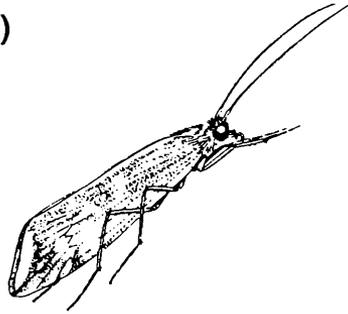


Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m) bei Neudorf, Kanton Luzern

IV. Trichoptera (Köcherfliegen)

von H. MALICKY



1. EINLEITUNG

Der Vogelmoos (Foto 1) ist ein kleines Naturschutzgebiet in der Moränenhügellandschaft des Zentralschweizer Mittellandes, nordöstlich der Stadt Luzern. Es handelt sich um eine Lichtung, dreiseitig mit dichtem Wald umgeben, auf einem maximal 811m hohen Hügelzug. Die Grösse der Lichtung beträgt lediglich ca. 150 x 200 m.

Im Wald findet man neben den überwiegenden Fichten nur vereinzelt Laubbölzer (vor allem Rotbuche, Bergahorn und Esche), auf den Waldrändern u.a. auch Schwarzerlen, Stieleichen und mehrere Weiden-Arten. In einer kleinen Heckenreihe an der vierten Seite der Lichtung überwiegen Stieleiche, Zitterpappel, Hasel, Weissdorn und Wildrose. Die ursprünglich mit Nutzwiese bedeckte, nur in einer Ecke etwas feuchtere Lichtung weist heute ein üppiges Feuchtgebiet auf: drei kleine, erst im Jahre 1976 gestaltete Teiche mit pflanzenreicher Ufervegetation (Schilf, Rohrkolben, usw.) und Feuchtwiesen. Ein Drittel der Lichtung ist mit einer kollin-montanen Naturwiese bedeckt. In der näheren Umgebung kommen nur die drei kleinen Teiche, die erst vor wenigen Jahren angelegt wurden, als Brutbiotope für Wasserinsekten in Frage. Fließgewässer (kleinere Wasserläufe) sind weiter entfernt. Der nächstgelegene grössere See (Baldeggersee) und Bach (Ron bei Hochdorf) befinden sich ausser Sichtweite, im Seetal, ca. 300 m tiefer gelegen und vom Vogelmoos ca. 2,5 bzw. 3,5 km weit entfernt.

In den Jahren 1987-88 wurden in diesem Lebensraum, im Auftrag des Vereins "Pro Vogelmoos", durch das Natur-Museum Luzern, eingehende entomofaunistische Untersuchungen durchgeführt. Die Ausführung des Projektes wurde Dr. L. RESER (REZBANYAI) anvertraut.

Bei den Aufsammlungen wurden drei Methoden angewandt:

- 1) kontinuierlicher Lichtfallenfänger jeweils zwischen Anfang April und Ende November (Lichtquelle: im Jahre 1987 eine 160 W starke Mischlichtlampe, im Jahre 1988 eine 125 W starke Quecksilberdampf Lampe),
- 2) persönliche Tagfänge mit Fang- und Streif-Netz in jedem Monat zwischen April und Oktober (insgesamt 16-mal),

- 3) kontinuierlicher Bodenfallenfang mit Aethylenglycol beschickten Plastikbechern (insg. 13), die monatlich einmal geleert worden sind (für die Erforschung der Trichopterenfauna praktisch ohne Bedeutung).

Die Lichtfalle stand nur wenige Meter vom Waldrand entfernt, inmitten des Feuchtgebietes (Foto 1). Die Tagfänge erstreckten sich auf die Waldränder (Strauch- und unterer Kronen-Schicht), auf die Heckenreihe, auf die Uferzonen der Teiche sowie auf die Natur- und Feuchtwiese. Die Bodenfallen waren am Waldrand, in der Heckenreihe und in Ufernahe der Teiche eingegraben.

Ausführlicher über geographische Lage, Klima und Witterung, Vegetation, Sammelmethode und Naturschutzfragen im Vogelmoos siehe in REZBANYAI-RESER 1989. Die Köcherfliegen-Ausbeute der Lichtfalle ist nach Dekaden (10 Tage) gesondert in Alkohol aufbewahrt.

2. ERGEBNISSE

Wenn man die Artenliste (Tab.1) durchgeht, hat man nicht den Eindruck, als würden Fließgewässer erst in etlicher Entfernung sein. Von den 64 nachgewiesenen Arten sind 34 eindeutig Fließwasserarten und nur 14 eindeutig Stehendwasser-Arten; die restlichen können sowohl in Bächen als auch in Weihern oder Seen leben, oder ihre Zuordnung ist nicht ganz sicher. *Enoicyla pusilla* hat eine terrestrische Larve, die im feuchten Laub lebt. Aber auch der Individuenzahl nach (Tabelle 3) würde man Fließgewässer nicht erst in einiger Entfernung suchen. Die *Hydropsyche*-Arten mit über 2000 und die Stenophylacini mit über 800 Individuen sind alle dem Fließwasser zuzuordnen. Die vier Phryganeiden mit 340 Stück und die dominierenden *Limnephilus flavicornis* mit 350 und *L. marmoratus* mit 550 Stück stehen dem als Stehendwasser-Bewohner gegenüber. Die restlichen Stehendwassertiere sind zusammen mit nur gut 200 Exemplaren vertreten. In unmittelbarer Nähe müssen sehr kleine Quellrinnsale sein. Der Fang von einer *Beraea pullata* weist darauf hin. Beraeiden sind äusserst standortstreu. In diesen Quellrinnsalen leben wohl auch *Rhyacophila hirticornis* und *Crunoecia irrorata*, vielleicht auch *Ecclisopteryx madida*. Die vielen Hydropsychen und Stenophylacini können aber dort nicht leben; die brauchen grössere Bäche. *Setodes punctatus*, in nur einem Exemplar vertreten, wäre sogar typisch für grosse Flüsse.

Nun ist es durchaus normal, dass viele Köcherfliegenarten (aber nicht alle!) Flüge in der Ausdehnung von mehreren hundert Metern, auch von Kilometern, von ihren Brutgewässern weg unternehmen (MALICKY 1987). Dass es im vorliegenden Fall so viele Individuen sind, ist vermutlich durch besondere Geländeverhältnisse zu erklären. Darüber hinaus sind weite Flüge bei Arten mit Imaginal-Übersommerung obligat, z.B. bei vielen *Limnephilus* sowie den *Micropterna*- und *Stenophylax*-Arten.

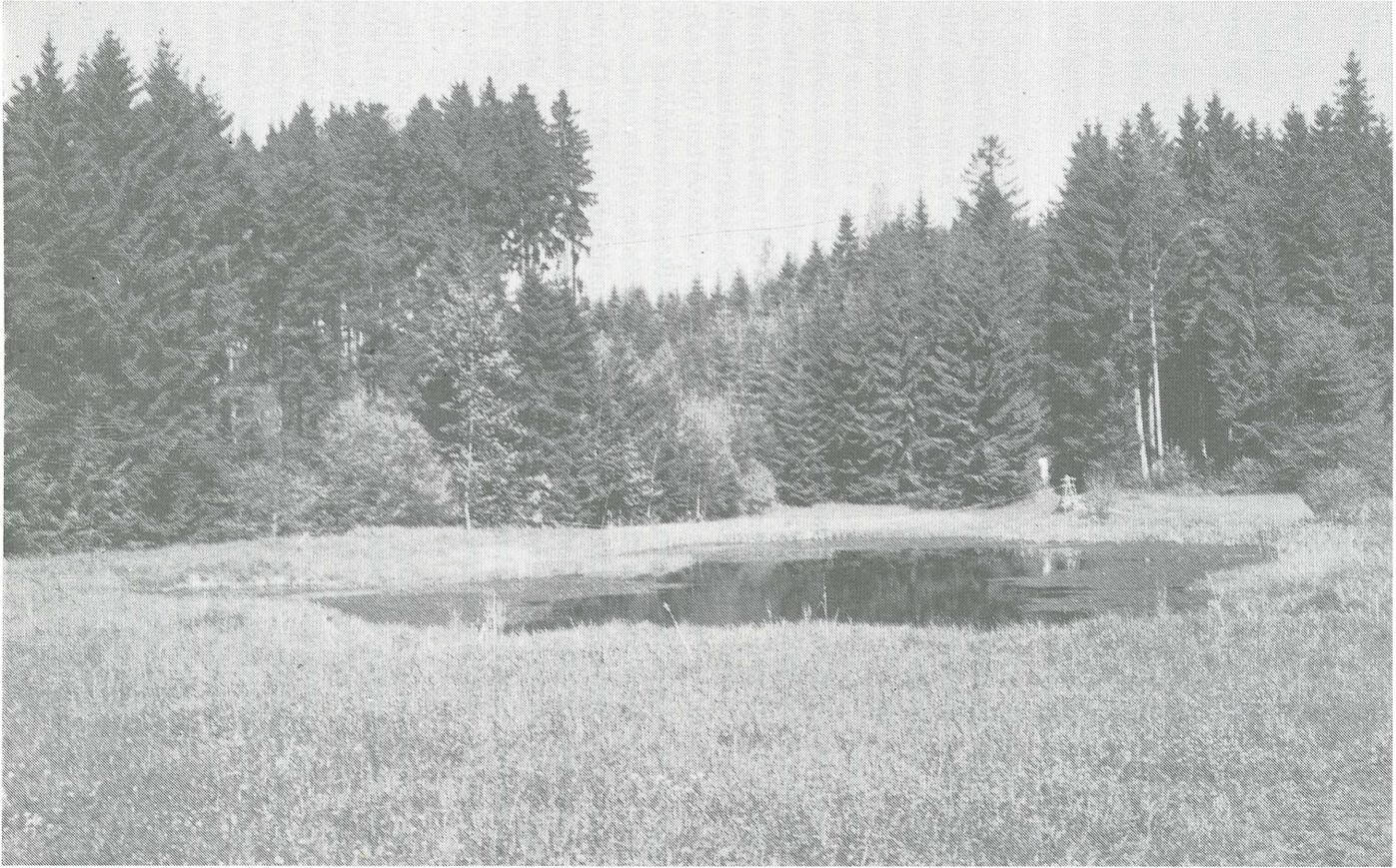


Foto 1: Ein von den drei Teichen und der nordwestliche Teil des kleinen Naturschutzgebietes "Vogelmoos" bei Neudorf LU. Der Lichtfalle (Kreis) stand unmittelbar neben dem Teich, nahe am Waldrand, inmitten des Feuchtgebietes. (Foto L. REZBANYAI-RESER, 1988)

In faunistischer Hinsicht bietet keine der gefundenen Arten eine Überraschung, aber es sind einige Arten darunter, die man eher selten findet, so *Rhyacophila hirticornis*, *Cymus insolutus*, *Ceraclea aurea* und *Setodes punctatus*.

Phänologie

Die vorliegende Ausbeute ist insofern günstig zusammengesetzt, als sie viele Arten in ausgewogenen Mengen enthält, die phänologische Deutung erlauben. Man muss natürlich wie immer einschränken, dass der Lichtanflug überaus stark vom Wetter abhängt, und dass auch die Tatsache, dass viele Arten offenbar von weiter weg angeflogen sind, den Aussagewert vermindert.

Die Phänologie der Trichopteren darf sich nicht auf die Feststellung der Zahl der jährlichen Bruten beschränken, denn die ist in unseren Breiten fast immer eins. Wir haben es aber, vor allem bei Arten mit langer Flugzeit, mit recht komplizierten Verhältnissen zu tun, die erst allmählich klarer werden. Hinweise darauf kann das Männchen/Weibchen-Verhältnis geben. Bei streng zyklischen Arten mit kurzer Flugzeit ist eine klare Proterandrie zu beobachten, und gegen Ende der Flugzeit steigt der Anteil der Weibchen. Aber bei Arten mit langer Flugzeit kann es ganz anders sein, und die Phänologie ein und derselben Art im selben Gebiet u.U. von Bach zu Bach verschieden sein, was man vermutlich durch ad hoc-Anpassungen erklären kann (MALICKY, in Druck). Etwas anderes hingegen ist ein bei vielen Arten (hier z.B. *Hydropsyche instabilis* und *Leptocerus tineiformis*) festgestelltes Missverhältnis zwischen den Anteilen der Männchen und der Weibchen. Dieses ist selbstverständlich nicht real, sondern durch Unterschiede im Lichtanflug-Verhalten bedingt. Daraus schliessen zu wollen, es gäbe eine Tendenz zur Parthenogenese (wie es immer wieder zu lesen ist), wäre ganz verfehlt. In anderen Fällen dominieren hingegen die Männchen, z.B. bei *Melampophylax melampus* oder *Chaetopteryx*-Arten. Dann liegt der Grund oft darin, dass die Weibchen vermindert flugfähig sind.

Hydropsyche instabilis zeigt im Anflug vom Vogelmoos, wie erwartet, eine lange Flugzeit ohne klares Maximum, die 1988 einen Monat früher eingesetzt hat, wohl aus Wettergründen (auch REZBANYAI-RESER 1989, p.11, schreibt: Im Jahre 1988 "Anfang der Flugzeiten meist 2 bis 4 Wochen Früher als 1987!"). *H. angustipennis* hat auch eine lange Flugzeit, fliegt aber deutlich früher. Die Zuordnung der Weibchen zu bestimmten *Hydropsyche*-Arten macht nach wie vor Schwierigkeiten, aber bei der Ausbeute vom Vogelmoos bin ich der Bestimmung ziemlich sicher. Die Weibchen von *H. angustipennis* sind dunkelbraun und haben nur ganz kleine Zangengruben am 9. Segment (TOBIAS 1972); die von *instabilis* sind grau gescheckt und könnten nur mit *H. tenuis* verwechselt werden, von der zu Beginn der Flugzeit vielleicht einige dabei gewesen sein könnten. *H. tenuis* fliegt, wie bekannt, generell früher (ungefähr Anfang Juni bis Mitte Juli; *instabilis* etwa ab Anfang Juli bis Mitte September). Die wenigen

Weibchen von *H. contubernalis* sind an ihrer Kleinheit zu erkennen, und andere so kleine Arten waren als Männchen in der Ausbeute nicht vorhanden.

Agrypnia varia hat eine relativ lange Flugzeit von Juni bis September, ist aber wohl zyklisch, mit einem Maximum Anfang bis Mitte August. Die beiden *Phrygaena*-Arten sind nur schwach vertreten, aber *bipunctata* fliegt deutlich früher als *grandis*.

Ecclisopteryx madida ist zyklisch und fliegt für eine Drusine auffallend spät im Jahr, ungefähr so wie *Anomalopteryx chauviniana* oder *Leptodrusus budtzi*. Die Flugzeit liegt August bis Oktober; das Maximum lag im Jahr 1987 Mitte September, 1988 aber um fast einen Monat später.

Potamophylax cingulatus hat eine lange Flugzeit, aber die überwiegende Mehrzahl der Adulten findet man, so auch hier, im September und Oktober. *P. nigricornis* gilt normalerweise als Frühjahrsart mit einer Flugzeit Mitte Mai bis Mitte August und einem Maximum Anfang Juni. In der Ausbeute vom Vogelmoos zieht sich der Flug aber bis in den September, was recht unerwartet war.

Halesus radiatus und *H. digitatus* sind bekannte zyklische Herbsttiere. Über die Entwicklung siehe DENIS 1978, 1979 und 1981. Ähnlich, aber noch später, nämlich bis Mitte November, fliegt *Melampophylax melampus*. Aus anderen Gegenden Mitteleuropas sind Funde bis Anfang Dezember bekannt.

Die *Micropterna*- und *Stenophylax*-Arten haben eine zweiteilige oder zweigipflige Anflugkurve, die ihren Grund in der bekannten Sommerdormanz dieser Tiere hat (MALICKY 1981). Hier ist das sehr schön bei *M. testacea* und *S. permistus* zu sehen. Bei *M. sequax* hingegen sind die Funde gleichmässig von Juni bis Oktober verteilt. Bei dieser Art sind regionale Unterschiede im Entwicklungszyklus bekannt: in Südeuropa mit einer langen Sommerpause und Übersommern von Imagines in Höhlen, in Nordeuropa zyklisch ohne Sommerpause, und in Mitteleuropa gibt es intermediäre Verhältnisse.

Viele *Limnephilus*-Arten sowie *Glyphotaelius pellucidus* zeigen die gleiche zweiteilige Kurve wie *Micropterna*. Auch sie übersommern als Adulte in einer Art Parapause (NOVAK & SEHNAL 1963). Aber das ist nicht bei allen Arten gleich ausgeprägt, und es kann auch innerhalb der selben Art regionale Unterschiede geben. Von den Arten vom Vogelmoos dürfte nur *L. coenosus* ohne Sommerruhe auskommen, die anderen zeigen mehr oder weniger deutlich zwei Gipfel, wobei der erste aber immer viel kleiner ist. Das ist eine bekannte Erscheinung; vermutlich fliegen die Tiere vor der Sommerruhe nicht so gern ans Licht, bzw. sie fliegen überhaupt weniger herum. In extremer Form ist das von *Micropterna*-Arten in Kreta bekannt (MALICKY 1981). Aus Tabelle 3 kann man entnehmen, dass die jahreszeitliche Lage der beiden Maxima artenweise verschieden ist.

Nach meinen eigenen zahlreichen (unveröffentlichten) Daten aus ganz Mitteleuropa fliegt *L. auricula* von Ende April bis Anfang Juni (mit einem Maximum Ende Mai) sowie September bis November (Maximum Ende Oktober). *L. extricatus* fliegt von Ende April bis Mitte Oktober, mit Maxima Ende Mai und Anfang August und einem Minimum Ende Juni. *L. ignavus* fliegt von Mitte Mai bis Anfang November, mit Maxima Mitte Juli und Ende September und einem Minimum Anfang August. *L. sparsus* fliegt Mitte Mai bis Mitte Juni (Maximum Ende Mai) und Mitte Juli bis Anfang November (Maximum Ende August). Demnach haben *L. extricatus* und *L. sparsus* (und *L. centralis*) gerade ihr Flugmaximum, wenn *L. auricula* und *L. ignavus* auf dem Minimum sind.

Von *L. centralis* gab es ausser den Sommertieren (Mitte Juni bis Ende September, mit einem Maximum Anfang August) ein Exemplar Mitte Mai. Die frischgeschlüpften Tiere im Frühjahr werden bei dieser Art selten beobachtet.

Im Vogelmoos haben die beiden dominierenden Arten, also *L. flavicornis* und *L. marmoratus*, die zweifellos in den Teichen an Ort und Stelle leben, ihre erste Flugperiode von Mitte Mai bis Anfang Juli, die zweite von Mitte August bis Ende Oktober. Im Jahr 1988 begann aber bei beiden die erste Periode früher und endete die zweite später, vermutlich aus Wettergründen (Bemerkung in REZBANYAI-RESER 1989 siehe oben).

Die phänologischen Resultate aller dieser Arten vom Vogelmoos fügen sich gut in das bisher Bekannte ein.

L. rhombicus zeigt im Vogelmoos zwei deutliche Perioden Mai-Juni und August-September. Das passt zum Bekannten, aber es gibt auch Populationen, bei denen die Sommerpause verkürzt ist (DENIS 1987).

Limnephilus lunatus, der im Prinzip ebenfalls eine Sommerpause hat, zeigt im Anflug vom Vogelmoos keine Spur davon und auch keine Maxima. Es würde sich vermutlich lohnen, dem nachzugehen. Vielleicht haben wir hier ähnliche Verhältnisse wie bei den ostalpinen Populationen von *L. rhombicus* oder den nordeuropäischen *Micropterna sequax*.

Von *Glyphotaelius pellucidus* waren in der Lichtfalle im Vogelmoos nur Herbsttiere vorhanden. Die (spärlich fliegenden) Frühlingstiere fehlten hier ganz. Die Entwicklung dieser Art wurde von DENIS (1978, 1981) studiert.

Tabelle 1: Liste der im Vogelmoos gefundenen Köcherfliegen.

Legende: F = typische Fließwasserarten; S = typische Stehendwasserarten

Rhyacophilidae

<i>Rhyacophila dorsalis</i> CURTIS	F
<i>R. fasciata</i> HAGEN	F
<i>R. hirticornis</i> McLACHLAN	F
<i>R. praemorsa</i> McLACHLAN	F
<i>R. vulgaris</i> PICTET	F

Glossosomatidae

<i>Glossosoma conformis</i> NEBOISS	F
-------------------------------------	---

Hydroptilidae

<i>Agraylea sexmaculata</i> CURTIS	S
<i>Hydroptila sparsa</i> CURTIS	

Philopotamidae

<i>Philopotamus variegatus</i> SCOPOLI	F
--	---

Polycentropodidae

<i>Plectrocnemia conspersa</i> CURTIS	F
<i>Cymus insolutus</i> McLACHLAN	S

Psychomyiidae

<i>Psychomyia pusilla</i> F.	F
<i>Lype</i> sp.	
<i>Tinodes waeneri</i> L.	

Hydropsychidae

<i>Hydropsyche angustipennis</i> CURTIS	F
<i>H. contubernalis</i> McLACHLAN	F
<i>H. instabilis</i> CURTIS	F
<i>H. pellucidula</i> CURTIS	F
<i>H. saxonica</i> McLACHLAN	F
<i>H. siltalai</i> DÖHLER	F
<i>H. tenuis</i> NAVAS	F

Phryganeidae

<i>Phryganea bipunctata</i> RETZIUS	S
<i>P. grandis</i> L.	S
<i>Agrypnia pagetana</i> CURTIS	S
<i>A. varia</i> F.	S

Lepidostomatidae*Crunoecia irrorata* CURTIS F**Goeridae***Silo pallipes* F. F**Sericostomatidae***Sericostoma personatum* KIRBY & SPENCE F**Beraeidae***Beraea pullata* CURTIS F**Molannidae***Molanna angustata* CURTIS S**Odontoceridae***Odontocerum albicorne* SCOPOLI F**Leptoceridae***Athripsodes aterrimus* STEPHENS S*A. cinereus* CURTIS*Ceraclea alboguttata* HAGEN*C. aurea* PICTET*Leptocerus tineiformis* CURTIS S*Mystacides* sp.*Oecetis lacustris* PICTET S*Setodes punctatus* F. F**Limnephilidae****(Drusinae)***Ecclisopteryx madida* McLACHLAN**(Limnephilinae - Limnephilini)***Glyphotaelius pellucidus* RETZIUS S*Limnephilus auricula* CURTIS*L. centralis* CURTIS*L. coenosus* CURTIS*L. decipiens* KOLENATI S*L. extricatus* McLACHLAN*L. flavicornis* F. S*L. hirsutus* PICTET*L. ignavus* McLACHLAN*L. lunatus* CURTIS*L. marmoratus* CURTIS S*L. rhombicus* L.*L. sparsus* CURTIS

(Limnephilinae - Chaetopterygini)	
<i>Chaetopteryx villosa</i> F.	F
(Limnephilinae - Stenophylacini)	
<i>Allogamus auricollis</i> PICTET	F
<i>Potamophylax cingulatus</i> STEPHENS	F
<i>P. nigricornis</i> PICTET	F
<i>Halesus digitatus</i> CURTIS	F
<i>H. radiatus</i> CURTIS	F
<i>Melampophylax melampus</i> McLACHLAN	F
<i>Micropterna lateralis</i> McLACHLAN	F
<i>M. sequax</i> McLACHLAN	F
<i>M. testacea</i> GMELIN	F
<i>Stenophylax permistus</i> McLACHLAN	F
<i>S. vibex</i> CURTIS	F
<i>Enoicyla pusilla</i> BURMEISTER	

Tabelle 2: Köcherfliegen-Tagfang im Vogelmoos (M = Männchen, W = Weibchen)

26.5.87:	<i>G. pellucidus</i>	1 W
6.7.87:	<i>L. centralis</i>	1 W
10.7.87:	<i>L. auricula</i>	1 M
10.9.87:	<i>L. auricula</i>	1 W
	<i>L. decipiens</i>	1 W
29.9.87:	<i>L. flavicornis</i>	1 W
	<i>H. digitatus</i>	1 W
	<i>P. cingulatus</i>	1 M
20.10.87:	<i>L. auricula</i>	2 W
	<i>L. marmoratus</i>	1 W
	<i>E. pusilla</i>	1 M
6.5.88:	<i>L. auricula</i>	1 M
	<i>L. sparsus</i>	2 M
3.6.88:	<i>B. pullata</i>	1 M
	<i>A. aterrimus</i>	9 M, 1 W
	<i>L. auricula</i>	1 M
	<i>L. marmoratus</i>	2 M
27.10.88:	<i>L. auricula</i>	1 W
	<i>L. flavicornis</i>	1 W

3. LITERATUR

- DENIS, C. (1978): Larval and imaginal diapauses in Limnephilidae. - Proc. 2nd Int. Symp. Trich.: 109-115. JUNK: The Hague.
- DENIS, C. (1979): Comparaison entre la diapause larvaire chez *Anobolis nervosa* CURTIS et *Halesus radiatus* CURTIS (Trichoptera, Limnephilidae). - Anns Limnol., **14**: 215-224.
- DENIS, C. (1981): Action de la photopériode sur la maturation génitale des femelles de quelques Limnephilidés. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich.: 57-66. JUNK: The Hague.
- DENIS, C. (1987): Effet de la photopériode sur la maturation génitale des femelles de *Limnephilus rhombicus* d'Europe Centrale. - Proc. 5nd Int. Symp. Trich.: 153-155. JUNK: Dordrecht.
- MALICKY, H. (1981): The phenology of dispersal of several caddisfly (Trichoptera) species in the island of Crete. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich.: 157-163. JUNK: The Hague.
- MALICKY, H. (1987): Anflugdistanz und Fallenfangbarkeit von Köcherfliegen (Trichoptera) bei Lichtfallen. - Acta Biol. Debrecina, **19**: 107-129 (Debrecen: Hungary).
- MALICKY, H. (in Druck): Life cycle strategies in some European caddisflies. - Proc. 6nd Int. Symp. Trich.
- NOVAK, K. & SEHNAL, F. (1963): The development cycle of some species of the genus *Limnephilus* (Trichoptera). - Acta Soc. Ent. Csl., **60**: 68-80.
- REZBANYAI-RESER, L. (1989): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m) bei Neudorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr. **22**: 1-20.
- TOBIAS, W. (1972): Zur Kenntnis europäischer Hydropsychidae (Insecta: Trichoptera). - Senck. biol., **53**: 59-89, 245-268, 391-401.

Adresse des Verfassers:

Dr. Hans MALICKY
Sonnengasse 13
A - 3293 Lunz am See

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Berichte Luzern](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna vom Vogelmoos \(775 m\) bei Neudorf, Kanton Luzern IV. Trichoptera \(Köcherfliegen\). 59-72](#)