classification of brackish waters with reference to the North Adriatic Lagoons. *Soc. Intern. Limnol.*, 11:93-109, 1959.
- 9 DANECKER E. - Studien zur hygropetrischen Fauna. Biologie und ökologie von *Stactobia* und *Tinodes* (Insect. Trichoptera). *Int. Rev. Hydrob.*, 46(2):214-254, 1961.
- 10 DECAMPS H. - Sur la détermination des femelles de *Potamophylax latipennis* (Curt.) Neboiss et *Potamophylax cingulatus* (Steph.). *Annal. Limnol.*, 2(3):537-541, 1966.
- 11 — — - Ecologie des Trichoptères de la Vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées) *Annal. Limnol.*, 3(3):399-577, 1967.
- 12 — — - Vicariances écologiques chez les Trichoptères des Pyrénées. *Annal. Limnol.*, 4(1):1-50, 1968.
- 13 DOHLER W. - Zur Kenntnis der Gattung *Rhyacophila* im Mitteleuropaischen Raum (Trichoptera). *Arch. fur Hydrob.*, 44:271-293, 1950.
- 14 FISCHER F. C. J. - Trichopterorum Catalogus. *Nederl. Entom. Vereen.*: 1-11, 1960-1970.
- 15 FORSSLUND K. H. - Über die Trichopterenfauna eines nordschwedischen Flusses. *Opusc. Entom.*, 19:173-189, 1954.
- 16 GIUDICELLI J. - Les *Rhyacophila* endémiques de Corse. Description de *Rhyacophila tarda* n.sp. (Trichoptera). *Vie et Mil.*, 19(1):49-54, 1968.
- 17 GRENIER S. - DECAMPS H. - GIUDICELLI J. - Les larves de Goeridae (Trichoptera) de la faune de France. Taxonomie et Ecologie. *Annal. Limnol.*, 5(2):129-161, 1969.
- 18 HICKIN N. E. - Caddis Larvae. Larvae of the british Trichoptera. *Hutchinson*, London, 1967.
- 19 ILLIES J. - Die Verbreitung der Süßwasserfauna Europas. *Verh. Internat. Ver. Limnol.*, 16:287-296, 1966.
- 20 — — - Die europaische Süßwasserfauna. *Ums. Wiss. Tech.*, 12:77, 1966.
- 21 KIMMINS D. E. - The identity of *Stactobia fuscicornis* (Schneider) (Trichoptera, Hydroptilidae). *The Entomol.*, 82:229-233, 1949.
- 22 — — - A note on the females of the british species of *Beraeidae* (Trichoptera). *The Entomol.*, 84:19-21, 1951.
- 23 — — - Notes on some british species of the genus *Hydropsyche* (Trichoptera). *Entomol. Gazet.*, 8:199-206, 1957.
- 24 — — - A species of *Hydroptila* (Trichoptera) new to Britain. *Entom. Gazet.*, 12(1):31-35, 1961.
- 25 LA GRECA M. - Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 38 4 serie, 7(4):12-30, 1962.
- 26 LANZA B. - La fauna cavernicola della Toscana. *Ras. Spel. Ital.*, 12(2):23-51, 1961.
- 27 LEPNEVA - Larvae of *Hydropsyche ornatula* Mc.L. *Proc. Reser. Biol. Inst. USSR*, 8/9: 19-24, 1960.
- 28 LESTAGE J. A. - Trichoptères: in Rousseau: Les larves et nymphes aquatiques des insects d'Europe. *Lebeque, Bruxelles*, 1921.

- 29 MC. LACHLAN R. - A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. *London, I. V. Voorst, 1874-1880. First additional supplement, 1884.*
- 30 MORETTI G. P. - Studi sui Tricotteri: V. Tricotteri cavernicoli. *Boll. Zool. Agrar. Bach. Univ. Milano, 7:3-12, 1936.*
- 31 — — - Studi sui Tricotteri XII. I Tricotteri del Museo Zoologico di Firenze. *Boll. Zool. Agrar. Bach., 10:1-10, 1940.*
- 32 — — - Studi sui Tricotteri: XVI. Terzo contributo alla conoscenza dei Tricotteri delle caverne. *Boll. Zool. Agrar. Bach. Univ. Milano, 12:5-53, 1943/44.*
- 33 — — - Bilancio ecologico di una raccolta di Tricotteri delle Marche, Umbria e Abruzzo. Studi sui Tricotteri XXII. *Boll. Zool., 19:245-269, 1952.*
- 34 — — - GIANOTTI F. S. - Quello che si sa dei Tricotteri cavernicoli italiani. *Mem. Soc. Entomol. Ital., 46:73-125, 1967.*
- 35 — — - VIGANO' A. - L'habitat e la biologia di *Helicopsyche sperata* Mc.L. in Toscana. *Boll. Zool., 26:573-590, 1959.*
- 36 — — - GIANOTTI F. S. - Aggiornamenti e ragguagli sui Tricotteri cavernicoli italiani. *Att. Acc. Naz. Ital. Entom., 284-306, 1960.*
- 37 — — - VIGANO' A. - Fisionomia di una raccolta tricotterologica compiuta in Toscana. *Acc. Naz. Ital. Entom., 8:254-261, 1961.*
- 38 — — - VIGANO' A. - Aggiornamenti sui Tricotteri della Toscana. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 41, 4 serie, 10(3/4):223-239, 1965.*
- 39 MORTON K. J. - Notes on Hydroptilidae belonging to the European fauna, with description of new species. *Trans. Ent. Soc. Lond., 4:75-82, 1893.*
- 40 MOSELY M. E. - Corsican Trichoptera. « EOS » *Rev. Esp. Entomol., 4(2):147-184, 1930.*
- 41 — — - Corsican Trichoptera and Neuroptera. « EOS » *Rev. Esp. Entomol., 8(2):165-184, 1932.*
- 42 — — - A new corsican *Hydroptila* species (Trichoptera). *Proc. R. Entom. Lond., 6(7):121-122, 1937.*
- 43 — — - A new corsican Trichopteron (*Philopotamus corsicanus* sp.n.) *Ann. Mag. Nat. Hist., 11(11):204-205, 1938.*
- 44 NAVAS L. - Insetti europei del Museo Civico di Genova. *Boll. Soc. Entom. Ital., 60:81-82, 1928.*
- 45 NERLI A. - SABBADINI A. - Alpi Apuane. *Guida dei monti d'Italia, CAI-TCI, 1958.*
- 46 OBR S. - Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 80 Beitrag Trichoptera. *Beitr. Ent., 19(7/8):937-960, 1969.*
- 47 SANFILIPPO A. - TIMOSSI G. - CONCI C. - La grotta del Brigidum e la grotta Dragonara (Espolazioni speleologiche nella provincia di Genova I). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 61:307-319, 1943.*
- 48 SCHMID F. - Les Trichoptères de la collection Navas. « EOS » *Rev. Esp. Entomol., 25(3/4):305-426, 1949.*
- 49 — — - Monographie du genre *Halesus* (Trichoptera). *Mus. Cienc. Nat. Barc., 1(3):5-72, 1951.*
- 50 — — - Contribution à l'étude des Trichoptères d'Espagne. *Inst. Est. Piren., 7(26):627-695, 1952.*
- 51 — — - Les genres *Stenophylax* Kol. *Micropterna* St. et *Mesophylax* Mc.L. *Trab. Mus. Zool., 11(2):3-51, 1957.*
- 52 — — - Le genre *Rhyacophila* et la famille des Rhyacophilidae (Trichoptera). *Mémoir. Soc. Entomol. Canada., 66:5-230, 1970.*
- 53 ULMER G. - Trichoptera: in « Genera Insectorum ». Hamburg, 1907.
- 54 VAILLANT F. - Contribution à l'étude des Trichoptères du genre *Stactobia* Mc.L. *Bull. Soc. Zool. France, 76(1/2):13-17, 1951.*
- 55 — — - Les Larves de *Stactobia* Mc.L. *Bull. Soc. Zool. France, 76:205-208, 1951.*
- 56 — — - Les Trichoptères à larves hygropétriques. *Trav. Lab. Hydrob. Pisc. Univ. Grenoble, 45/46:33-48, 1953/54.*
- 57 VIGANO' A. - Fauna tricotterologica nelle sorgenti della Toscana. *Verh. Int. Limnol., 14:378-380, 1961.*

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

TAV. I

Fot. 1 - Staz. N. 12 - Canale delle Crocette; specie presenti:

19/VI/1970

R.tristis, *Rhyacophila* sp., *P.granulatus*, *S.eatoniella*, *S.furcata*, *S.moselyi*, *Hydroptila* sp., *P.ludificatus*, *W.occipitalis*, *W.subnigra*, *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*), *H.instabilis*, *Polycentropus* sp., *T.pusillus*, *B.maurus*, *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*), *H.sperata*.

24/IX/1970

R.meyeri, *R.vulgaris*, *P.granulatus*, *S.eatoniella*, *S.furcata*, *S.moselyi*, *Stactobia* sp., *P.ludificatus*, *T.pusillus*, *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*), *O.albicorne*.

Fot. 2 - Staz. N. 17 - Rivolo sorgivo affluente di sin. del T. Turrite Secca; specie presenti:

19/VI/1970

R.meyeri, *R.tristis*, *C.nigrans*, *P.granulatus*, *S.moselyi*, *Hydroptila* sp., *W.occipitalis*, *W.pulla*, *W.subnigra*, *Diplectrona* sp. indet. (gr. *felix*), *Tinodes* sp. B indet., *D.improvisus*, *Potamophylax* sp., *Stenophylax* sp., *C.irrorata*, *A.filicornis*, *Sericostoma* sp., *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*).

24/IX/1970

R.meyeri, *P.granulatus*, *Wormaldia* sp., *T.pusillus*, *Drusus* sp., *C.irrorata*, *Sericostoma* sp., *Ernodes* sp. indet. (gr. *nigroaurata*).

Fot. 3 - Staz. N. 20 - T. Pesciola; specie presenti:

20/VI/1970

Rhyacophila sp., *Hydroptila* sp., *Philopotamus* sp. indet. (tra *P.montanus* e *P.variegatus*), *W.pulla*, *W.subnigra*, *Hydropsyche* sp., *Polycentropus* sp. indet. (gr. *multiguttatus*), *M.mininum*, *Potamophylax* sp., *S.nigricornis*, *Sericostoma* sp., *B.squamosa*, *O.albicorne*.

26/IX/1970

R.dorsalis acutidens, *H.forcipata*, *W.subnigra*, *H.pellucidula*, *M.azurea*.

Fot. 4 - Staz. N. 21 - T. Bardine; specie presenti:

20/VI/1970

R.dorsalis acutidens, *C.nigrans*, *W.copiosa*, *W.subnigra*, *H.pellucidula*, *P.flavomaculatus*, *C.trimaculatus*, *P.pusilla*, *H.radiatus-interpunctatus*, *S.nigricornis*, *Sericostoma* sp., *B.squamosa*.

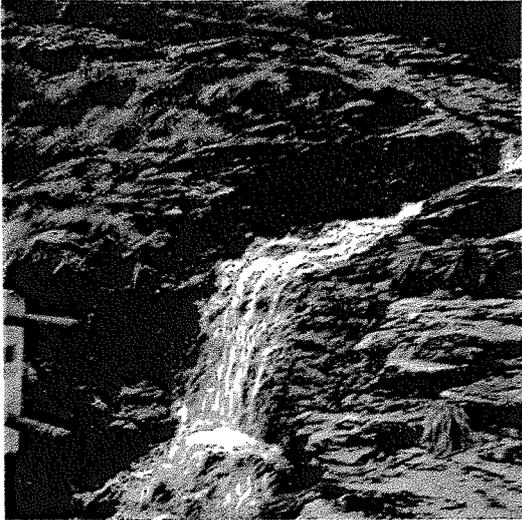
TAV. II

- Fot. 5 - Staz. N. 31 - F. Vezza; specie presenti:
21/VI/1970
R.dorsalis acutidens.
- Fot. 6 - Staz. N. 44 - Rio Ventaglio, verso Passo della Focolaccia; specie presenti:
31/VII/1970
P.geniculata forma aberrante, *Allogamus* sp.
- Fot. 7 - Staz. N. 50 - F. Serchio; specie presenti:
1/VIII/1970
R. dorsalis acutidens, *H.angulata*, *H.pellucidula*, *Polycentropus* sp.,
O.albicorne.
24/IX/1970.Notte: lampada
H.angulata, *H.forcipata*, *H.vectis*, *H.pellucidula*, *P.flavomaculatus*.
- Fot. 8 - Staz. N. 68 - Igropetrico. Strada Molazzana-S. Antonio; specie presenti:
3/VIII/1970
T.pusillus.

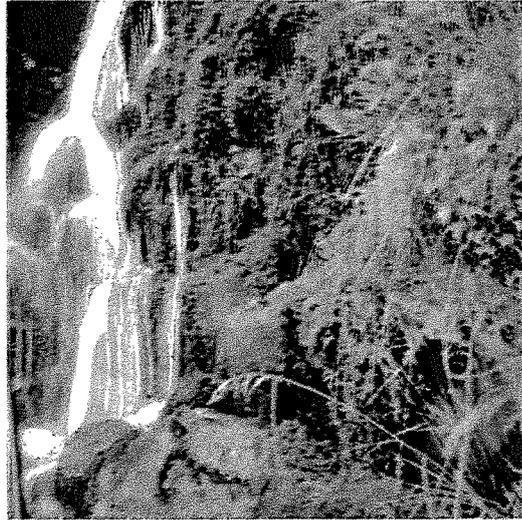
TAV. III

- Fot. 9-10 - Ancora la Staz. N. 68: Tav. II, Fot. 8. Staz. N. 67 - Igropetrico.
Strada Molazzana-S. Antonio; specie presenti:
3/VIII/1970
T.pusillus.
- Fot. 11 - Staz. N. 76 - F. Magra; specie presenti:
H. simulans, *H.pellucidula*, *C.lepida*.
- Fot. 12 - F. Serchio: Ponte a Moriano
31/VII/1970
Nessun reperto. Ambiente inquinato.

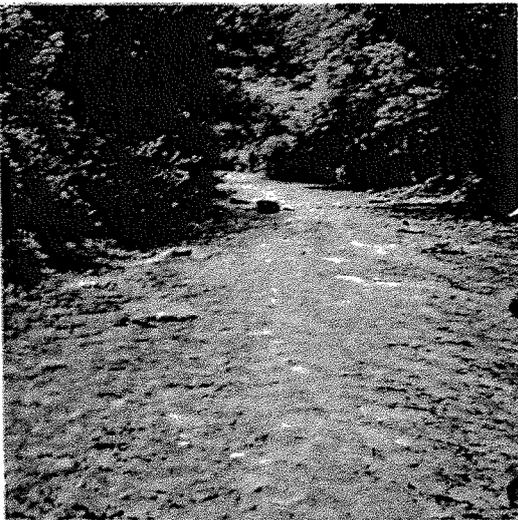
1



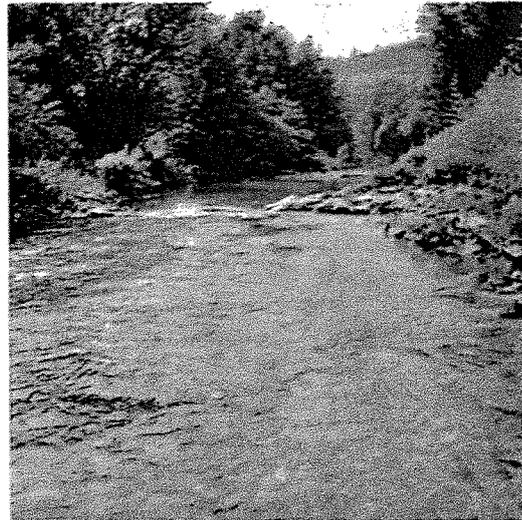
2



3



4



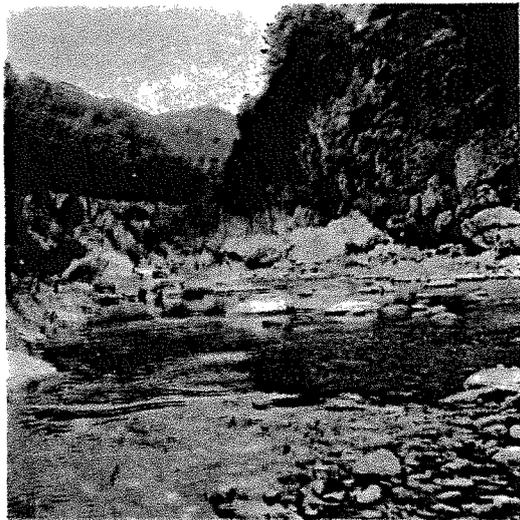
5



6



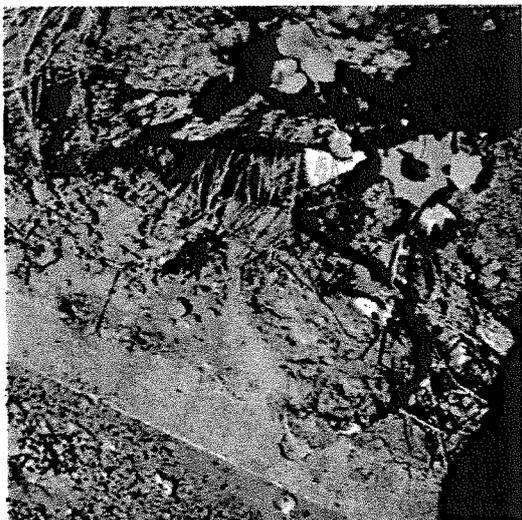
7



8



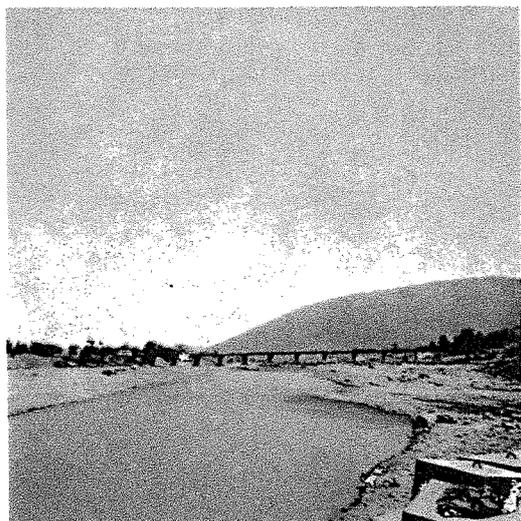
9



10



11



12

