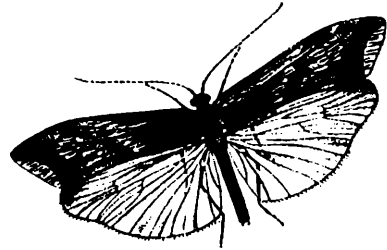


Zur Köcherfliegenfauna des Monte Generoso, Kanton Tessin, Südschweiz (Trichoptera)

von H. MALICKY



EINLEITUNG

In der Naturschutzregion des Monte Generoso, in den äussersten südlichen Kalkalpen des Tessin, wurden durch Dr. L. RESER (REZBANYAI), Natur-Museum Luzern, in den Jahren 1979-87, mit der Hilfe kontinuierlich betriebenen trichterförmigen Lichtfallen, Insektenaufsammlungen durchgeführt. Diese Untersuchungen wurden sowohl durch Institutionen (Museo cantonale di storia naturale in Lugano, Natur-Museum Luzern, Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Kredit-Nr. 3.305-0.82) als auch aus privater Seite (vor allem EVA MAIER, Sèzenove GE) entscheidend unterstützt.

Es wurden drei Standorte in unterschiedlichen Höhenlagen ausgewählt, an denen jeweils drei Jahre lang, während der Vegetationsperiode, Lichtfallenfang betrieben wurde. Die Standorte waren:

- 1) Subalpin: Monte Generoso - Vetta, 1600 m, 1979-1981 (Lichtquelle: 160 W Mischlichtlampe). Unweit des Mt. Generoso-Gipfels, auf der Südostseite des Berges, inmitten ziemlich trockenen, steilen, subalpinen Wiesen, von Wasserläufen und anderen Wasserflächen ziemlich weit entfernt.
- 2) Montan: Bellavista, 1220 m, 1982-1984 (Lichtquelle: in den Jahren 1982-83 160 W Mischlichtlampe, im Jahre 1984 125 W Quecksilberdampflampe). Auf dem nach Südwesten auslaufenden Grat des Mt. Generoso, in einem vor allem mit Buchen stark bewaldeten Gebiet mit wenigen Lichtungen. In der weiteren Umgebung auch einige kleinere Gebirgsbäche.
- 3) Kollin: Somazzo, Torretta-Ostseite, 590 m, 1985-87 (Lichtquelle: im Jahre 1985 160 W Mischlichtlampe, in den Jahren 1986-87 125 W Quecksilberdampflampe). In den tieferen Lagen der Südwestseite des Mt. Generoso. In der Vegetation herrschen gemischte trockene Laubwälder (vor allem Edelkastanien), Steppenrasen und Weinberge vor. In den Gärten der Umgebung einige kleine, künstlich angelegte Teiche. Nicht allzu weit entfernt ein etwas grösserer Gebirgsbach, der in Trockenperioden jedoch kein Wasser führt.

Ausführlicher über Lage, Vegetation und Sammelmethode siehe in REZBANYAI 1983, REZBANYAI-RESER 1986 und REZBANYAI-RESER: in Vorbereitung.

Die Köcherfliegen wurden aus den Ausbeuten vollzählig aussortiert und nach Dekaden (10 Tage) gesondert, grösstenteils in 70%-igem Alkohol aufbewahrt. Die Besprechung dieser Ausbeuten, die einen Grundriss der Trichopteren-Fauna des Mt. Generoso-Gebietes bilden, ist das Thema der hier vorliegenden Publikation.

Es handelt sich um den deutschsprachigen Originaltext der italienischsprachigen Publikation MALICKY 1988, in die sich leider einige Druckfehler eingeschlichen haben.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Anflugergebnisse sind in den Tabellen 1-3 dargestellt. Da die Lichtfallen von Gewässern, in denen sich die Köcherfliegen entwickeln, ziemlich weit entfernt standen, kann nicht gesagt werden, aus welchem individuellen Gewässer eine bestimmte Art kam. Das ist allerdings auch dann nicht sicher zu sagen, wenn eine Lichtfalle unmittelbar am Ufer steht, aber man kann dann in bestimmten Fällen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit schätzen, ob die Tiere ganz aus der Nähe oder von weiter weg kamen. Manche Trichopteren fliegen nämlich kaum einige Meter von ihren Gewässern weg, bei den meisten muss man allerdings mit einer möglichen Anflugdistanz von einigen hundert Metern rechnen, bei einigen mit noch viel mehr (MALICKY 1987).

Vom faunistischen Standpunkt aus waren alle gefangenen Arten im Gebiet zu erwarten, aus dem schon früher (u.a. durch RIS 1897, 1903 und MALICKY 1986) Trichopteren gemeldet worden sind.

Polycentropus morettii ist möglicherweise aus der Schweiz noch nicht gemeldet worden. Ich habe aber schon früher ein Stück von Gordola (Aeroporto, Stallone), Magadino-Ebene TI, gesehen (leg. REZBANYAI-RESER). In Nord- und Mittelitalien scheint er nicht selten zu sein.

Plectrocnemia appennina ist eine Seltenheit, die aus der Schweiz bisher nur vom Waadtland bekannt war (SCHMID 1947). Sie wurde aus Mittelitalien beschrieben und ist auch aus dem Allgäu (BRD) und aus Oberösterreich bekannt. Alle anderen Arten waren aus der näheren oder weiteren Umgebung schon nachgewiesen.

Zoogeographisch ist die vorliegende Fauna zusammengesetzt aus einer überwiegenden Zahl von in Europa weit verbreiteten Arten, dazu aus einigen in Südeuropa weiter verbreiteten (*T. maclachlani*, *L. flavospinosus*, *M. aspersus*, *M. fissa*, *St. mitis*, *St. mucronatus*). Wieder andere sind für die Apenninhalbinsel typisch und dringen mehr oder weniger weit in die Südalpen ein (*P. morettii*, *L. helveticus*, *L. rhombicus reseri* MALICKY 1985, *A. antennatus*). *E. reichenbachi* schliesslich ist ein ostmitteleuropäisches Tier, das hier seine westliche Verbreitungsgrenze erreicht (MEY 1983).

Tabelle 1: Anzahl der mit der Lichtfalle erbeuteten Trichopteren auf Monte Generoso – Vetta, 1600 m, 1979-1981.

Art	Jahr	April			Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober			November		
		E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E		
Rhyacophila vulgaris Pictet	1980						1°					2°													
Rhyacophila torrentium Pictet	1960											1°													
Rhyacophila intermedia McL.	1960													1°											
Plectrocnema geniculata McL.	1960																1+								
Hydropsyche instabilis Curtis	1979							2°																	
	1980																								
	1981										1°														
Hydropsyche tenuis Navás	1980							3°																	
	1981																								
Hydropsyche spp. ++	1980							1+																	
	1981																								
Limnephilus affinis Curtis	1980																								
Limnephilus lunatus Curtis	1979																								
	1981																								
Limnephilus flavospinosus Stein	1979																								
Melampophylax melampus McL.	1979																								
Potamophylax cingulatus Steph.	1979																								
	1980																								
	1981																								
Mesophylax aspersus Rambur	1980																								
	1981																								
Micropterna sequax McL.	1979																								
	1980																								
	1981																								
Micropterna testacea Gmelin	1979																								
	1980																								
Stenophylax mitis McL.	1979																								
	1980																								
	1981																								
Stenophylax permistus McL.	1979																								
	1980																								
	1981																								
Allogamus auricollis Pictet	1979																								
	1980																								
Allogamus antennatus McL.	1980																								
Halesus rubricollis Pictet	1979																								
Enoicyla reichenbachii Kolenati	1980																								
Odontocerum albicorne Scopoli	1980																								
Oecetis notata Rambur	1981																								

Legende: Männchen
Weibchen

A = Anfang der Monate (1.-10.)
M = Mitte der Monate (11.-20.)
E = Ende der Monate (21.-30./31.)

Tabelle 2: Anzahl der mit der Lichtfalle erbeuteten Trichopteren bei Bellavista, 1220 m, 1982-84.

Art	Jahr	April			Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober			November		
		E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E		
<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet	1982				1+			4° 1+																	
	1983								1°																
	1984													1+	1°										
<i>Rhyacophila intermedia</i> McL.	1982										1+														
<i>Glossosoma conformis</i> Neboiss	1983								1°																
<i>Philopotamus ludificatus</i> McL.	1982													1+											
<i>Polycentropus morettii</i> Malicky	1982										1°														
	1983										1°														
	1984												2°				1°								
<i>Plectrocnemia geniculata</i> McL.	1982					1°	1°	4°																	
	1983								1°								1+								
	1984															4°	1°								
<i>Plectrocnemia appennina</i> McL.	1984								1°																
<i>Hydropsyche instabilis</i> Curtis	1982										4°	4°	1°	2°			1°								
	1983										4°	2°													
	1984										7°	9°	1°	4°	7°	4°									
<i>Hydropsyche tenuis</i> Navás	1982			2°	1°	1°	2°	3°	1°																
	1983				1°			1°	3°	3°															
	1984								2°	1°															
<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler	1982												1°												
<i>Hydropsyche</i> spp. ++	1982			1+	1+		1+	1+	2+	3+	12+		4+			1+									
	1983								3+	5+	3+	1+	3+		1+	1+									
	1984								1+	3+	14+		8+		1+	7+	2+								
<i>Lepidostoma hirtum</i> F.	1984	*												1°											
<i>Limnephilus affinis</i> Curtis	1982													1°											
	1983																								
	1984			2° 1+		2°	2°	1°								1+	1°	1+							
<i>Limnephilus hirsutus</i> Pictet	1984										1°														
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis	1982										1°	1°	2°			6° 1+	5° 2+	4° 4+					1°		
	1983					1°			1°	1° 2+	1° 2+	1° 1+	1°			5° 4+	7° 1+	5° 4+				4° 1+		1° 1+	
	1984									1°	1° 2+	1° 2+	1°			1°	8° 1+	2°				1° 1+		1+	
<i>Limnephilus flavospinosus</i> Stein	1982				1°																				
	1983																								
<i>Limnephilus helveticus</i> Schmid	1982																								
	1983																1+								
	1984										1°							1°							
<i>Limnephilus rhombicus</i> reseri	1982																								
Malicky	1983													1+											
	1983								1+																

	Jahr	April	Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober			November				
		E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E		
Limnephilus auricula Curtis Melampophylax melampus McL.	1983					1+																			
	1982																						2°	3°	2°
	1983																						2°	1°	
	1984																						7°	13°	
Potamophylax cingulatus Steph.	1982										2°			3°	1°	1°	14° 1+	2°							
	1983													1+	3°	3° 1+	3° 1+	2°		2°					
	1984																								
	1984																								
Mesophylax aspersus Rambur	1982			9° 6+	3°																				
	1983		2° 1+	1°	1°	2°	1+	1°																	
	1984																								
	1984																								
Micropterna sequax McL.	1982				1°									1°	1°	1°	2°	1°	1° 1+						
	1983															2° 1+	1°	1° 1+	3°						
	1984																1°	1°	1°						
	1984																								
Micropterna testacea Gmelin	1982																								
	1983																								
	1984																								
	1984																								
Micropterna fissa McL. Stenophylax mitis McL.	1982																								
	1982			5° 2+	7° 6+	1+											1°	4° 2+	6°	1°	1°				
	1983				2° 8+	11° 8+		1°									5°	1+	3° 1+	2° 1+					
	1984							4° 2+	2° 1+	1+						3°	3° 1+	4°	1°	1°					
Stenophylax permistus McL.	1982				3°																				
	1983																								
	1982																								
	1984																								
Stenophylax mucronatus McL. Allogamus antennatus McL.	1983					1°	1° 1+	1+																	
	1982																								
	1983																								
	1984																								
Enoicyla reichenbachi	1982																								
	1983																								
	1984																								
	1984																								
Ceraclea dissimilis Steph.	1983										2° 1+														
	1984																								
	1984																								
	1984																								

Legende: ° = Männchen
+ = Weibchen

* in diesen Zeilen sind bei
MALICKY 1988 Druckfehler

A = Anfang der Monate (1.-10.)
M = Mitte der Monate (11.-20.)
E = Ende der Monate (21.-30./31.)

Tabelle 3: Anzahl der mit der Lichtfalle erbeuteten Trichopteren in Somazzo, Torretta-Ost, 590 m, 1985-87.

	Jahr	April			Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober			November		
		E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E		
<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet	1985	1 ^o																							
	1986		1 ^o	3 ^o 4+	2 ^o 1+	2 ^o 1+	8 ^o 2+	5 ^o 1+	6 ^o 2+	1 ^o 2+	1 ^o 2+	3 ^o	2 ^o 2+					1+	2 ^o 1+	1 ^o 1+	1 ^o 1+				
	1987		1+	2+		1+	2 ^o 2+		3 ^o 2+	8 ^o 1+	2 ^o 5+	2 ^o 4+	2 ^o 1+				2 ^o	1 ^o	1+	1 ^o 3+	2 ^o 2+	1 ^o	8 ^o 3+	2 ^o	
<i>Rhyacophila torrentium</i> Pict.	1985				1 ^o																				
<i>Rhyacophila intermedia</i> McL.	1985									1+													1 ^o		
	1986									1 ^o															
<i>Rhyacophila dorsalis</i> Curt.	1986																								
	1987																								
<i>Glossosoma boltoni</i> Curt.	1986																						1 ^o	1 ^o	
<i>Philopotamus ludificatus</i> McL.	1985										1 ^o 4+	1 ^o	1+	1+											
	1986									1+															
	1987																								
<i>Cyrnus trimaculatus</i> Curtis	1987																								
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> Pict.	1987																								
<i>Polycentropus morettii</i> Mal.	1985																								
	1986										1 ^o	4+	2 ^o 7+	1+	1+										
	1987								1 ^o 2+	2 ^o 9+	3 ^o 17+	2 ^o 26+	3 ^o 15+	1 ^o	1 ^o 5+										
<i>Plectrocnemia geniculata</i> McL.	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Tinodes maclachlani</i> Kim.	1987																								
<i>Ecnomus tenellus</i> Rbr.	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Hydropsyche instabilis</i> Curt. ^{oo}	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Hydropsyche tenuis</i> Nav. ^{oo}	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Hydropsyche</i> spp. *	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Hydropsyche saxonica</i> McL.	1985																								
	1986																								
	1987																								
<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhl.	1985																								
<i>Lepidostoma hirtum</i> F.	1987																								
<i>Limnephilus affinis</i> Curt.	1985																								
	1986																								
<i>Limnephilus flavicornis</i> F.	1986																								
	1987																								
<i>Limnephilus hirsutus</i> Pict.	1986																								
	1987																								
	1986																								

Tabelle 4: Übersicht über das Vorkommen und Häufigkeit der Arten (ausführlicher siehe Tabelle 1-3).

Legende: x sehr selten (1 Expl.)
 xx selten
 xxx ziemlich häufig
 xxxx häufig

Art	Vetta	Bellavista	Somazzo
R. vulgaris	xx	xx	xxx
torrentium	x		x
intermedia	x	xx	x
dorsalis			xx
G. conformis		x	
boltoni			x
P. ludificatus		x	xx
C. trimaculatus			x
P. flavomaculatus			x
morettii		xx	xxx
P. geniculata	x	xx	xx
appenina		x	
T. maclachlani			xx
E. tenellus			xx
H. instabilis	xx	xxx	xxxx
tenuis	xx	xxx	xxx
saxonica			xx
siltalai		x	x
L. hirtum		x	x
L. affinis	x	xx	xx
flavicornis			xx
hirsutus		x	x
lunatus	xx	xxx	xxx
flavospinosus	x	xx	xxx
helveticus		xx	
sparsus			x
rhombicus reseri		x	
auricola		x	
M. melampus	x	xxx	xxx
P. cingulatus	xxx	xxx	xxx
M. aspersus	xx	xxx	xx
M. sequax	xxx	xx	xxx
testacea	xx	xx	xx
fissa		x	
S. mitis	xx	xxx	xx
permistus	xx	xx	xx
mucronatus		x	
A. auricollis	xx		xx
antennatus	xx	xx	xxx
hilaris			xx
H. digitatus			x
rubricollis	x		
E. reichenbachi	x	xx	
S. personatum			xxx
O. albicorne	x		xx
C. dissimilis		xxx	xx
M. azurea			xx
A. filicornis			x
O. notata	x		

Tabelle 5: Anzahl erbeuteter Arten und Individuen

	Arten	Exemplare
Vetta	22	76
Bellavista	30	627
Somazzo	39	7265
insgesamt	49	7968

Fast alle Arten sind, wie im Gebirge nicht anders zu erwarten, Fließwasserbewohner. Ausnahmen sind *E. reichenbachi*, deren Larven terrestrisch in der feuchten Bodenschicht von Wäldern leben, und einige *Limnephilus*-Arten (*affinis*, *flavicornis*, *flavospinosus*, evtl. noch *helveticus* und *lunatus*, die auch in Fließgewässern leben können) sowie *M. azurea*, die in stehenden Gewässern leben.

Mehrere der Fließwasserarten haben eine sehr lange Flugzeit über die ganze wärmere Jahreszeit hinweg, so *R. vulgaris*, *P. ludificatus*, *P. flavomaculatus* und *P. geniculata*, was allerdings in den Tabellen teilweise wegen der geringen Individuenzahl nicht deutlich ist.

Von besonderem biologischen Interesse sind relativ viele der gefangenen Limnephilidae, die ungefähr im Mai schlüpfen, den Sommer im Zustand der Imaginalparapause verbringen und erst im Herbst Eier legen. Das sind sowohl verschiedene *Limnephilus*-Arten, die teilweise an das Leben in austrocknenden Tümpeln angepasst sind (*L. affinis*, *L. flavicornis*, *L. flavospinosus*, *L. lunatus*: NOVAK & SEHNAL 1963) als auch typische Bewohner von im Sommer austrocknenden Bächen wie die *Stenophylax*-, *Mesophylax*- und *Micropterna*-Arten, typische Mediterrantiere, die teilweise in Höhlen übersommern (MALICKY 1981). Wenn man den Anflug dieser Arten in den Tabellen 1-3 betrachtet, dann sieht man, dass eine gewisse Tendenz besteht, die Sommermonate eher in den höheren Lagen zu verbringen. Ziemlich deutlich ist das bei *L. lunatus*, *M. sequax*, *St. mitis* und *St. permistus*; allerdings ist die Individuenzahl nicht so hoch, dass der Unterschied zwischen den Stationen sehr signifikant wäre. Alle diese Arten sind sicher aus beträchtlicher Entfernung in die Fallen gekommen.

Die anderen Limnephilidae sind typische Spätsommer- und Herbsttiere: *P. cingulatus*, *M. melampus*, die *Allogamus*-Arten, *H. digitatus* (*H. rubricollis* fliegt allerdings im Sommer) und *E. reichenbachi*. Bei einigen *Limnephilus*-Arten (*hirsutus*, *sparsus*, *auricula*) scheint eine ausgeprägte Sommerruhe nicht vorhanden zu sein. Manchmal kann

das auch geographisch differieren: *L. rhombicus* hat im westlichen Europa eine ausgeprägte Sommerpause, in den Ostalpen aber nicht (DENIS 1987). Wie das bei dem hier vorkommenden *L. rhombicus reseri* ist, ist zurzeit noch unbekannt.

Die bei weitem häufigste Art, *Hydropsyche instabilis*, ist ein weitverbreitetes Bachtier, das stärkere Wasserverschmutzung nicht erträgt, aber sonst keinen besonderen Indikatorwert hat. *H. tenuis* hingegen ist ein typisches Gebirgstier, die relativ am höchsten ins Gebirge aufsteigt.

In den Tabellen sind die *Hydropsyche*-Weibchen getrennt angeführt, weil eine Unterscheidung dieser beiden Arten derzeit noch nicht möglich ist.

LITERATUR

- DENIS, C. (1987): Effet de la photopériode sur la maturation génitale de femelles de *Limnephilus rhombicus* d'Europe Centrale. - Proc. 5th Int. Symp. Trich.: 153-155.
- MALICKY, H. (1981): The phenology of dispersal of several caddisfly (Trichoptera) species in the island of Crete. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich.: 157-163.
- MALICKY, H. (1985): Eine neue Vikariante von *Limnephilus rhombicus* LINNAEUS 1758 (Trichoptera, Limnephilidae) aus den Südalpen. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **58**: 315-322.
- MALICKY, H. (1986): Trichopterenfunde in der Schweiz, September-Oktober 1986. - Ent. Ber. Luzern, Nr.16: 147-150.
- MALICKY, H. (1987): Anflugdistanz und Fallenfangbarkeit von Köcherfliegen (Trichoptera) bei Lichtfallen - Jber. Biol. Stat. Lunz, **10**: 140-157.
- MALICKY, H. (1988): Sulla fauna di Tricotteri del Monte Generoso, Canton Ticino, Svizzera meridionale (Trichoptera). - Boll. Soc. Ticin. Sc. Nat. (Lugano): **76**: 91-101.
- MEY, W. (1983): Die terrestrischen Larven der Gattung *Enoicyla* RAMBUR in Mitteleuropa und ihre Verbreitung. - Dtsch. Ent. Ztschr., N.F., **30**: 115-122.
- NOVAK, K. & SEHNAL, F. (1963): The development cycle of some species of the genus *Limnephilus* (Trichoptera). - Acta Soc. Ent. Csl., **60**: 68-80.
- REZBANYAI, L. (1983): La fauna di Macrolepidotteri del Monte Generoso, Cantone Ticino. 1. Monte Generoso - Vetta, 1600 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Boll. Soc. Ticin. Sc. Nat., **70** (1982): 91-147 (Deutscher Originaltext: Ent. Ber. Luzern, Nr.16: 19-39; 1986).
- REZBANYAI-RESER, L. (1986): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 2. Bellavista, 1220 m (Lepidoptera, Macroheterocera). - Ent. Ber. Luzern, Nr.16: 41-144.
- REZBANYAI-RESER, L. (in Vorbereitung): Zur Macrolepidopterenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin. 3. Somazzo, 590 m (Lepidoptera, Macroheterocera).
- RIS, F. (1897): Neuropterologischer Sammelbericht 1894-96. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **9**: 415-442.
- RIS, F. (1903): Trichopteren des Kantons Tessin und angrenzender Gebiete. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **11**: 5-18.
- SCHMID, F. (1947): Sur quelques Trichoptères suisses nouveaux ou peu connus. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **20**: 519-536.

Adresse des Verfassers:

Dr. Hans MALICKY
Biologische Station Lunz
A - 3293 LUNZ AM SEE