

# Aggiornamento della tricotterofauna della regione Umbria

FERNANDA CIANFICCONI, FRANCESCO TUCCIARELLI,  
BARBARA TODINI

*Sezione di Biologia Animale ed Ecologia, Dipartimento di Biologia Cellulare  
ed Ambientale, via Elce di Sotto, 06123 Perugia (Italy);  
e-mail: fernanda@unipg.it, francescotucciarelli@yahoo.it, famtodini@libero.it*

Key word: hydrographic basins, Trichoptera, Checklist, ecology, chorology

## SUMMARY

The first checklist of Trichoptera in the region of Umbria, subdivided into 10 hydrographic basins (1993), has been updated to 2006 on the basis of research carried out by G.P. Moretti, his collaborators and students. The sampling has been repeated in 9 basins and extended to 95 new biotopes (83 epigeal and 12 hypogean). One hundred-thirty taxa (122 species and 8 subspecies) were found of which 14 (*Stactobia moselyi*, *Oxyethira flavicornis*, *Hydroptila occulta*, *Philopotamus ludificatus*, *Wormaldia subnigra*, *Hydropsyche angustipennis*, *H. dinarica*, *H. morettii*, *Plectrocnemia alicatai*, *Polycentropus morettii*, *P. pirisinui*, *Limnephilus ignavus*, *Potamophylax cingulatus inermis*, *Setodes argentipunctellus*) are new findings in Umbria, 1 (*Hydroptila vichtaspa*) is a new finding in Italy and 1 (*Glossosoma serravalle*) is new (Malicky, 2004a). The total number of taxa in Umbria has risen from 128 to 144. Eight species of Stenofilacinae are present in the hypogean caves. Tevere Nord and Paglia are the basins with the highest increase in species mainly due to the research carried out on the small tributaries of the main rivers. Thirty-one species and 6 subspecies, equal to 26%, are endemic to the Italian fauna and, of these, 7 are limited to the Central Apennines (*Rhyacophila italica*, *Glossosoma serravalle*, *Drusus camerinus*, *D. improvisus*, *Potamophylax cingulatus inermis*, *Halesus appenninus*, *Allogamus antennatus ausoniae*).

## INTRODUZIONE

Il primo elenco faunistico dei Tricotteri dell'Umbria, allestito nel 1993 in base a ricerche condotte in 142 biotopi epigei e ipogei, scaglionati nei 10 bacini idrografici che compongono la Regione Umbria, risultava costituito da 116 specie e 12 sottospecie appartenenti a 18 famiglie (Moretti et al., 1996).

A partire dal 1994 le indagini sui Tricotteri umbri sono state riprese da G.P. Moretti, collaboratori e tesisti dell'ex-Istituto di Zoologia dell'Università di Perugia e dal raccogliatore Piero Salerno. In tutti i bacini, a eccezione del bacino Tevere sud, la ricerca è stata estesa a biotopi non precedentemente indagati e in quattro bacini (Sentino, Chiascio, Nera e Nestore) ripetuta anche in biotopi già studiati. I biotopi indagati sono così suddivisi nei bacini di riferimento e corredati dalle relative

bibliografie: 5 - **Tevere nord** (Ciampelli, 1998-99; Radicchi, 2000-01; Cianficconi e Salerno, 2003, Cianficconi et al., 2004); 2 - **Tevere centrale** (Cianficconi e Salerno, 2000; Cianficconi e Salerno, 2003); 2 - **Burano** (raccolte di P. Salerno); 3 - **Sentino** (Lo Gatto, 1971-72; Capannelli, 1983-84; Cianficconi e Salerno, 2000; Cianficconi et al., 2001; Salerno e Puletti, 2001); 41 - **Chiascio** (Fabbri, 1986-87; Mazzerioli, 1993-94, Cianficconi et al., 1999; Cianficconi e Salerno, 2000; Cianficconi et al., 2001; Cianficconi e Salerno, 2003; Cianficconi e Salerno, 2003a); 25 - **Topino** (Romozzi, 1989-90; Arena, 1990-91; Di Giovanni et al., 1992; Cardinali, 1992-93; Brunetti, 1994-95; Montanucci, 1994-95; Fucchi, 1995-96; Farano, 1996-97; Cianficconi et al., 1998; Cianficconi et al., 2000; Ricciolini, 2000-01; Cianficconi et al., 2002; Cianficconi e Salerno, 2003a; Todini, 2005; Cianficconi et al., 2006), 11 - **Nera** (Guida, 1990-91; Moretti et al., 1997; Beco, 1999-2000; Gaino et al., 2000; Corallini e Marchetti, 2001; Cianficconi e Salerno, 2003; Gaino et al., 2004; Todini, 2005); 3 - **Paglia** (Giovannini, 1995-96; Meniconi, 1998-99; Cianficconi et al., 2005); 6 - **Nestore** (Boscherini, 1990-91; Balloriani, 1991-92; Peducci, 1991-92; Iorio, 1995-96; Todini, 1997-98; Cianficconi e Salerno, 2000; Cianficconi et al., 2000).

In bibliografia figurano dati antecedenti al 1993, perché non citati nel precedente lavoro. Sulla base dei dati pubblicati e di raccolte inedite, viene qui aggiornata al 2006 la prima checklist dei Tricotteri dell'Umbria e proposto un inquadramento ecologico e corologico del popolamento.

## MATERIALI E METODI

In ogni biotopo sono stati campionati gli stadi preimaginali acquatici e quelli adulti dei Tricotteri. Gli stadi acquatici raccolti con retino da fondo su substrati diversi (roccioso con coperture briofitiche, ciottoloso, ghiaioso, sabbioso) sono stati, in parte, fissati in loco in formalina al 7% e, in parte, allevati in laboratorio fino all'emergenza per definirne il ciclo biologico. Gli adulti, catturati con retino entomologico nelle ore diurne e con l'ausilio di lampade trappola (a luce U.V.) nelle ore crepuscolari, sono stati fissati in alcool a 70°. Negli ambienti ipogei la cattura degli alati è avvenuta in ore diurne, utilizzando lampade all'acetilene. La determinazione tassonomica degli esemplari è stata eseguita in laboratorio con l'ausilio di stereomicroscopio e microscopio ottico. Nelle varie località di campionamento le raccolte sono state effettuate in diversi periodi dell'anno e talvolta ripetute in anni successivi. Gli esemplari classificati sono conservati nella collezione G.P. Moretti presso la Sezione di Biologia Animale ed Ecologia di Perugia (Moretti et al., 1997).

### Biotopi ispezionati

I biotopi indagati tra il 1994 e il 2006 vengono di seguito elencati, suddivisi per bacini, con la citazione della località, quota altimetrica, numero di stazioni e tipologia zonale (Illies e Botasaneanu, 1963) e i nomi dei raccoglitori,

in parentesi. Le cavità ipogee sono in carattere maiuscoletto. Gli ambienti ispezionati anche prima del 1993, sono contrassegnati da un asterisco.

#### **Bacino I: Tevere Nord**

1. Torrente Vertola, S. Giustino, 1000-290 m, 5 staz., *crenal, igropetrico, ipocrenal, epirithral, metarithral, limnial* (D. Ciampelli)
2. Torrente Carpinella, tributario del Carpina, Pietralunga, 764-330 m, 4 staz., *crenal, epirithral* (S. Spano, P. Salerno)
3. Torrente Lama, Parnacciano, 750-400 m, 2 staz., *crenal, epirithral* (P. Salerno)
4. Torrente Carpina, Pietralunga-Umbertide, 630-241 m, 5 staz., *crenal, epirithral* (J. Radicchi, P. Salerno)
5. Torrente Soana, Il Sasso, Città di Castello, 300 m, 1 staz., *epirithral* (P. Salerno)

#### **Bacino II: Tevere centrale**

1. F. Tevere, S. Sisto, Todi, 134 m, 1 staz., *iporithral* (G. Giovagnoni)
2. Torrente Puglia, Barattano-Gaglietole, 455-190 m, 3 staz., *metarithral* (leg. C. Liberati)

#### **Bacino IV: Burano**

1. Torrente Certano, Morena (PG), 600 m, 1 staz., *epirithral* (P. Salerno)
2. Fosso La Foce, tributario del T. Burano, 650 m, 1 staz., *epirithral* (E. Puletti, P. Salerno)

#### **Bacino V: Sentino**

1. F. Sentino Ponte Calcara, 560 m, 1 staz., *epirithral* (L. Capannelli, F. Lo Gatto)
2. \*Fonte S. Filippo, Gubbio, 580 m, 1 staz., *crenal* (P. Salerno)
3. \*Rio Freddo, Valle dell'eremo, 450 m, 1 staz., *ipocrenal* (P. Salerno)

#### **Bacino VI: Chiascio**

1. F. Chiascio, Gubbio, 370-365 m, 2 staz., *iporithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
2. T. Scirca, Sigillo-Cantalupo 600-430 m, 3 staz., *crenal, igropetrico, epirithral* (C. Romano)
3. T. Sodo, Sigillo, 580-460 m, 2 staz., *crenal, ipocrenal, epirithral* (C. Romano)
4. T. Feo, Gualdo Tadino, 530-450 m, 2 staz., *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
5. T. Arone, Collemincio-Gualdo Tadino, 515-390 m, 2 staz. *epirithral, metarithral* (S. Mazzerioli)
6. T. Rasina, Fonte Padule, S. Antonio di Rasina, Malfonno, La Badia, Schifanoia, 485-360 m, 5 staz., *crenal, epirithral, iporithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
7. Sorgente Monte di Mezzo, Valfabbrica, 730 m, 1 staz., *crenal, igropetrico, ipocrenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)

8. Sorgente La Presa, Palazzo Mancinelli, Gualdo Tadino, 520 m, 1 staz., *crenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
9. Fonte dell'Acqua Ghiacciata, Parco di M. Cucco, 1876 m, 1 staz, *crenal* (E. Puletti, P. Salerno)
10. Fontanile Campitella, M. Serrasanta, Gualdo Tadino, 870 m, 1 staz., *crenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
11. Fonte La Rocchetta, Gualdo Tadino, 600 m, 1 staz., *crenal, igropetrico* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
12. Fonte S. Marzio, Gualdo Tadino, 600 m, 1 staz., *crenal, igropetrico, ipocrenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
13. Fonte Capodacqua, Sorgente del Rio Romore, Gualdo Tadino, 530 m, 1 staz., *crenal, ipocrenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
14. Fonte abbeveratoio I Trocchetti, Palazzo Mancinelli, Gualdo Tadino, 500 m, 1 staz., *crenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
15. Fonte Luzi, Gualdo Tadino, 490 m, 1 staz., *crenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
16. Fonte Acqua Solfa, M. Luiano, Gubbio, 400 m, 1 staz., *crenal solfureo* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
17. Fonte Padule, Sorgente T. Rasina, Gualdo Tadino, 185 m, 1 staz., *crenal, igropetrico, ipocrenal* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
18. Ruscello a monte dei Trocchetti, Palazzo Mancinelli, Gualdo Tadino, 510 m, 1 staz, *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
19. Rio Vaccara, Gualdo Tadino, 600-430 m, 3 staz., *crenal, ipocrenal, igropetrico, epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
20. Rio Romore, a monte confluenza fosso Sciola, Gualdo Tadino, 430 m, 1 staz., *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
21. Fosso Vetorno, Fossato di Vico, 625-325 m, 4 staz., *crenal, igropetrico, ipocrenal, epirithral* (N. Fabbri, P. Salerno)
22. Fosso della Foce, Villa Col de' Canali, 600 m, 1 staz., *crenal, ipocrenal* (E. Puletti, P. Salerno)
23. Fosso Rigo, Fossato di Vico, 500-400 m, 3 staz, *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
24. Fosso della Diga Manfroni, Scirca, Sigillo, 460 m, 2 staz., *reolimnocrenical, igropetrico* (C. Romano)
25. Fosso Sciola, Gualdo Tadino, 420-390 m, 3 staz., *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
26. Fosso Sospertole, Valfabbrica, 410 m, 1 staz., *epirithral* (S. Mazzerioli, P. Salerno)
27. Fosso Doria, confluenza nel Chiascio, Sigillo, 400 m, 1 staz., *epirithral* (C. Romano)
28. \*Pozze d'alpeggio "Le Trosce", Gualdo Tadino, Valsorda, 1003 m, 2 staz., *limnial* (L. Marcellini)

29. Lago agricolo Puletti, Valle Col de' Canali, 530 m, 1 staz., *limnial* (E. Puletti, P. Salerno)
30. \*BUCA DEL FERRO, 24U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1460 m (E. Puletti, P. Salerno)
31. \*INGHIOTTITOIO FOSSILE, 352 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1435 m (E. Puletti, P. Salerno)
32. \*GROTTA DI MONTE CUCCO, 17 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1390 m (E. Puletti, P. Salerno)
33. \*POZZO ALBERTO, 175 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1290 m (E. Puletti, P. Salerno)
34. GROTTA SOTTO LA STRADA, M. Cucco, Costacciaro, 1270 m (E. Puletti, P. Salerno)
35. \*BUCO BUCONE, 643 U/PG, M. Serrasanta, Gualdo Tadino, 1270 m, (E. Puletti, P. Salerno)
36. \*BUCA DELLA VALCELLA, 196 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1081 m (E. Puletti, P. Salerno)
37. Complesso minerario della CAVA DEL FERRO, 106 U/PG, 645/650 U/PG, M. Penna, Gualdo Tadino, 1070-1050 m (E. Puletti, P. Salerno)
38. \*GROTTA DEL FRICCHETTONE DI MONTAGNA, 446 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1050 m, (E. Puletti, P. Salerno)
39. \*VORAGINE BOCCANERA, 21 U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 1025 m (E. Puletti, P. Salerno)
40. \*GROTTA PIANELLA DEL PAPA I, U/PG, M. Cucco, Costacciaro, 410 m, (E. Puletti, P. Salerno)
41. \*BUCA DEL DIANTENE, M. Cucco, Costacciaro, 250 m (E. Puletti, P. Salerno)

#### Bacino VII: Topino

1. F. Topino, Nocera Umbra-Valtopina, 393-348 m, 5 staz., *epirithral*, *meta-  
rithral* (B. Montanucci)
2. Fiume Menotre, Celle, Rasiglia, Pale, 3 staz., 1000-476 m, *epirithral* (C. Ricciolini, B. Todini)
3. T. Caldognola, Maccantone, Isola, Ponte Parrano, Nocera Scalo, 710-390 m, 5 staz., *ipocrenal*, *epirithral* (C. Brunetti)
4. T. Chiona, Madonna di Copernieri, Collepinio, Molinaccio, 700-377 m, 12 staz., *crenal*, *ipocrenal*, *epirithral* (D. Cardinali, S. Fucchi)
5. T. Marroggia, Spoleto-Trevi, 600-266 m, 4 staz., *crenal*, *igropetrico*, *ipocrenal*, *epirithral* (C. Arena)
6. Rio Fergia, affluente di sinistra del Caldognola, Gualdo Tadino-Nocera Umbra, 540-440 m, 7 staz., *crenal*, *ipocrenal*, *epirithral*, *metarithral* (G. Farano)
7. Sorgente Fosso delle Piagge, Spello, 790 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)

8. Sorgente II del Sanguinone, Spello, 788 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
9. Fonte Bregno, Assisi, 1016 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
10. Fonte Maggio, Assisi, 950 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
11. Fonte S. Benedetto, Assisi, 730 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
12. Fonte Gabbiano, Assisi, 700 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
13. Fonte Orbi, Spello, 700 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
14. Fonte del Monte, Spello, 690 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali)
15. Fonte Vecchia, Spello, 690 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali)
16. Fonte del Fosso delle Vene, Spello, 630 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali)
17. Fonti del Clitunno, 290 m, 1 staz., *limnocrenal*, *ipocrenal* (F. Cianficconi, P. Salerno)
18. Troccarello del Fosso delle Vene, Spello, 630 m, 1 staz., *ipocrenal* (D. Cardinali)
19. Sorgente, Collepino, Spello, 600 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali)
20. Fosso Trosceto, Spello, 597 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
21. Fonte S. Giovanni, Spello, 550 m, 1 staz., *crenal* (D. Cardinali, P. Romozzi)
22. Fonte Canale Molinaccio, Spello, 456 m, 1 staz., *crenal* (S. Fucchi, P. Salerno)
23. Le Cascatelle, Spello, 450 m, 1 staz., *ipocrenal* (P. Romozzi)
24. Lago de L'Aiso, Bevagna, 194 m, 1 staz., *limnocrenal* (E. Goretti)
25. Palude di Colfiorito, Colfiorito, 770-752 m, 10 staz., *crenal*, *ipocrenal*, *limnial* (F. Cianficconi, C. Corallini, P. Salerno)

### Bacino VIII: Nera

1. F. Nera, confluenza F. Corno, Serravalle di Norcia, 504 m, 1 staz., *epirithral* (F. Cianficconi)
2. F. Nera, S. Lazzaro, Casali Belforte, Borgo Cerreto "Centro ittigenico Provinciale", 41 Km S.S. Visso, Borgo Cerreto, Triponzo, Vallo di Nera, 430-308 m, 7 staz., *crenal*, *epirithral* (B. Todini)
3. F. Nera, confluenza Cascate delle Marmore, 367 m, 1 staz., *epirithral* (L. Beco)
4. F. Corno, Serravalle di Norcia, 500 m, 2 staz., *epirithral* (F. Cianficconi)
5. F. Sordo, Norcia, 550 m, 1 staz., *epirithral* (F. Cianficconi)
6. Torrente Aia, Narni, 2 staz., *epirithral* (P. Salerno, A. Vinciarelli)
7. \*Marcite di Norcia, Norcia, 550 m, 1 staz., *crenal*, *epirithral* (F. Cianficconi)
8. \*Lago di Piediluco, Piediluco, Braccio di Fonte del Porto, 367 m, 24 staz., *limnial* (E. Gaino, F. Cianficconi, C. Corallini, T. Lancioni, B. Todini, M. Reborà, U. Chiappafreddo)
9. \*Lago di Piediluco, Braccio di Ponticelli, 367 m, 1 staz., *epirithral* (E. Gaino, F. Cianficconi, C. Corallini, T. Lancioni, B. Todini, M. Reborà, U. Chiappafreddo)

10. \*Cascata delle Marmore, Terni, Castel di Lago, Collestatte scalo, Papigno, 216-201 m, 4 staz., *epirithral*, *limnial*, *pozze astatiche* (F. Guida)
11. Lago di Recentino, derivato da sbarramento del T. Aia, Narni, 300 m, 1 staz., *metarithral*, *limnial* (leg. A. Vinciarelli)

#### Bacino IX: Paglia

1. T. Sorre, tributario del T. Chiani, Montegabbione, 710-265 m, 3 staz., *epirithral*, *limnial* (P. Meniconi)
2. F. Chiani, a valle confluenza con il T. Sorre, Olevole, 250 m, 1 staz., *iporithral* (P. Meniconi)
3. T. Romealla, tributario del F. Paglia, Castel Giorgio-Castel Viscardo, 539-156 m, 5 staz., *crenal catturato*, *ipocrenal*, *epirithral*, *metarithral* (M.E. Giovannini)

#### Bacino X: Nestore

1. \*Fiume Nestore, Monteleone d'Orvieto, Piegaro, Tavernelle, Marsciano, 480-184 m, 12 staz., *crenal*, *igropetrico*, *ipocrenal*, *epirithral*, *metarithral*, *iporithral*, *epipotamal*, *limnial* (B. Todini)
2. Torrente Fersinone, Frattaguida (PG), Fosso del Fersinone, Fosso dei Sette Cerri, 600-550 m, 3 staz., *crenal* (M. Balloriani)
3. Torrente Oscano, Cenerente (PG), 520-350 m, 11 staz., *crenal*, *limnial*, *acque astatiche* (R. Peducci)
4. Rio del Fossatone, Cappuccini, Passignano sul Trasimeno, 400-500 m, 1 staz., *epirithral* (U. Chiappafreddo)
5. \*Lago Trasimeno, S. Arcangelo, Monte del Lago, Torricella, Passignano, Tuoro, 309-289 m, 7 staz., *limnial* (A. Boscherini, C. Iorio)
6. \*Lago Trasimeno, Fosso dell'Anquillara, 289 m, 1 staz., *epirithral* (A. Boscherini, C. Iorio).

Nel complesso i biotopi indagati assommano a 98 (86 epigei e 12 ipogei). Gli epigei sono situati a quote comprese tra 134 m (F. Tevere, loc. S. Sisto) e 1876 m (Fonte dell'Acqua Ghiacciata, M. Cucco), gli ipogei tra 1050 m (Grotta del Fricchettone di Montagna, M. Cucco) e 1460 m (Buca del Ferro, M. Cucco). Il bacino con il maggior numero di biotopi indagati risulta il Chiascio (41), mentre i biotopi con il maggior numero di stazioni di raccolta risultano il Lago di Piediluco (25) e il Fiume Nestore (12).

Nelle acque lotiche, le zone più rappresentate sono il *crenal* e l'*epirithral* (7 bacini). L'*epipotamal* caratterizza solo il bacino del Nestore. Il *limnial* è rappresentato da piccoli specchi d'acqua (pozze d'alpeggio della Valsorda, laghetti agricoli) nel bacino del Chiascio, dalla palude di Colfiorito nel bacino del Topino, dal Lago Trasimeno nel bacino del Nestore e dal Lago di Piediluco nel bacino del Nera. Le cavità ipogee caratterizzano il bacino del Chiascio (Fig. 1).

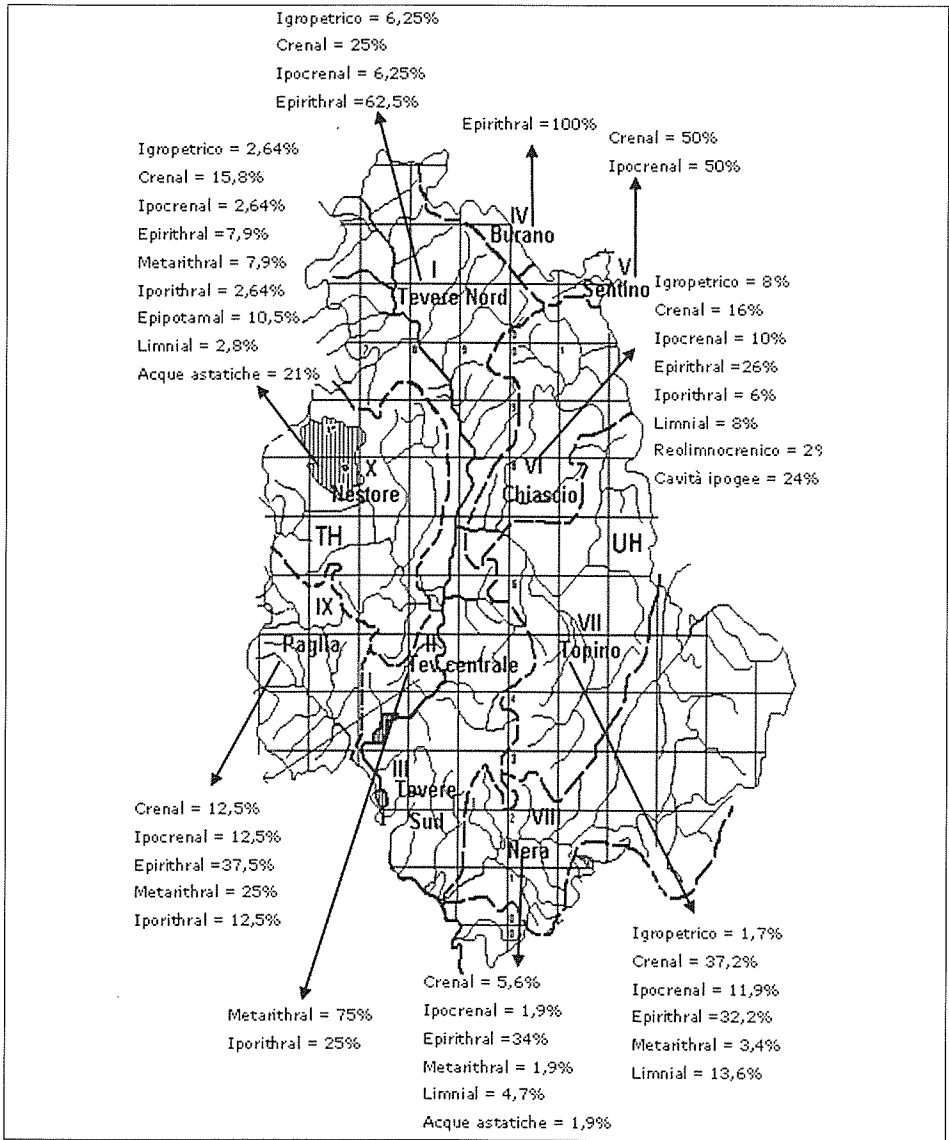


Fig. 1 - Percentuale degli ecotipi epigei e ipogei indagati dopo il 1993 in 9 dei 10 bacini idrografici dell'Umbria (le ricerche non state ripetute nel bacino del Tevere Sud). Mappa elaborata nel lavoro precedente (Moretti et al., 1996)

## TAXA REPERITI

I taxa reperiti assommano a 130 (122 specie, 8 sottospecie), appartenenti a 16 famiglie. Essi derivano dall'identificazione tassonomica di 21.208 individui (alati e stadi acquatici) e sono elencati nella Tab. I secondo l'ordine proposto nella



Tab. I - Elenco sistematico e ripartizione degli individui campionati nei nove bacini idrografici dell'Umbria dal 1994 al 2006

TAXA	BACINI									Tot. Ind.
	I Tevere nord	II Tevere centrale	IV Burano	V Sentino	VI Chiascio	VII Topino	VIII Nera	IX Paglia	X Nestore	
RHYACOPHILIDAE										
1	<i>Rhyacophila albardana</i> McLachlan, 1879									65
2	16		2	13	189	240	78	15	17	570
3	<i>R. foliacea</i> Moretti, 1981									199
4	40	5			118	85	63	40	49	400
5	4	4		1	5	19		1	15	49
6	<i>R. simulatrix</i> McLachlan, 1879									19
7	1				1	17	2		1	22
GLOSSOSOMATIDAE										
8	<i>Glossosoma conformis</i> Nebois, 1963									7
9	<i>G. serravalle</i> Malicky & Graf, 2004									1
10	28				28	210	8	2	2	278
11	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)									1
12	<i>A. nimbulus</i> McLachlan, 1879									40
HYDROPTILIDAE										
13	<i>Stactobia caspersi</i> Ulmer, 1950									85
14	<i>S. moselyi</i> Kimmins, 1949									2
15	<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis, 1834)									9
16	<i>Oxyethira falcata</i> Morton, 1893									9
17	<i>Hydroptila aegyptia</i> Ulmer, 1963									35
18	<i>H. angulata</i> Mosely, 1922									1277
19	6		2	1	168	86				263
20	<i>H. insubrica</i> Ris, 1903									8
21	<i>H. martini</i> Marshall, 1977									13
22	<i>H. occulta</i> (Eaton, 1873)									16
23	<i>H. ruffoi</i> Moretti, 1981									8
24	2				1				34	37
25	1		3		6	3	1		2	16
26	2						11		56	69
27.	<i>H. uncinata</i> Morton, 1893									17
28	2				2		2	7	76	89
29	<i>H. vichtaspa</i> Schmid, 1959									3
30	<i>Allotrichia pallicornis</i> (Eaton, 1873)									2
31	<i>Tricholeiochiton fagesii</i> (Guinard, 1879)									2
PHILOPOTAMIDAE										
32	22									22
33	<i>Wormaldia copiosa botosaneanii</i> Moretti, 1981									2

Tab. I (segue)

	TAXA \ BACINI	I Tevere nord	II Tevere centrale	IV Burano	V Sentino	VI Chiascio	VII Topino	VIII Nera	IX Paglia	X Nestore	Tot. Ind.
34	<i>W. mediana</i> McLachlan, 1878	52			2	9	6	7	5	65	146
35	<i>W. occipitalis</i> (Pictet, 1834)					237	73	21	13	71	415
36	<i>W. subnigra</i> McLachlan, 1865							2			2
	HYDROPSYCHIDAE										
37	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)									7	7
38	<i>H. dinarica</i> Marinkovic, 1979							2	2		4
39	<i>H. instabilis</i> (Curtis, 1834)	57		10	3	5	572	66	14		727
40	<i>H. klefbecki</i> Tjeder, 1946					149	26	69			244
41	<i>H. modesta</i> Navas, 1925	1	11			6	12	18	14	356	418
42	<i>H. morettii</i> De Pietro, 1996	1							24	373	398
43	<i>H. pellucidula</i> (Curtis, 1834)	12	13	10	26	204	114	224	2	1	606
44	<i>H. spiritoi</i> Moretti, 1991				1	44	33		64	39	181
45	<i>H. tenuis</i> Navas, 1932	12				3					15
46	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	3				357	1		37	17	415
	POLYCENTROPODIDAE										
47	<i>Plectrocnemia alicatai</i> De Pietro, 1996					2			4	5	11
48	<i>P. conspersa</i> Curtis, 1834	4	21			59	17	43	3	27	174
49	<i>P. geniculata corsicana</i> Mosely, 1930	1				32	33	2			68
50	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)							493			493
51	<i>P. irronatus</i> Curtis, 1835					3		1			4
52	<i>P. morettii</i> Malicky, 1977	7						5	5	1	18
53	<i>P. mortoni</i> Mosely, 1930	5		8	1	2	6	43	7	41	113
54	<i>P. pirisinni</i> Malicky, 1981	6						746			752
55	<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens, 1836)							257			257
56	<i>H. stagnalis</i> (Albarda, 1874)							130			130
57	<i>Cyrnus insolutus</i> McLachlan, 1878							25			25
58	<i>C. trimaculatus</i> (Curtis, 1834)					1		4	3	22	30
	PSYCHOMYIDAE										
59	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	5				398	1	3	102	971	1480
60	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)							36	1		37
61	<i>L. reducta</i> (Hagen, 1868)	1				96	2	5	1		105
62	<i>Timodes antonioi</i> Botosaneanu & Viganò, 1974	53			1	44	135	46	14	4	297
63	<i>T. dives consiglioi</i> Botosaneanu, 1980	2						1			3
64	<i>T. maclachlani</i> Kimmins, 1966					34	154	16	1	531	736
65	<i>T. maculicornis</i> (Pictet, 1834)									3	3
66	<i>T. unicolor</i> (Pictet, 1834)	34				4					38
67	<i>T. waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	28						389		35	452

Tab. I (segue)

TAXA	BACINI										Tot. Ind.
	I Tevere nord	II Tevere centrale	IV Burano	V Sentino	VI Chiascio	VII Topino	VIII Nera	IX Paglia	X Nestore		
ECNOMIDAE											
68	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	14				6		146	8	149	323
PHRYGANEIDAE											
69	<i>Agrypnia varia</i> (Fabricius, 1793)					1	48	52		1	102
BRACHYCENTRIDAE											
70	<i>Brachycentrus subnubilus</i> Curtis, 1834							1			1
71	<i>Micrasema minimum</i> McLachlan, 1876	1					1	89			91
72	<i>M. morosum</i> (McLachlan, 1868)							21			21
73	<i>M. setiferum dolcini</i> Botosaneanu & Moretti, 1986				1		33	80			114
LIMNEPHILIDAE											
74	<i>Drusus camerinus</i> Moretti, 1981					3					3
75	<i>D. improvisus</i> McLachlan, 1884	21						42			63
76	<i>Limnephilus auricola</i> Curtis, 1834							13			13
77	<i>L. bipunctatus</i> Curtis, 1834					450	169				619
78	<i>L. flavicornis</i> (Fabricius, 1787)					1	299	74			374
79	<i>L. flavospinosus</i> Stein, 1874							197			197
80	<i>L. helveticus</i> Schmid, 1965							19			19
81	<i>L. hirsutus</i> (Pictet, 1834)					3	16			7	26
82	<i>L. ignavus</i> McLachlan, 1865							12			12
83	<i>L. lunatus</i> Curtis, 1834	1				56	85	8	6	3	159
84	<i>L. rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)					5	20	72			97
85	<i>L. rhombicus reseri</i> Malicky, 1985					1		2			3
86	<i>L. sparsus</i> Curtis, 1834	1									1
87	<i>L. vittatus</i> (Fabricius, 1798)					7	2				9
88	<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (Retzius, 1783)							26			26
89	<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	3						1		14	18
90	<i>Potamophylax cingulatus gambaricus</i> Malicky, 1971	81		5	1	132	376	4	32	4	635
91	<i>P. cingulatus inermis</i> Moretti & Cianficconi, 1994							22			22
92	<i>Halesus appenninus</i> Moretti & Spinelli, 1981	6	8		3	60	224	67	3		371
93	<i>Melampophylax melampus</i> (McLachlan, 1876)				1	1	9				11
94	<i>Stenophylax mitis</i> McLachlan, 1875	1	2			85	22	2		21	133
95	<i>S. mucronatus</i> McLachlan, 1880		9			46	28				83
96	<i>S. permistus</i> McLachlan, 1895	4				116	20	1			141
97	<i>Micropterna fissa</i> (McLachlan, 1875)					1					1
98	<i>M. nycterobia</i> McLachlan, 1875					134					134
99	<i>M. sequax</i> McLachlan, 1875	3	45		2	441	28	2	1	33	555
100	<i>M. testacea</i> (Gmelin, 1789)	1	43			9	8	2		11	74

Tab. I (segue)

	TAXA	BACINI									
		I Tevere nord	II Tevere centrale	IV Burano	V Sentino	VI Chiascio	VII Topino	VIII Nera	IX Paglia	X Nestore	Tot. Ind.
101	<i>Mesophylax aspersus</i> (Rambur, 1842)		5			4	1	23	7	18	58
102	<i>Allogamus antennatus</i> (McLachlan, 1876)						1				1
103	<i>A. antennatus ausoniae</i> Moretti, 1991					1	64	12			77
104	<i>Chaetopteryx gessneri</i> McLachlan, 1876	1				41	24	7	1		74
GOERIDAE											
105	<i>Silo mediterraneus</i> McLachlan, 1884				2	202	58	3	7	18	290
LEPIDOSTOMATIDAE											
106	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)							3			3
107	<i>Lasiocephala basalis</i> (Kolenati, 1848)				2	2	5	37			46
108	<i>Crunocia irrorata</i> (Curtis, 1834)	14				46	59	9	1		129
LEPTOCERIDAE											
109	<i>Athripsodes moretii</i> Cianficconi & Salerno, 2000	3	15		1	59	39			24	141
110	<i>Ceraclaea dissimilis</i> (Stephens, 1836)					8		5			13
111	<i>C. fulva</i> (Rambur, 1842)							44			44
112	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	6			1	43	11	94	28	80	263
113	<i>M. longicornis</i> (Linnaeus, 1758)						6	120			126
114	<i>Erotesis baltica</i> McLachlan, 1877						1	1			2
115	<i>Oecetis furva</i> (Rambur, 1842)					14				8	22
116	<i>O. notata</i> (Rambur, 1842)					3					3
117	<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877								1		1
118	<i>S. punctatus</i> (Fabricius, 1793)								1		1
119	<i>S. viridis</i> (Fourcroy, 1785)	1									1
120	<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis, 1834	1				7	10		32	435	485
121	<i>Adicella cremisa</i> Malicky, 1972							7			7
SERICOSTOMATIDAE											
122	<i>Sericostoma cianficconii</i> Moretti, 1978				2		11	2			15
123	<i>S. italicum</i> Moretti, 1978							276			276
124	<i>S. pedemontanum</i> McLachlan, 1876	21			1	124	142	107	7	13	415
125	<i>S. vittatum</i> Rambur, 1842							6			6
BERAEIDAE											
126	<i>Beraea maurus</i> Curtis, 1834	1				6	9	26			42
127	<i>Bereodes minutus</i> Linnaeus, 1761						1	661			662
127	<i>Beraemyia squamosa</i> Mosely, 1930							18			18
HELICOPSYCHIDAE											
129	<i>Helicopsyche sperata</i> McLachlan, 1876					58					58
ODONTOCERIDAE											
130	<i>Odontocerus albicorne</i> (Scopoli, 1769)	46		1		175	469	310	35	2	1038
TOT. IND.		639	181	42	71	4938	4571	5602	562	4602	21208

checklist dei Tricotteri italiani (Cianficconi, 2000). Sulla base delle revisioni apportate da Malicky (2004) nella seconda edizione dell'Atlante dei Tricotteri Europei, le nomenclature dei taxa *Rhyacophila dorsalis subacutidens*, *Lype phaeopa meridionalis*, *Allogamus ausoniae*, *Potamophylax gambaricus spinulifer*, *Chaetopteryx gessneri tomaszewskyi* e *Silo mediterraneus saturniae* sono state rispettivamente aggiornate in *Rhyacophila dorsalis acutidens*, *Lype phaeopa*, *Allogamus antennatus ausoniae*, *Potamophylax cingulatus gambaricus*, *Chaetopteryx gessneri* e *Silo mediterraneus*. Nell'elenco è riportata anche *Athripsodes morettii* di recente istituzione (Cianficconi, Salerno, 2000).

I reperti più copiosi spettano a *Psychomyia pusilla* (1480 ind.), *Hydroptila angulata* (1277 ind.) e *Odontocerum albicorne* (1038); i reperti più esigui a *Stactobia moselyi* e *Tricholeiochiton fagesi* (2 ind.), *Setodes argentipunctellus*, *S. punctatus* e *S. viridis* (1 ind.).

La ripartizione delle specie nei bacini evidenzia il numero più elevato di individui nel Nera (5602) e nel Chiascio (4938); il numero più basso nel Burano (42). Questi valori possono riflettere il metodo di raccolta (diurna o notturna), il numero di campionamenti effettuati e l'ampiezza dei bacini: Nera (4200 km<sup>2</sup>), Chiascio (2000 km<sup>2</sup>), Burano (332,6 km<sup>2</sup>) (Fig. 2).

L'Indice di Shannon (1949) (Fig. 3) fornisce il valore più elevato ( $H' = 3,51$ ) nel bacino del Topino, dovuto, probabilmente, alla caratterizzazione sorgiva dei biotopi indagati e valori più bassi nel bacino del Chiascio ( $H' = 3,35$ ) che ha il numero maggiore di biotopi indagati e nel Nera ( $H' = 3,36$ ), che ha il numero più elevato di individui campionati.

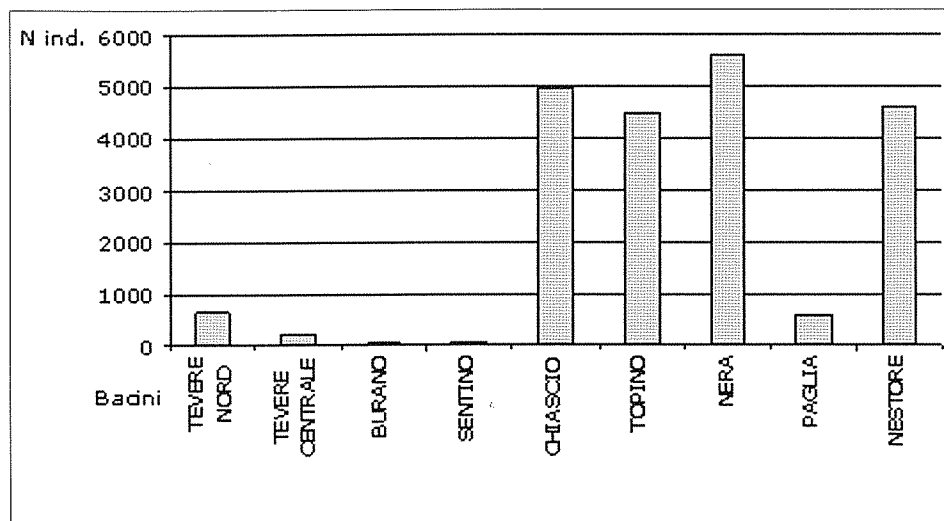


Fig. 2 - Numero totale di individui campionati nei singoli bacini

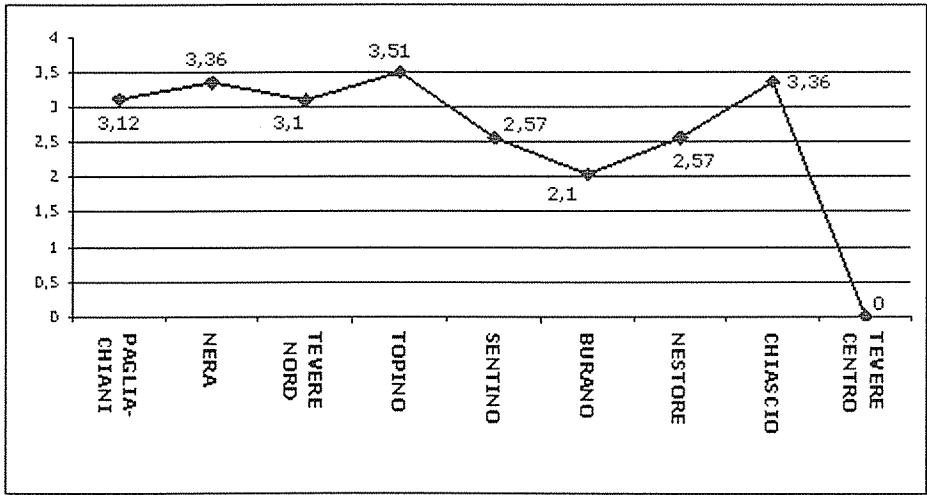


Fig. 3 - Indice di Shannon applicato alla Tricoterofauna dei singoli bacini

## RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nel complesso la Tricoterofauna dell'Umbria aggiornata al 2006 (Tab. II.), risulta costituita di 144 taxa (135 specie e 9 sottospecie) che rappresentano rispettivamente il 32% delle specie e il 28% delle sottospecie della Tricoterofauna italiana (416 specie, 32 sottospecie) e che sono ascrivibili a 59 generi e 19 famiglie (sul totale di 93 generi e 20 famiglie note per l'Italia).

Va osservato che, rispetto alla lista del 1993, *Ptilocolepus granulatus* è stato inserito nella famiglia Ptilocolepidae istituita da Malicky nel 2001.

Sedici taxa (15 specie, 1 sottospecie) risultano di nuova segnalazione:

- quattordici per l'Umbria (*Stactobia moselyi*, *Oxyethira flavicornis*, *Hydroptila occulta*, *Philopotamus ludificatus*, *Wormaldia subnigra*, *Hydropsyche angustipennis*, *H. dinarica*, *H. morettii*, *Plectrocnemia alicatai*, *Polycentropus morettii*, *P. pirisinui*, *Limnephilus ignavus*, *Potamophylax cingulatus inermis*, *Setodes argentipunctellus*);
- una per la fauna italiana (*Hydroptila vichtaspa*);
- una specie nuova (*Glossosoma serravalle* Malicky & Graf, 2004) descritta su esemplari del F. Nera (Serravalle di Cascia).

Accanto a taxa comuni a tutti i bacini (*Rhyacophila dorsalis acutidens*, *Hydropsyche pellucidula* e *Polycentropus mortoni*), vi sono elementi a distribuzione limitata. Ventiquattro taxa si rinvencono solo in due bacini e tra questi *Erotesis baltica* e *Beraeodes minutus* (Lago di Piediluco e Fonti del Clitunno), *Tricholeiochiton fagesii* (Lago Trasimeno e Fiume Nera), *Plectrocnemia alicatai*

Tab. II - Elenco sistematico e ripartizione delle specie nei bacini idrografici dell'Umbria dal 1949 al 2006. In grassetto i taxa di nuova segnalazione; 0 = reperti segnalati nel lavoro 1993; + = nuova presenza nel bacino; ⊕ = reperti dei due periodi di ricerca; \* = endemici italiani

	BACINI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Tot. bacini	Tot. stazioni		m s.l.m.	Corotipi	
		STAZIONI FINO AL 1993											1993	2006			
		TAXA	STAZIONI 1994-2006														
<b>RHYACOPHILIDAE</b>																	
1	<i>Rhyacophila albardana</i> McLachlan, 1879							⊕	+			2	3	2	511	CEU	
2	<i>R. dorsalis acutidens</i> McLachlan, 1879	0	0	0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	10	83	36	350	ALWA*	
3	<i>R. foliacea</i> Moretti, 1981		0		0	0	⊕	⊕	⊕	+	0	8	48	16	530	APCS*	
4	<i>R. italica</i> Moretti, 1981	⊕	⊕		0	0	0	⊕	⊕	+	⊕	9	54	16	450	APPC*	
5	<i>R. pubescens</i> Pictet, 1834	+	⊕			⊕	⊕	⊕	0	+	⊕	8	19	2	560	EUR	
6	<i>R. rougemonti</i> McLachlan, 1880							0	0			2	3	4	540	APPS*	
7	<i>R. simulatrix</i> McLachlan, 1879		0			⊕		⊕				3	4	1	390	CEU	
8	<i>R. tristis</i> Pictet, 1834	+					⊕	⊕	+		+	5	4	2	770	EUR	
<b>GLOSSOSOMATIDAE</b>																	
9	<i>Glossosoma conformis</i> Neboiss, 1963		0			⊕	⊕		⊕			4	14	1	400	EUR	
10	<i>G. serravalle</i> Malicky & Graf, 2004								+			1	0	1	500	APPC*	
11	<i>Catagapetus nigrans</i> McLachlan, 1884	+					⊕	⊕	⊕	+	+	6	16	13	580	ALWA SI*	
12	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	0	0			⊕						3	5	0	300	EUR	
13	<i>A. nimbus</i> McLachlan, 1879							⊕	⊕			2	11	3	425	CEU	
<b>PTILOCOLEPIDAE</b>																	
14	<i>Ptilocolepus granulatus</i> Pictet, 1834								0			1	1	0	600	EUR	
<b>HYDROPTILIDAE</b>																	
15	<i>Stactobia caspersi</i> Ulmer, 1950		0					⊕				2	2	0	545	EME	
16	<i>S. moselyi</i> Kimmins, 1949					+						1	1	0	1376	CEU	
17	<i>Orthotrichia costalis</i> Curtis, 1834	0	0	0						0	⊕	5	7	3	215	WPA	
18	<i>Oxyethira falcata</i> Morton, 1893		0	0					0	0	⊕	5	8	2	210	WPA	
19	<i>O. flavicornis</i> (Pictet, 1834)							+	+			2	0	2	228	EUR	
20	<i>Hydroptila aegyptia</i> Ulmer, 1963								⊕		⊕	2	14	0	250	EME	
21	<i>H. angulata</i> Mosely, 1922	0	0	0	0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	9	56	16	250	EUM	
22	<i>H. forcipata</i> (Eaton, 1873)	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕	+	0		7	11	3	386	EUR	
23	<i>H. insubrica</i> Ris, 1903	0						0	0			3	5	1	429	CEU	
24	<i>H. martini</i> Marshall, 1977				⊕		0	0	⊕	+	⊕	6	10	3	296	EUR	
25	<i>H. occulta</i> (Eaton, 1873)							+	+			2	0	6	375	WPA	
26	<i>H. phaon</i> Malichy, 1976				0							1	1	0	490	EME	
27	<i>H. ruffoi</i> Moretti, 1981					0	+		0			3	3	0	545	ALCA*	
28	<i>H. simulans</i> Mosely, 1920	⊕	0	0		⊕			0	⊕		6	9	3	238	EUR	

Tab. II - (segue)

	BACINI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Tot. bacini	Tot. stazioni		m s.l.m.	Corotipi	
		STAZIONI FINO AL 1993											1993	2006			
		TAXA	STAZIONI 1994-2006														
29	<i>H. sparsa</i> Curtis, 1834	+	0		+		+	+	⊖		⊖	7	5	2	282	EUM	
30	<i>H. stellifera</i> Morton, 1893										0	1	2	0	300	APPE*	
31	<i>H. tineoides</i> Dalman, 1819	+		0					⊖		⊖	4	4	3	372	WPA	
32	<i>H. uncinata</i> Morton, 1893					⊖		⊖				2	2	0	540	WME	
33	<i>H. vectis</i> Curtis, 1834	⊖	0	0			⊖	0	⊖	⊖	⊖	8	10	5	287	WPA	
34	<i>H. vichtaspa</i> Schmid, 1959									+		1	0	1	280	SEU	
35	<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis, 1834								0			1	1	0	365	WPA	
36	<i>Allotrichia pallicornis</i> Eaton, 1873	0	0			0			⊖	0	0	6	11	0	296	WPA	
37	<i>Tricholeichiton fagesi</i> Guinard, 1879								+		0	2	0	1	258	EUR	
PHILOPOTAMIDAE																	
38	<i>Philopotamus ludificatus</i> McLachlan, 1878	+			+							2	0	3	810	EUR	
39	<i>Wormaldia copiosa botanocanui</i> Moretti, 1981					+	⊖					2	1	0	600	AWCA*	
40	<i>W. mediana</i> McLachlan, 1878	⊖	0			⊖	⊖	⊖	+	⊖	⊖	8	20	10	472	EUR	
41	<i>W. occipitalis</i> (Pictet, 1834)	0	0		0		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	8	39	16	258	EUR	
42	<i>W. pulla marlieri</i> Moretti, 1981							0				1	1	0	556	APCS SI*	
43	<i>W. subnigra</i> McLachlan, 1865								+			1	0	1	560	EUR	
44	<i>Chimarra marginata</i> Linnaeus, 1767										0	1	1	0	1050	EUR	
HYDROPSYCHIDAE																	
45	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)										+	1	1	0	217	EUR	
46	<i>H. dinarica</i> Marinkovic, 1979									+		2	1	0	220	EUR	
47	<i>H. instabilis</i> (Curtis, 1834)	⊖	0		+	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	0	9	26	7	409	EUR	
48	<i>H. klefbecki</i> Tjeder, 1946						+	⊖	⊖			3	3	7	442	APCS SI*	
49	<i>H. modesta</i> Navas, 1925	⊖	⊖	0			⊖	+	⊖	⊖	⊖	8	55	12	234	WPA	
50	<i>H. moretii</i> De Pietro, 1996	+								+	+	3	7	0	271	APPE SI*	
51	<i>H. pellucidula</i> (Curtis, 1834)	⊖	⊖	⊖	+	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	10	79	12	367	WPA	
52	<i>H. spiritoi</i> Moretti, 1991	0			0	+	⊖	⊖	0	⊖	⊖	8	12	9	328	ALAP*	
53	<i>H. tenuis</i> Navas, 1932	+					⊖	0				3	2	0	547	EUR	
54	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	⊖	0	0			⊖	⊖		⊖	⊖	7	45	8	234	CEM	
POLYCENTROPODIDAE																	
55	<i>Plectrocnemia alicatai</i> De Pietro, 1998									+	+	2	3	0	422	APPE SI*	
56	<i>P. conspersa</i> (Curtis, 1834)	⊖	⊖			0	⊖	⊖	⊖	+	⊖	8	30	15	568	EUR	
57	<i>P. geniculata corsicana</i> Mosely, 1930	⊖	0			0	⊖	⊖	⊖	+	0	8	28	11	585	WME	
58	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	+						+	+	+		4	23	8	206	EUR	
59	<i>P. irroratus</i> Curtis, 1835				0		⊖		⊖			3	9	0	480	CEU	



Tab. II - (segue)

	BACINI											Tot. bacini	Tot. stazioni		m s.l.m.	Corotipi	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		1993	2006			
		STAZIONI FINO AL 1993	21	47	11	2	20	77	57	36	15						56
TAXA STAZIONI 1994-2006	17	4	0	2	3	50	59	46	9	35							
60	<i>P. malickyi</i> Moretti, 1981								0			1	1	1	600	APCS*	
61	<i>P. morettii</i> Malicky, 1977	+								+	+	+	4	4	0	486	ALAP*
62	<i>P. mortoni</i> Mosely, 1930	⊖	0	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	10	70	7	312	TYRR*	
63	<i>P. pirisinni</i> Malicky, 1981	+	+							+		3	3	0	236	ALWA*	
64	<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens, 1836)						0		⊖		0	3	4	0	320	OLA	
65	<i>H. stagnalis</i> (Albarda, 1874)									+		1	0	1		SIE	
66	<i>Cyrnus insolutus</i> McLachlan, 1878								⊖			1	1	0	365	EUR	
67	<i>C. trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	0	0	0			⊖		⊖	⊖	⊖	7	21	5	261	CAE	
PSYCHOMYIDAE																	
68	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	⊖	0	0			⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	8	61	13	249	WPA	
69	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)					⊖		+	⊖	+		4	3	2	429	EUM	
70	<i>L. reducta</i> (Hagen, 1868)	+	0				⊖	⊖	⊖	+		6	21	6	450	EUM	
71	<i>Tinodes antonioi</i> Botosaneanu & Viganò, 1974	⊖	0		0	⊖	⊖	⊖	⊖	+	⊖	9	37	15	544	ALAP*	
72	<i>T. dives consiglioi</i> Botosaneanu, 1980	+							⊖			2	5	2	735	ALWA*	
73	<i>T. maclachlani</i> Kimmins, 1966		0		0		⊖	⊖	⊖	+	⊖	7	42	14	630	WEU	
74	<i>T. maculicornis</i> (Pictet, 1834)							0			+	2	1	0	280	WEU	
75	<i>T. unicolor</i> (Pictet, 1834)	⊖	0		+		⊖		0			5	9	3	490	EUR	
76	<i>T. waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	+	0						⊖	0	⊖	5	7	6	264	EUR	
ECNOMIDAE																	
77	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	⊖	0	0			⊖	0	⊖	⊖	⊖	8	40	12	243	PAL	
PHRYGANEIDAE																	
78	<i>Agrypnia varia</i> (Fabricius, 1793)	0	0				⊖	⊖	⊖		⊖	6	10	5	633	CAE	
79	<i>Phryganea nattereri</i> Brauer, 1873								0			1	1	0	365	EUR	
BRACHYCENTRIDAE																	
81	<i>Brachycentrus subnubilus</i> Curtis, 1834								⊖			1	1	0	500	PAL	
82	<i>Micrasema minimum</i> McLachlan, 1876	+						⊖	⊖			3	9	0	450	CEU	
80	<i>M. morosum</i> (McLachlan, 1868)						⊖		+			2	1	1	545	EUR	
83	<i>M. setiferum dolcini</i> Botosaneanu & Moretti, 1986					⊖		⊖	⊖		0	4	12	4	510	APCS SI*	
LIMNEPHILIDAE																	
84	<i>Drusus camerinus</i> Moretti, 1981					0	⊖	0				3	16	0	700	APPC*	
85	<i>D. improvisus</i> McLachlan, 1884	+					0	⊖				3	8	1	930	APPC*	
86	<i>Limnephilus auricola</i> Curtis, 1834							⊖				1	2	1	659	EUR	
87	<i>L. bipunctatus</i> Curtis, 1834						⊖	⊖	0			3	3	6	961	EUR	

Tab. II - (segue)

	BACINI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Tot. bacini	Tot. stazioni		m s.l.m.	Corotipi	
		STAZIONI FINO AL 1993											1993	2006			
		TAXA	STAZIONI 1994-2006														
88	<i>L. flavicornis</i> (Fabricius, 1787)						⊕	⊕	⊕		0	4	11	9	618	PAL	
89	<i>L. flavospinosus</i> Stein, 1874						0		⊕		0	3	5	2	324	EUR	
90	<i>L. helveticus</i> Schmid, 1965							0	⊕			2	2	2	342	SEU	
91	<i>L. hirsutus</i> (Pictet, 1834)					0	⊕	+			+	4	3	3	397	EUR	
92	<i>L. ignavus</i> McLachlan 1865							+				1	2	0	764	WPA	
93	<i>L. lunatus</i> Curtis, 1834	⊕	0				⊕	⊕	⊕		⊕	7	26	20	540	WPA	
94	<i>L. rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)						+	+	⊕			3	1	8	595	OLA	
95	<i>L. rhombicus reseri</i> Malicky, 1985						⊕	0	⊕			3	11	0	410	ALAP*	
96	<i>L. sparsus</i> Curtis, 1834	+							0			2	2	1	1075	PAL	
97	<i>L. vitatus</i> (Fabricius, 1798)						⊕		⊕			2	3	1	1125	SIE	
98	<i>Gnamptodius nigropunctatus</i> (Retzius, 1783)							⊕	0			2	3	2	781	PAL	
99	<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	+	0				0		⊕		⊕	5	12	3	412	SIE	
100	<i>Potamophylax cingulatus gambaricus</i> Malicky, 1971	+	0		⊕	⊕	⊕	⊕	+	⊕	⊕	9	38	33	523	APPE SI*	
101	<i>P. cingulatus inermis</i> Moretti & Cianficconi, 1964								+			1	1	0	369	APPC*	
102	<i>Halesus appenninus</i> Moretti & Spinelli, 1981	+	⊕		0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	0	9	43	24	433	APPE*	
103	<i>Melampophylax melampus</i> (McLachlan, 1876)					⊕	⊕	⊕				3	5	1	629	CEU	
104	<i>Stenophylax mitis</i> McLachlan, 1875	+	⊕			0	⊕	⊕	⊕	0	⊕	8	25	2	672	MED	
105	<i>S. mucronatus</i> McLachlan, 1880	0	⊕			0	⊕	⊕	0	0	0	8	40	2	660	SEU	
106	<i>S. permistus</i> McLachlan, 1895	+	0			0	⊕	⊕	+	0	0	8	21	1	770	EUR	
107	<i>Micropterna fissa</i> (McLachlan, 1875)	0	0			0	⊕	0	0	0	0	8	13	0	640	EUR	
108	<i>M. nycterobia</i> McLachlan, 1875		0			0	⊕	0	0	0	0	7	28	0	650	EUR	
109	<i>M. sequax</i> McLachlan, 1875	+	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	+	⊕	9	33	3	541	EUR	
110	<i>M. testacea</i> (Gmelin, 1789)	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕	0	⊕	8	29	4	445	EUR	
111	<i>Mesophylax aspersus</i> (Rambur, 1842)	0	⊕	0		0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	9	44	2	317	EUM	
112	<i>Allogamus antennatus</i> (McLachlan, 1876)					0	0	+				3	4	2	650	ALAP*	
113	<i>A. antennatus ausoniae</i> Moretti, 1991				0	0	⊕	⊕	⊕			5	7	3	461	APPC*	
114	<i>Chaetopteryx gessneri</i> McLachlan, 1876	+				0	⊕	⊕	⊕	+	0	7	13	13	501	CEU	
GOERIDAE																	
115	<i>Silo mediterraneus</i> McLachlan, 1884		0			⊕	⊕	⊕	⊕	+	0	7	47	17	495	TYRR*	
LEPIDOSTOMATIDAE																	
116	<i>Lepidostoma birtum</i> (Fabricius, 1775)							0	⊕			2	2	1	420	SIE	
117	<i>Lasiocephala basalis</i> (Kolenati, 1848)		0			+	⊕	⊕	⊕		0	6	16	3	662	EUR	
118	<i>Crunoecia irronata</i> (Curtis, 1834)	⊕				0	⊕	⊕	⊕	+		6	23	18	593	EUR	

Tab. II - (segue)

	BACINI											Tot. bacini	Tot. stazioni		m s.l.m.	Corotipi
		1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		1993	2006		
		STAZIONI FINO AL 1993	21	47	11	2	20	77	57	36	15					
TAXA STAZIONI 1994-2006	17	4	0	2	3	50	59	46	9	35						
LEPTOCERIDAE																
119	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)		0									1	1	0	210	SIE
120	<i>A. morettii</i> Cianficconi & Salerno, 2000	+	+			+	+				+	5	9	0	396	APPE SI*
121	<i>Cemclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	0	0	0			⊙		+	0		6	27	2	318	EUR
122	<i>C. fulva</i> (Rambur, 1842)	0						0	⊙		0	4	5	7	344	SIE
123	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	⊙	0	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	9	50	13	343	PAL
124	<i>M. longicornis</i> (Linnaeus, 1758)						+		⊙	0	0	4	5	2	334	EUR
125	<i>Erotesis baltica</i> McLachlan, 1877							⊙	⊙			2	2	2	295	EUR
126	<i>Oecetis furva</i> Rambur, 1842							⊙		0		3	5	2	263	PAL
127	<i>O. lacustris</i> (Pictet, 1834)									0		1	1	0	260	PAL
128	<i>O. notata</i> (Rambur, 1842)	0	0	0			⊙			0	0	6	20	1	230	SIE
129	<i>O. tripunctata</i> (Fabricius, 1793)		0									1	1	0	210	SIE
130	<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877									+		1	1	0	156	WME
131	<i>S. punctatus</i> (Fabricius, 1793)		0	0						⊙		3	5	1	190	WPA
132	<i>S. viridis</i> (Fourcroy, 1785)		0									2	5	1	245	WPA
133	<i>Leptocerus lusitanicus</i> (McLachlan, 1884)			0						0		2	3	0	95	EUR
134	<i>L. tineiformis</i> Curtis, 1834	+	0				⊙	⊙	0	⊙	⊙	7	17	17	298	EUR
135	<i>Adicella cremisa</i> Malichy, 1972									⊙		1	12	0	600	CEU
SERICOSTOMATIDAE																
136	<i>Sericostoma cianficconii</i> Moretti, 1978					⊙		⊙	⊙			3	8	0	550	APCN*
137	<i>S. italicum</i> Moretti, 1978		0					0	⊙			3	25	12	620	APCS*
138	<i>S. pedemontanum</i> McLachlan, 1876	+	0		+	⊙	⊙	⊙	⊙	+	⊙	9	47	25	558	ALCA*
139	<i>S. vittatum</i> Rambur, 1842									⊙		1	1	0	365	TYRR*
BERAEIDAE																
140	<i>Beraea mauris</i> Curtis, 1834	+	0				⊙	⊙	⊙	0	0	7	13	11	736	EUR
141	<i>Beraeodes minutus</i> (Linnaeus, 1751)							⊙	⊙			2	2	4	270	EUR
142	<i>Beraemyia squamosa</i> Mosely, 1930							0	⊙	+	0	4	6	1	332	WME
HELICOPSYCHIDAE																
143	<i>Helicopsyche sperata</i> McLachlan, 1876						⊙					1	2	1	477	ALAP*
ODONTOCERIDAE																
144	<i>Odontocernum albicorne</i> (Scopoli, 1769)	+	0		+	0	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	9	41	48	494	EUR
	Totale taxa 1993	36	60	21	16	42	74	75	87	39	66					
	2006	29	2	0	7	5	5	12	20	27	9					

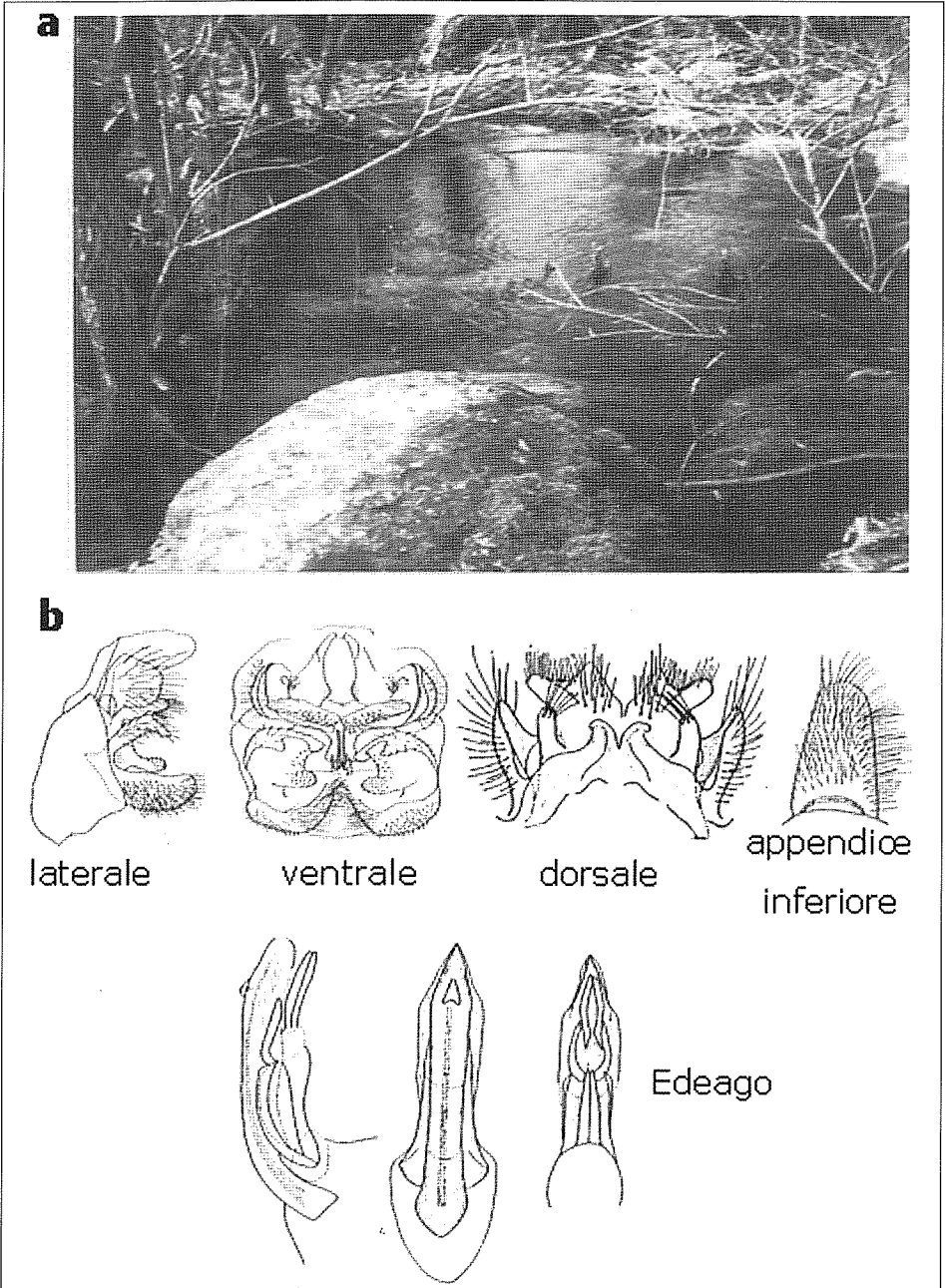


Fig. 4 - T. Sorre, lungo 8 Km, ospita 31 specie e 2 sottospecie di Tricotteri. a) Ruscello sorgivo, caratterizzato da marmitte, 280 m; b) Armature genitali del ? di *Plectrocnemia alicatai*, endemica italiana. Il giorno del rinvenimento 21/07/1998 i valori dei parametri chimico-fisici dell'acqua erano i seguenti: T = 19°C; pH = 7,3; O<sub>2</sub>% sat. = 63; Sost. org. = 2,06 mg/l; Durezza totale = 36 gr.fr.; -NO<sub>3</sub> = 3 mg/l; -NO<sub>2</sub> = 0,09 mg/l; NH<sub>3</sub> = 0,33 mg/l; <sup>3</sup>PO<sub>4</sub> = 1 mg/l.

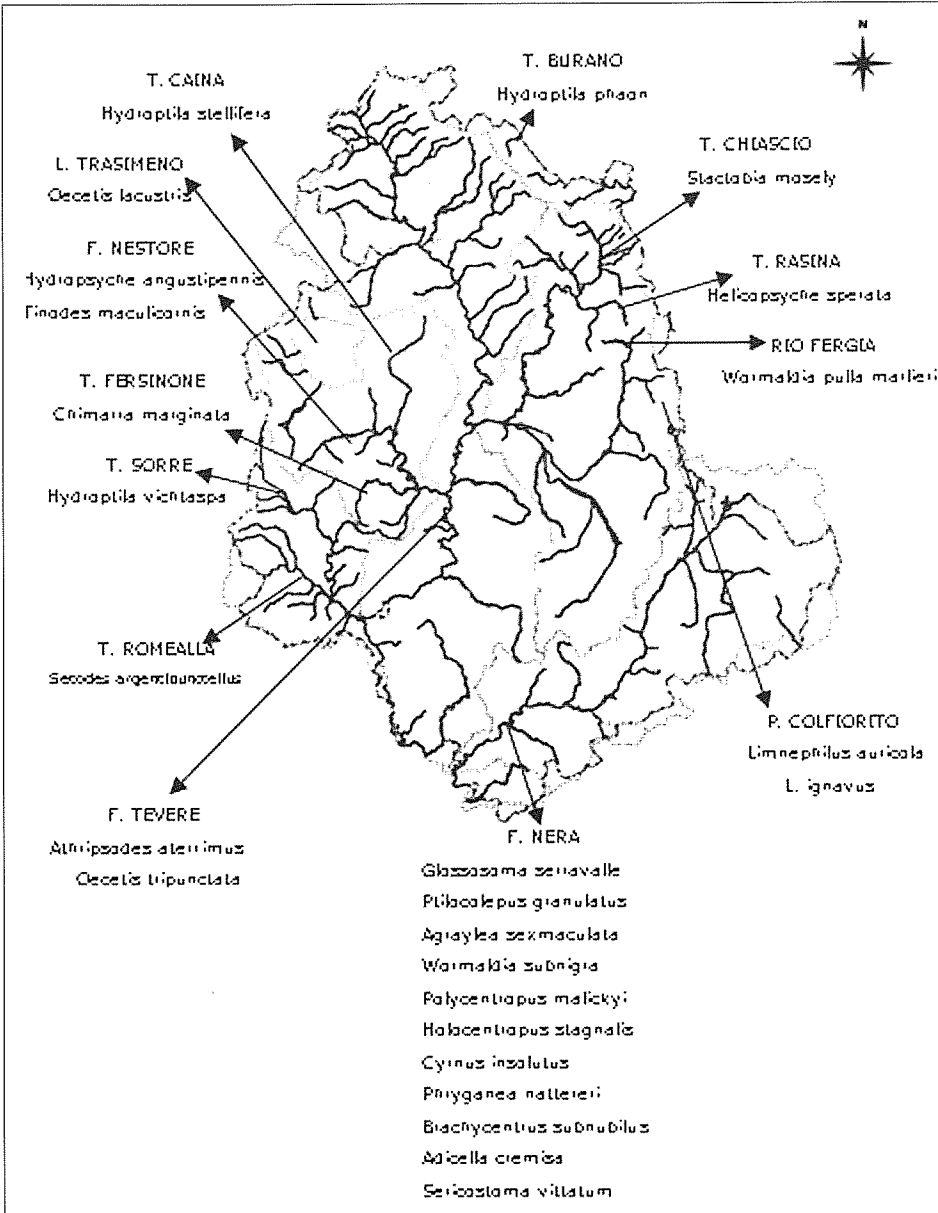


Fig. 5 - Distribuzione dei taxa esclusivi di un solo bacino

(Torrente Sorre (Fig. 4) e Fiume Nestore). Ventisei specie sono state rinvenute in un solo bacino (Fig. 5): 11 nel Nera, tra le quali *Glossosoma serravalle* (Serravalle di Cascia), *Polycentropus malickyi* e *Adicella cremisa* (Marcite di Norcia);

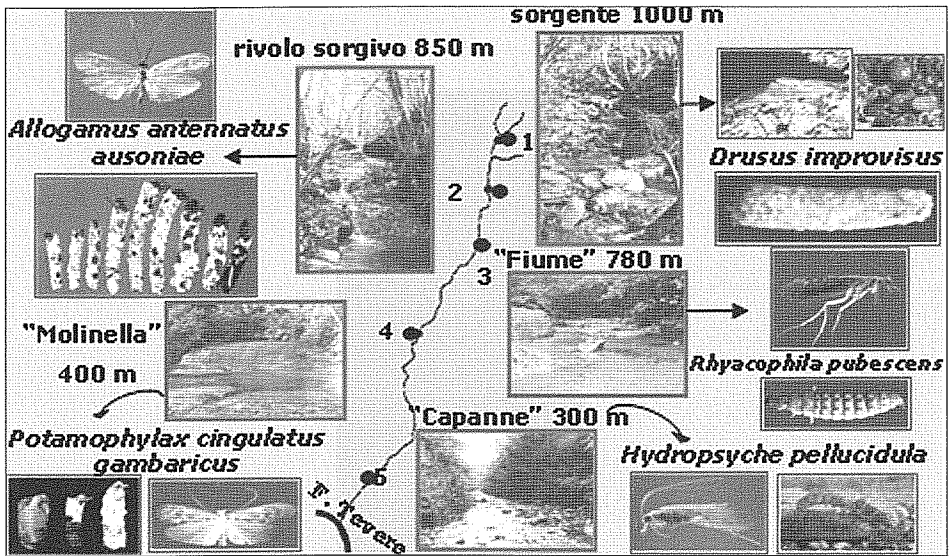


Fig. 6 - T. Vertola, lungo 11 Km, tributario di sinistra dell'alto F. Tevere. Ospita 25 specie e 2 sottospecie di Tricotteri. Zonazione longitudinale di alcune specie

*Cyrnus insolutus*, *Holocentropus stagnalis*, *Phryganea nattereri* e *Sericostoma vittatum* (Lago di Piediluco); 2 specie sono segnalate solo nel Paglia: *Hydroptila vich-taspa* (T. Sorre) e *Setodes argentipunctellus* (T. Romealla).

In tutti i bacini indagati si è registrato un incremento nel numero di taxa. L'incremento maggiore si è avuto nei bacini del Tevere Nord (29 taxa) per

l'apporto dei tributari minori T. Vertola (Fig. 6) e T. Rasina e del Paglia (27 taxa) per l'apporto dei tributari T. Sorre e T. Romealla. Il bacino del Topino, pur presentando il numero più elevato di stazioni (59), ha registrato un incremento limitato a 12 taxa.

La somiglianza tra i bacini, valutata sul numero totale di specie, sulla base dell'indice di Sørensen (1948) (Fig. 7), evi-

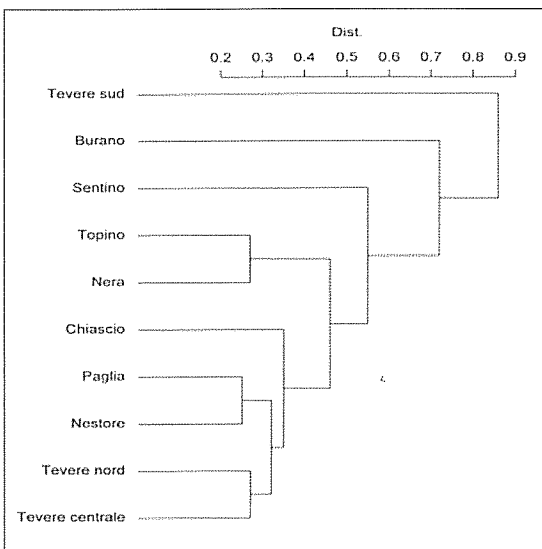
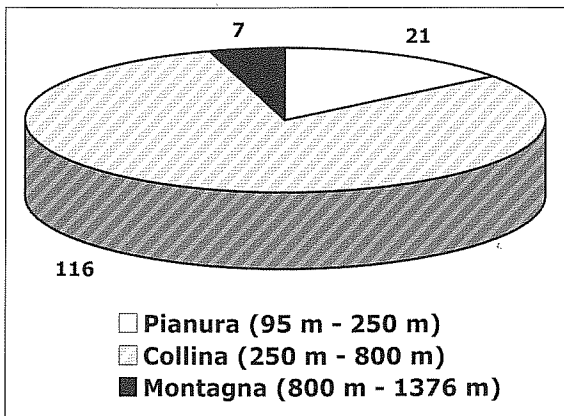


Fig. 7 - Dendrogramma delle similarità dei 10 bacini realizzato secondo il metodo UPGMA, sulla base della comunità tricotterologica

denzia una netta distinzione tra i bacini del Tevere centrale e Tevere Nord rispetto al bacino del Tevere Sud. Attraverso l'analisi dei cluster, effettuata secondo il metodo UPGMA, è possibile distinguere affinità maggiori tra i bacini contigui (Tevere centrale e Tevere Nord; Nestore e Paglia; Nera e Topino). I bacini del Sentino, Burano e Tevere Sud costituiscono gruppi isolati, probabilmente non solo per l'esiguità delle raccolte, ma anche per la scarsa biodiversità della tricotterofauna presente.

La fisionomia ecologica è ricca e articolata. È stata individuata la presenza di specie appartenenti a categorie diverse: reofile, limnofile e troglofile. Le reofile, oltre a elementi eurieci di acque lotiche, sono dominate da rappresentanti stenoecci di diversa specializzazione: madicoli (*Rhyacophila pubescens*, *Prilocolepus granulatus*, *Stactobia caspersi*, *S. moseli*, *Hydroptila ruffoi*, *Tinodes maclachlani*, *Beraea maurus*, *Helicopsyche sperata*), crenobionti (*Drusus camerinus*, *D. improvisus*, *Crunoecia irrorata*), crenofili (*Catagapetus nigrans*, *Philopotamus ludificatus*, *Chaetopteryx gessneri*) e ritrofile che trovano condizioni favorevoli nelle zone dell'epi-iporithral (*Rhyacophila foliacea*, *Wormaldia occipitalis*, *Halesus appenninus*, *Sericostoma pedemontanum*, *Odontocerum albicorne*). Le limnofile qualificano sia le zone a limnial intercalate tra le zone di epi-iporithral (*Mystacides azurea*, *Athripsodes morettii*), sia piccoli che ampi specchi lacustri (*Tinodes waeneri*, *Ecnomus tenellus*, *Setodes viridis*, *Leptocerus tineiformis* e diverse specie del genere *Limnephilus*). Tra gli elementi troglofili, risultano 8 specie di stenofilacini (3 specie del genere *Stenophylax*, 4 del genere *Micropterna*, 1 del genere *Mesophylax*) sulle 15 fino a oggi segnalate per le cavità ipogee della fauna italiana.

La ripartizione altimetrica (Fig. 8) mostra una cenosi ricca di taxa (116) a quote collinari (da 250 a 800 m), una cenosi più povera (7 taxa) a quote montane (da 800 a 1376 m) e una cenosi più uniforme (21 taxa) alle quote di pianura (da 95 a 200 m).



alla quota più alta (1876 m, M. Cucco, Fonte dell'Acqua Ghiacciata) è stata trovata la madicola *Stactobia moselyi* e alla quota più bassa (95 m, Lago di Corbara) *Leptocerus lusitanicus*.

Sotto il profilo corologico (Fig. 9) si è riconosciuta una preponderanza di specie a distribuzione europea (41%). Il 28% è rappresentato da spe-

Fig. 8 - Distribuzione altimetrica dei taxa secondo le medie delle quote di rinvenimento

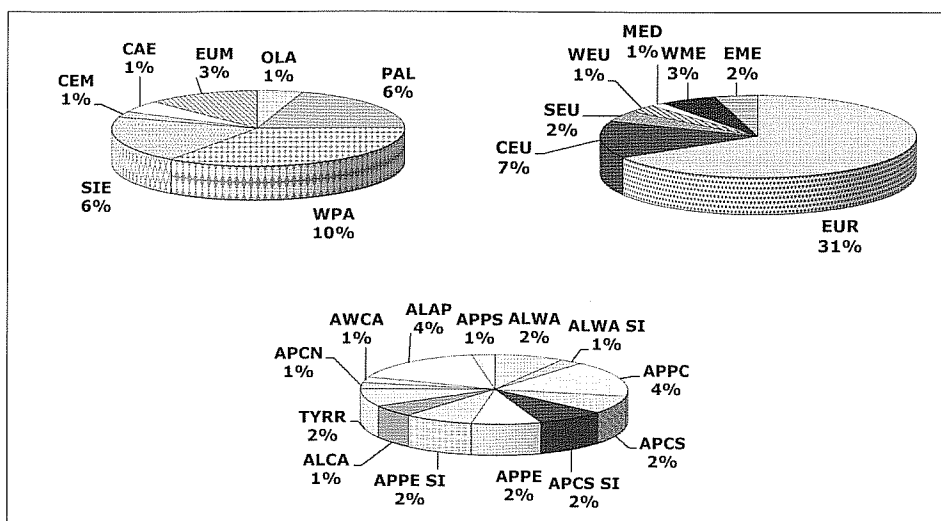


Fig. 9 - Percentuali di distribuzione delle specie e sottospecie di Tricoteri dell'Umbria al 2006, nei tipi corologici secondo Vigna Taglianti et al. (1999). PAL = Paleartico, WPA = W-Paleartico, SIE = Sibirico-Europeo, CEM = Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo, CAE = Centroasiatico-Europeo, EUM = Europeo-Mediterraneo, EUR = Europeo, CEU = Centroeuropeo, SEU = S-Europeo, WEU = W-Europeo, MED = Mediterraneo, WME = W-Mediterraneo, EME = E-Mediterraneo, ALAP = endemico Alpino-Appenninico, ALWA = endemico W-Alpino-Appenninico, APPE = endemico Appenninico, APPE SI = endemico Appenninico Sicilia, APCS = endemico centro S-Appenninico, APCS SI = endemico centro S-Appenninico Sicilia, APCC = endemico centro-Appenninico, APCN = endemico centro N-Appenninico, TYRR = endemico Tirrenico

cie ad ampia distribuzione (Olarctica, Palearctica, W-Paleartica, Centroasiatico-Europeo-Mediterranea, Centroasiatico-Europea, Europeo-Mediterranea, Sibirico-Europea) e il 6% a distribuzione Mediterranea. 28 specie e 8 sottospecie sono endemiche della fauna italiana, e rappresentano il 25% degli endemiti italiani. Tra le specie con areale limitato all'Appennino centrale vanno ricordate: *Glossosoma serravalle* presente solo in Umbria e Marche; *Drusus camerinus*, in Umbria, Marche, e Lazio; *Rhyacophila italica* in Umbria, Emilia Romagna, Toscana e Marche.

In conclusione, l'aggiornamento della tricotterofauna umbra ha convalidato la ricchezza in individui e la biodiversità di specie che caratterizzano i biotopi epigei e ipogei dei bacini della regione umbra. La presenza di 9 sottospecie induce a ritenere che i meccanismi di variabilità specifica giochino un ruolo importante anche in Umbria come nelle regioni limitrofe Toscana (5), Marche (7) e Abruzzo (7) (Cianficconi et al., 2007).

È evidente che soprattutto i tributari minori dei principali corsi d'acqua hanno arricchito le conoscenze sul popolamento tricotterologico di specie ecologicamente esigenti, che difficilmente potrebbero trovare habitat idonei, sia per tipologia del substrato che per qualità delle acque, in ambienti soggetti a forte pressione antropica.



## BIBLIOGRAFIA

- ARENA C. 1990-1991 - Tricoterofauna di un torrente della piana spoletina (T. Marroggia). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- BALLORIANI M. 1991-1992 - Fauna tricoterologica di biotopi sorgivi del bacino del Fersinone. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- BECCO L. 1999-2000 - Tricoterofauna del settore settentrionale del Lago di Piediluco (Umbria-TR). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- BOSCHERINI A. 1990-1991 - Avvicendamenti tricoterologici nel settore meridionale del Lago Trasimeno. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- BRUNETTI C. 1994-95 - La tricoterofauna del T. Caldognola, tributario di destra del F. Topino (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- CAPPANELLI L. 1983-84 - Ripartizione dei Tricotteri nel tratto umbro del torrente Sentino. Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatori: F. Cianficconi, G.P. Moretti).
- CARDINALI D. 1992-93 - Nuove ricerche sui Tricotteri fonticoli del Massiccio del Subasio. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- CIAMPELLI D. 1998-99 - Tricoterofauna di un tributario dell'alto Tevere: T. Vertola (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- CIANFICCONI F. 2002 - The third list of Trichoptera (1990-2000). In: W. Mey (ed.) Proc. 10<sup>th</sup> Int. Symp. Trichoptera-Nova Suppl. Ent., Keltern, Germany July 30-August 5, 2000, 15: 349-358.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C., MAZZERIOLI S., SALERNO P. 2000 - Palude di Colfiorito (Umbria-Perugia): i Tricotteri e i loro simbionti (Trichoptera). Boll. Assoc. Rom. Entomol., 55 (1-4): 45-66.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C., MAZZERIOLI S., SALERNO P. 2002 - Rassegna fotografica dei Tricotteri della palude di Colfiorito (Perugia). In: Quaderni della "Sagra della patata rossa". Ente Parco Regionale Colfiorito, Foligno-Perugia, 3: 386-410.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C., MORETTI G.P. 1998 - Trichopteran fauna of the Italian springs. In: Botosaneanu L. (ed.), Studies in crenobiology. Backhuys Publishers, Leiden: 125-140.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C., MORETTI G.P., SALERNO P. 1994 - Popolamento epigeo, ipogeo e simbionti dei Tricotteri dell'Appennino umbro-marchigiano. Biogeographia, Lav. Soc. Ital. Biogeog. (n.s.), 17 (1993): 183-241.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C., TUCCIARELLI F. 2007 - Trichoptera endemic to the Italian fauna. In: J. Bueno-Soria, R. Barba-Alvarez, B. Armitage (eds.), Proc. XII<sup>th</sup> Int. Symp. Trichoptera. The Caddis Press, Mexico, June 18-22: 65-74.
- CIANFICCONI F., MAZZERIOLI S., LA PORTA G. 2004 - Tricoterofauna di tre affluenti dell'alto corso del Fiume Tevere (Trichoptera). Fragm. Entomol., Roma, 36 (2): 319-358.
- CIANFICCONI F., MAZZERIOLI S., MORETTI G.P., SALERNO P. 1999 - La tricoterofauna di due sistemi tributari del F. Chiascio (Umbria). Boll. Soc. Entomol. Ital., 131 (2): 147-177.
- CIANFICCONI F., ROMANO C., SALERNO P. 2001 - Checklist dei Tricotteri del Parco di Monte Cucco (Umbria-PG). Riv. Idrobiol., 40 (2-3): 379-400.
- CIANFICCONI F., SALERNO P. 2000 - A new species of *Athripsodes* (Trichoptera: Leptoceridae) from central-southern Italy. Braueria (Lunz am See, Austria), 27: 15-16.
- CIANFICCONI F., SALERNO P. 2003 - *Polycentropus pirisinni* Malicky, 1981 - Updated distribution in Italy and description of the female. Braueria (Lunz am See, Austria), 30: 28-29.
- CIANFICCONI F., SALERNO P. 2003a - The larva of *Limnephilus hirsutus* (Pictet, 1834). Braueria (Lunz am See, Austria), 30: 26-27.
- CIANFICCONI F., SALERNO P., TODINI B. 2000 - Tricoterofauna del F. Nestore (Umbria-PG). Riv. Idrobiol., 39 (1/2/3): 263-294.
- CIANFICCONI F., SALERNO P., TODINI B. 2005 - Tricoterofauna di due tributari del sistema fluviale Paglia-Chiani (T. Romea, T. Sorre). Proceedings, XX Congr. Naz. Ital. Entom. Perugia-Assisi: 85.
- CIANFICCONI F., SALERNO P., TUCCIARELLI F. 2006 - Elenco faunistico dei Tricotteri del Massiccio del Monte Subasio (Umbria: Perugia). Boll. Assoc. Rom. Entomol., 61 (1-4): 29-51.
- CORALLINI C., MARCHETTI O. 2001 - Biologia ed ecologia della Tricoterofauna di un corso d'acqua dell'Italia centrale, il F. Nera. Riv. Idrobiol., 40 (2-3): 191-220.
- DI GIOVANNI M.V., GORETTI E., TAMANTI V., LE DONNE R., MOTTI A. 1992 - Studio limnologico di un biotopo sorgivo: il lago de L'Aiso. Riv. Idrobiol., 31 (1-2-3): 33-49.
- FABBRI N. 1986-87 - Il Fosso Vetorno: tipico esempio di alterna ripartizione del popolamento tricoterologico. Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- FARANO G. 1996-97 - Tricoterofauna di un affluente del T. Caldognola: Rio Fergia (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- FOWLER J., COHEN L. 1993 - Statistica per ornitologi e naturalisti. Scienze Naturali Testi. Franco Muzzio Editore, 240 pp.
- FUCCHI S. 1995-96 - Popolamento tricoterologico di un piccolo corso d'acqua del M. Subasio: T. Chiona (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).

- GAINO E., CIANFICCONI F., CORALLINI SORCETTI C., LANCIONI T., TODINI B., REBORA M., CHIAPPAREDDO U., 2000 - Rapporto Tecnico: "Lago di Piediluco: monitoraggio della fauna del canneto (Poriferi e Macroinvertebrati)". Convezione con la Provincia di Terni, nell'ambito del Progetto "Riqualificazione ambientale del Lago di Piediluco", 112 pp.
- GAINO E., LANCIONI T., LA PORTA G., TODINI B. 2004 - The consortium of the sponge *Ephydatia fluviatilis* (L.) living on the common reed *Phragmites australis* in Lake Piediluco (Central Italy). *Hydrobiologia*, 520: 165-178.
- GIOVANNINI M.E. 1995-96 - La Tricotterofauna del Torrente Romealla (Umbria: TR). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- GUIDA F. 1990-1991 - Diversa fisionomia della biocenosi tricotterologica a monte e a valle della Cascata delle Marmore. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- IORIO C. 1995-96 - La tricotterofauna del settore nord orientale del Lago Trasimeno 4 anni dopo (1992-1996). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- LO GATTO F. 1971-72 - Ripartizione zonale dei Tricotteri nel tratto umbro del F. Sentino. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: Moretti).
- ILLIES J., BOFOSANEANU L. 1963 - Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. *Mitt. Int. Ver. Theor. Angew. Limnol.*, 12: 1-57.
- MALICKY H., 2001 - Notes on the taxonomy of *Rhadicleptus*, *Prilcolepus* and *Pseudoneureclipsis*. *Braueria* (Lunz am See, Austria), 28: 19-20.
- MALICKY H. 2004 - Atlas of European Trichoptera. Second edition, Springer, 235 pp.
- MALICKY H. 2004a - Neue köcherfliegen aus Europa und Asien. *Braueria* (Lunz am See, Austria), 31: 36-42.
- MARCELLINI L. 1996-97 - La vita nelle "Trosce" (Valsorda, PG) con particolare riguardo ai Tricotteri. Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- MAZZERIOLI S. 1993-1994 - Tricotterofauna di due tributari del Fiume Chiascio: T. Rasina e T. Arone (PG). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- MENICONI P. 1998-99 - Tricotterofauna di un tributario del T. Chiani: T. Sorre (Umbria-TR). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- MONTANUCCI B. 1994-95 - La tricotterofauna del tratto medio-alto del F. Topino (Umbria: PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- MORETTI G.P., CIANFICCONI F., CORALLINI C., TUCCIARELLI F. 1997 - Trichoptera of the River Nera (central Italy) and symbionts of their larvae. In: R.W. Holzenthal and O.S. Flint (eds.) *Proc. 8<sup>th</sup> Int. Symp. on Trichoptera*, Ohio Biological Survey, Minnesota, U.S.A. 9-15 July, 1995: 331-337.
- MORETTI G.P., CIANFICCONI F., SALERNO P., TUCCIARELLI F. 1996 - La Tricotterofauna dell'Umbria: considerazioni ecologiche e zoogeografiche. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 20, 1993: 61-73.
- MORETTI G.P., DI GIOVANNI M.V., GIANOTTI F.S., GORETTI E., CHIAPPAREDDO U. 1997 - I Tricotteri italiani della Collezione G.P. Moretti. Catalogo aggiornato al 31/12/1996 *Riv. Idrobiol.*, 36 (1-2/3): 437pp.
- PEDUCCI R. 1991-92 - Fisionomia tricotterologica del sistema sorgivo del Torrente Oscano (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- RADICCHI J. 2000-01 - Tricotterofauna di un tributario dell'alto Tevere: Torrente Carpina (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Naturali (relatore: F. Cianficconi).
- RICCIOLINI C. 2000-01 - Biologia ed ecologia della tricotterofauna di un corso d'acqua con substrato calcareo (F. Menotre). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: C. Corallini).
- ROMOZZI P. 1989-90 - Aggiornamento della fauna tricotterologica delle sorgenti del M. Subasio. Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- SALERNO P., PULETTI E. 2001 - *Stactobia moseleyi* Kimmins, 1949 in un igropetrico d'alta quota del Parco di Monte Cucco. In: Checklist dei Tricotteri del Parco di Monte Cucco (Umbria-PG). *Riv. Idrobiol.*, 40 (2-3): 40.
- SHANNON C.E., WEAVER W., 1949 - *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, University of Illinois Press., 117 pp.
- SØRENSEN T. 1948 - A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. *K. Dan. Vidensk. Selsk.* 5 (\$): 1-34.
- TODINI B. 1997-98 - Tricotterofauna del Fiume Nestore (Umbria-PG). Tesi di laurea in Scienze Biologiche (relatore: F. Cianficconi).
- TODINI B. 2005 - La fauna macrobentonica per una moderna valutazione dei corsi d'acqua umbri. Dottorato di ricerca in: Biologia ed Ecologia, XVII ciclo: 162 pp.