

**Die Wirtsspezifizität und Verbreitung  
von *Symbiocladius rhithrogenae* (Diptera, Chironomidae)  
in der Tschechoslowakei**

TOMÁŠ SOLDÁN

Entomologisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha

**Faunistik, Parasitierung, Ephemeroptera**

**Zusammenfassung.** *Symbiocladius rhithrogenae* wurde bisher auf 17 Arten der Eintagsfliegenlarven der Gattungen *Rhithrogena*, *Ecdyonurus* (Familie Heptageniidae) und *Habroleptoides* (Familie Leptophlebiidae) gefunden. Auf sieben dieser Arten wurde der Parasit zum erstenmal festgestellt. Die Larve bevorzugt vor allem *R. semicolorata* und *R. ferruginea*. Die Arten der Gattung *Ecdyonurus* werden überwiegend in Sommermonaten an Gebirgslokalitäten oder in kleinen Bächen befallen (zusammen mit anderen Arten der Gattung *Rhithrogena*). Die Verbreitung von *S. rhithrogenae* in der Tschechoslowakei ist vereinzelt bis selten, jedoch gleichmässig. Die Art wurde auf 23 Standorten in Höhen von 250 m bis 700 m gefunden.

Die Larven einiger Zuckmückenarten der Familie Chironomidae (Unterfamilie Orthocladinae) sind Schmarotzer oder Kommensalen der Eintagsfliegenlarven der Familien Heptageniidae, Leptophlebiidae und Ephemeridae (FONTAINE, 1964; ARVY & PETERS, 1973). Die europäische Art *Symbiocladius* (*Phenocladius*) *rhithrogenae* ZAVŘEL, 1924 wird für einen wirklichen Ectoparasiten der Eintagsfliegenlarven gehalten. Unsere Kenntnis über die Anatomie des Parasiten und seinen Lebenszyklus ist verhältnismässig umfangreich (CODREANU, 1927, 1934, 1935). Der Parasit verhindert die Häutung der befallenen Larven und verursacht in deren Thorax eine Geschwulst, wobei die Mortalität niedrig ist und zahlreiche Larven imstande sind, ihre Entwicklung zu beenden (CODREANU, 1939). Obwohl es sich aber um eine weit verbreitete Art handelt, stehen bisher keine genauen Angaben über ihre Verbreitung zur Verfügung.

Die Tschechoslowakei gehört, was die Ephemeropterenfauna betrifft, zu den am besten erforschten Gebieten in Europa. In den Jahren 1950—1965 wurde Material an über 1.400, gleichmässig über das ganze Gebiet verteilten Lokalitäten, einmalig oder mehrmals gesammelt (LANDA, 1969). In den Jahren 1972—1976 wurden weitere mehr als 600 Lokalitäten untersucht. Es wurde zahlreiches Material angesammelt, von dem man die Wirtsspezifizität und Verbreitung des Schmarotzers in der Tschechoslowakei festlegen kann.

**Die Wirtsspezifizität**

Die Larven von *Symbiocladius rhithrogenae* wurden bisher auf Larven von 16 Arten der Familie Heptageniidae und einer Art der Familie Leptophlebiidae gefunden. Die Übersicht der bis jetzt bekannten Wirte ergibt sich aus der Tab. 1. In der Tschechoslowakei wurden die Larven von *S. rhithrogenae*

auf allen genannten Eintagsfliegenarten, mit Ausnahme von zwei Gebirgsarten, *Rhithrogena alpestris* und *Ecdyonurus forcipula*, auf welchen die Larven in Frankreich festgestellt wurden (VERRIER, 1952), gefunden. Gleichfalls gelang es nicht, das Vorkommen der Parasitenlarven auf *Ecdyonurus fluminum*, welches ŠULC & ZAVŘEL (1924) und CODREANU (1934) auf einigen mährischen Lokalitäten beobachteten, zu bestätigen. Es ist allerdings nicht sicher, ob es wirklich um *E. fluminum* ging, weil diese Art von einer komplizierten und bis heute nicht ganz klaren Synonymie belastet wird. An den meisten tschechoslowakischen Lokalitäten schmarotzt *S. rhithrogenae* auf Larven von *Rhithrogena semicolorata* (Lok. Nr. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 14, 20, 21, 22). An Lokalitäten, wo auch andere *Rhithrogena*-Arten vorkommen, finden wir den Schmarotzer vorzugsweise auf *R. ferruginea* (Lok. Nr. 1, 7, 8, 10, 13). In den höheren Lagen, wo diese Arten seltener werden, geht der Parasit auf Larven von *R. iridina* (Lok. Nr. 10, 13, 16, 17) und sehr selten auf die seltene, ausgesprochen montane Art *R. hybrida* und wahrscheinlich auch auf *R. alpestris*. Auf Larven von *R. diaphana* wurden die Schmarotzerlarven nur in einem einzigen Fall beobachtet (Lok. Nr. 8), obwohl diese Art in einigen Gebieten ganz geläufig vorkommt. Von den *Ecdyonurus*-Arten wird am meisten *Ecdyonurus lateralis* (Lok. Nr. 2, 4, 6, 8, 15, 23) befallen, vorzugsweise an solchen Lokalitäten, wo die *Rhithrogena*-Arten nicht leben. Wenn diese Art gemeinsam mit *Rhithrogena*-Arten vorkommt, werden von dem Parasiten immer die Larven von *R. semicolorata* (Tab. 2, 3) oder *R. ferruginea* bevorzugt. *Ecdyonurus lateralis* wird aber den anderen *Ecdyonurus*-Arten stets vorgezogen. Seltener wird der Parasit auf *E. subalpinus*, welcher ähnliche Standorte wie *E. lateralis* bewohnt (aber seltener häufig ist diese Art nur in Zentralböhmen), gefunden. In grösseren Bächen fand man die Larven des Schmarotzers auch auf *E. torrentis* (Lok. Nr. 5, 14) und *E. venosus* (Lok. Nr. 16, 17). In den Sommermonaten, wenn sich die Winterarten der Gattungen *Rhithrogena* und *Ecdyonurus* in der Population grösstenteils in Embryonaldiapause befinden, geht der Parasit auf die Sommerarten der Gattung *Ecdyonurus* (Embryonaldiapause im Winter, Larvalentwicklung im Sommer). Es handelt sich um *E. dispar* (Lok. Nr. 10, 19), *E. submontanus* (Lok. Nr. 1) und *E. starmachi* (Lok. Nr. 18). An den meisten Lokalitäten überwiegt in den Sommermonaten eine von diesen Arten. Deshalb kann es, im Gegensatz zu den Winterarten, zu einem beträchtlichen Befall der Larven kommen, wie z.B. LANDA (1969) bei *E. dispar* (Lok. Nr. 19) beobachtete. *S. rhithrogenae* wurde bisher nur auf Larven der Familie Heptageniidae gefunden. In einem einzigen Fall (Lok. Nr. 4) fand man eine jüngere Larve des Schmarotzers auf einer Larve von *Habroleptoides modesta*. Der Parasit war auf gleiche Weise wie bei den Larven der Familie Heptageniidae befestigt. Es handelt sich wahrscheinlich um ein zufälliges Vorkommen, es ist aber nicht sicher, ob der Schmarotzer in der Lage ist, seine Entwicklung zu beenden.

Aus den vorigen Angaben ergibt sich, dass der Parasit, was die Wahl des Wirtes betrifft, nicht ausgeprägt ist. Die Wahl des Wirtes richtet sich sowohl nach der qualitativen als auch nach der quantitativen Zusammensetzung der Ephemeropterenfauna an der jeweiligen Lokaität. Obwohl es selbstverständlich ist, dass die Anzahl der befallenen Larven von der Summe aller Larven an der Lokalität und von der Verbreitung der Art abhängig ist, kann man trotzdem aus der Zahl der befallenen Larven auch im Rahmen

TABELLE 1

Liste der Wirte von *Symbiocladius rhithrogenae*

Wirt	Literaturquelle
A. Familie Heptageniidae NEEDHAM, 1901	
I. Gattung <i>Rhithrogena</i> EATON, 1881	
1. <i>R. alpestris</i> EATON, 1885	VERRIER (1956)
2. <i>R. diaphana</i> NAVÁS, 1916	FONTAINE (1964)
3. <i>R. ferruginea</i> NAVÁS, 1905	jetzige Arbeit
4. <i>R. hybrida</i> EATON, 1885	jetzige Arbeit
5. <i>R. iridina</i> (KOLENATI, 1860)	jetzige Arbeit
6. <i>R. semicolorata</i> (CURTIS, 1834)	SULC & ZAVŘEL (1924), CODREANU (1939), LANDA (1969)
II. Gattung <i>Ecdyonurus</i> EATON, 1868	
1. <i>E. affinis</i> (EATON, 1885)	jetzige Arbeit
2. <i>E. dispar</i> (CURTIS, 1834)	LANDA (1969)
3. <i>E. fluminum</i> (PICTET, 1845)	SULC & ZAVŘEL (1924), CODREANU (1934)
4. <i>E. forcipula</i> (PITET, 1845)	VERRIER (1956)
5. <i>E. lateralis</i> (CURTIS, 1834)	SCHOENEMUND (1930), CODREANU (1934)
6. <i>E. subalpinus</i> KLAPÁLEK, 1905	LANDA (1969)
7. <i>E. submontanus</i> LANDA, 1970	jetzige Arbeit
8. <i>E. starmachi</i> SOWA, 1972	jetzige Arbeit
9. <i>E. torrentis</i> KIMMINS, 1942	LANDA (1969)
10. <i>E. venosus</i> (FABRICIUS, 1775)	VERRIER (1952)
B. Familie Leptophlebiidae BANKS, 1900	
I. Gattung <i>Habroleptoides</i> SCHOENEMUND, 1930	
1. <i>H. modesta</i> (HAGEN, 1864)	jetzige Arbeit

der Familie Heptageniidae auf eine gewisse Wirtsspezifizität schliessen (die Arten sind nach der Anzahl parasitierter Individuen geordnet): *R. semicolorata* — *R. ferruginea* — *E. lateralis* — *R. iridina* — *E. dispar* — *E. subalpinus* — *E. submontanus* — *E. torrentis* — *E. venosus* — *R. diaphana* — *E. affinis* — *R. hybrida*. Die letztgenannten fünf Arten werden nur selten parasitiert, offensichtlich nur dann, wenn keine genügende Menge anderer Wirte zur Verfügung steht oder an extremen (montanen) Lokalitäten, wo sich keine anderen Wirte finden (*E. affinis*, *R. hybrida*).

Die Entwicklung des Schmarotzers verläuft meistens in den Sommermonaten in zwei Generationen (CODREANU, 1927), wenn die Winterarten der Eintagsfliegen ihre Entwicklung beenden (Mai, Juni) und wenn sich schnell auch die Larven der Sommerarten entwickeln, oder auch die Larven der zweiten Generation der Winterarten (Juni, August, September). An den meisten Lokalitäten verläuft die Sukzession der häufigen Arten der Gattungen *Rhithrogena* und *Ecdyonurus* annähernd in dieser Reihenfolge (Arten nach der Zeit der Subimaginalhäutung geordnet): *E. torrentis* — *R. semicolorata*, *R. ferruginea*, *R. iridina* — *E. lateralis*, *E. subalpinus* (1. Generation), *E. starmachi* — *R. diaphana*, *E. dispar*, *E. submontanus*, *E. subalpinus* (2. Generation). Der Schmarotzer hat zwei Generationen, aber an einer Lokalität kommen Larven verschiedener Entwicklungsstufen vor, so dass wir die

TABELLE 2

Parasitierung der Eintagsfliegenlarven der Lokalität Bächlein, Lány in den Jahren 1973—1975

Art	20. 5. 1973		16. 8. 1974		3. 6. 1975	
	Total	befallen	Total	befallen	Total	befallen
<i>R. semicolorata</i>	116	22	72	13	103	30
<i>E. lateralis</i>	75	12	84	3	129	17
<i>E. subalpinus</i>	62	3	25	1	48	2
<i>H. modesta</i>	110	—	54	—	116	—

Schmarotzerlarven durchgehend ungefähr von Mai bis September finden. Deshalb müssen sich die Wirtsarten wechselseitig vertreten.

Wenn wir *Symbiocladius rhithrogenae* mit andern Arten der Gattung *Symbiocladius* vergleichen, wird sichtbar, dass auch die übrigen Arten auf Larven der Familie Heptageniidae spezialisiert sind, wobei die Gattung *Rhithrogena* bevorzugt wird. In Nordamerika lebt *Symbiocladius (Symbiocladius) equitans* (CLAASEN, 1922), welcher auf Larven der Gattung *Rhithrogena* und einer *Epeorus*-Art und zwei *Heptagenia*-Arten festgestellt wurde (CLAASEN, 1922; ROBBACK, 1953). Auf der letztgenannten Gattung ist die europäische Art *S. rhithrogenae* noch nie gefunden worden. Offensichtlich erfüllen die Gattungen *Epeorus* und *Heptagenia* in Nordamerika die Rolle des Ersatzwirtes, namentlich in den Sommermonaten, wie es in Europa bei der Gattung *Ecdyonurus* der Fall ist. In Kanada (Northwest Terr.) wurden die Larven von *S. equitans* auch auf Larven von *Heptagenia maculipennis* und *H. flavescens* gefunden. Insgesamt wurden 5—45% Larven der Gattung *Heptagenia* und 25—65% Larven der Gattung *Rhithrogena* befallen. Die Wahl der Wirte ist aber während des Jahres nicht konstant (WIENS et al., 1975). Als diesen Angaben ergibt sich, dass die Larven der Gattung *Heptagenia* sind, wie in Europa die Gattung *Ecdyonurus*, die Ersatzwirte. Während *Ecdyonurus* in Nordamerika nicht vorkommt, ist die Gattung *Epeorus* in Europa mit 3—4 Arten mit enger ökologischer Valenz, die aber nicht allzuhäufig sind, vertreten, und die Gattung *Heptagenia* mit 4—5 Arten bewohnt grössere Flüsse, wo *Symbiocladius rhithrogenae* nicht vorkommt. Die Verbindung *Symbiocladius-Rhithrogena* ist deshalb offenbar phylogenetisch älter. Die Gattung *Rhithrogena* ist im Rahmen der Familie Heptageniidae phylogenetisch ursprünglicher als die jüngeren Gattungen *Epeorus*, *Heptagenia* und *Ecdyonurus*, welche sich noch heute in schneller Speziation befinden. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass die *Symbiocladius-Ecdyonurus*-Verbindung (in Nordamerika *Epeorus* pder *Heptagenia*) erst später entstand, als sich der Parasit allmählich auf neu entstehende *Ecdyonurus*-Arten in Europa und *Epeorus*-Arten oder *Heptagenia*-Arten in Nordamerika adaptierte. Dabei verlief auch die Speziation im Rahmen der Gattung *Symbiocladius*. Eine weitere bisher noch nicht näher identifizierte Art dieser Gattung lebt offensichtlich in Japan (UÉNO, 1930). Der Übergang der Larven von *S. rhithrogenae* auf *Habroleptoides modesta* ist wahrscheinlich eine aussergewöhnliche Erscheinung. In Südamerika (Argentinien) lebt auf Larven der Gattung *Thraulodes* (Familie Leptophlebiidae) die Art *Symbiocladius (Acletius) wygodzinskii* ROBBACK, 1965 und vielleicht auch noch eine andere Art dieser Gattung (ROBBACK, 1965; MAYO, 1969). In Australien wurden Larven einer nicht näher identifizierten

TABELLE 3

Parasitierung der Eintagsfliegenlarven der Lokalität Bach Zlatý, Davle-Libřice in den Jahren 1973—1975

Art	31. 5. 1973		10. 8. 1974		1. 8. 1975	
	Total	befallen	Total	befallen	Total	befallen
<i>R. semicolorata</i>	163	13	7	—	29	3
<i>E. lateralis</i>	18	3	86	5	31	2
<i>E. subalpinus</i>	21	—	13	—	30	—
<i>H. modesta</i>	75	—	86	—	168	1

Art der Gattung *Symbiocladius* auf Larven der Gattungen *Atonella* und *Atalophlebioides* (Familie Leptophlebiidae) gefunden (RIEK, 1974). Weil die Arten der Familie Heptageniidae in Südamerika und Australien nicht leben, kann man voraussetzen, dass der Schmarotzer aus diesem Grunde auf die Larven der Familie Leptophlebiidae, die die Familie Heptageniidae auf der südlichen Hemisphäre ökologisch vertreten, übergang und dass es dabei zu einer weiteren Speziation der Gattung *Symbiocladius* kam.

#### Verbreitung in der Tschechoslowakei

Wenn wir die Anzahl der untersuchten Lokalitäten (über 2.000) in Betracht nehmen, wurden die parasitierten Larven nur an einem geringen Bruchteil der Lokalitäten (ca 1 %) gefunden. *Symbiocladius rhithrogenae* ist in der Tschechoslowakei selten, jedoch gleichmässig über das ganze Gebiet der ČSSR verbreitet (Abb. 1), bisher an folgenden Lokalitäten festgestellt:

Elbestromgebiet: (1) Liboc, Sedčice, 12. 7. 1976 leg. Soldán (*R. ferruginea*, *E. submontanus*); (2) Bach Bubovický, Srbsko, 24. 5. 1961 leg. V. Landa (*R. semicolorata*, *E. lateralis*); (3) Bächlein, Lány, 20. 5. 1973, 16. 8. 1974, 3. 6. 1975 leg. Soldán (*R. semicolorata*, *E. lateralis*, *E. subalpinus*); (4) Bach Zlatý, Davle-Libřice, 10. 5. 1958 leg. V. Landa (*E. lateralis*, *E. subalpinus*), 31. 5. 1973, 10. 8. 1974, 1. 8. 1975 leg. T. Soldán (*R. semicolorata*, *E. lateralis*, *H. modesta*); (5) Bach Zahofanský, Davle-Libřice, 6. 5. 1975 leg. Soldán (*R. semicolorata*, *E. torrentis*); (6) Bächlein, Barochov, 2. 9. 1973 leg. Soldán (*E. lateralis*); (7) Lužnice, Majdalena, 26. 7. 1974 leg. V. Landa (*R. semicolorata*, *R. ferruginea*); (8) Bächlein, Nuzice, 11. 8. 1974 leg. Soldán (*R. semicolorata*, *R. ferruginea*, *R. diaphana*, *E. lateralis*); (9) Bach Hlinský, Týn v. Vlt., 13. 8. 1973 leg. Soldán (*E. lateralis*); (10) Bach, Strážov, 15. 6. 1976, 18. 7. 1976 leg. Soldán (*R. ferruginea*, *R. iridina*, *E. dispar*).

Oderstromgebiet: (11) Morávka, Raškovice, 15. 7. 1952 leg. K. Straškraba (*E. affinis*); (12) Bach Račok (Morávka), 18. 7. 1952 leg. K. Straškraba (*E. affinis*).

Weichselstromgebiet: (13) Malý Poprad, Štrba, 30. 7. 1961 leg. V. Landa (*R. ferruginea*, *R. iridina*).

Donaustromgebiet: (14) Bach Trusovický, Trusovice, 10. 4. 1972 leg. Soldán (*R. semicolorata*, *E. torrentis*); (15) Rinne, Gottwaldov, 3. 8. 1972 leg. T. Soldán (*E. lateralis*); (16) Bach Salatinský, Zuberec II, 6. 1973 leg. J. Matěna (*R. iridina*, *E. venosus*); (17) Bächlein, Zuberec 19. 7. 1975 leg. Soldán (*R. iridina*, *R. hybrida*, *E. venosus*); (18) Bach Štampoch, Bohunice, 4. 6. 1974 leg. Soldán (*E. starmachi*); (19) Bach, Beňuš-Braváčo, 20. 6. 1961 leg. V. Landa (*E. dispar*); (20) Bach, Kamenienka, 23. 5. 1961 leg. V. Landa (*R. semicolorata*); ((21) Bach Velka Biela Voda, Kláštorisko, 30. 5. 1961 leg. V. Landa (*R. semicolorata*); (22) Bach, Labovec, 25. 5. 1961 leg. V. Landa (*R. semicolorata*); (23) Torysa, Tichý Potok, 22. 6. 1961 leg. V. Landa (*E. lateralis*).

An geeigneten Lokalitäten kommt die Art meistens häufig vor, fast immer kann man mehrere parasitierte Individuen finden. Die Verbreitung von *Symbiocladius rhithrogenae* stimmt im wesentlichen mit der Verbreitung der

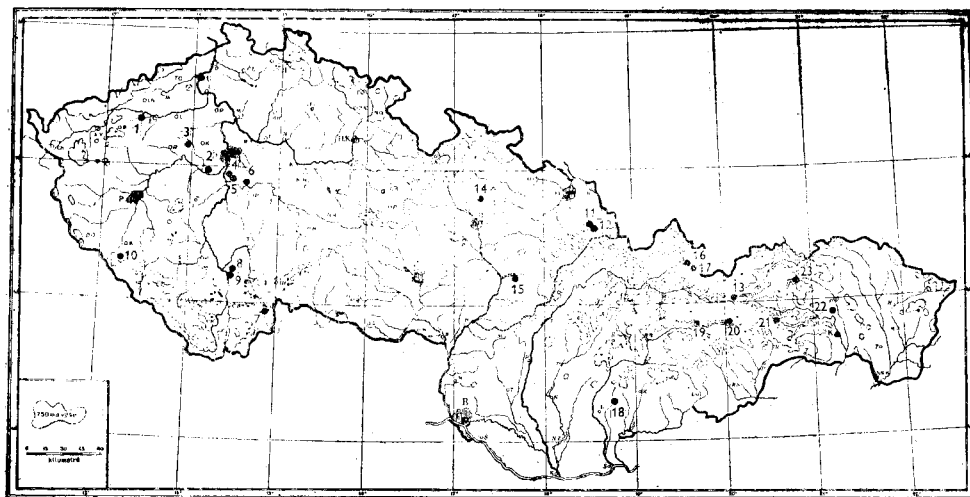


Abb. 1. Verbreitung von *Symbiocladius rhithrogenae* in der Tschechoslowakei. 1—22 Fundorte der befallenen Eintagsfliegenlarven (siehe Text).

Arten *Rhithrogena semicolorata*, *R. ferruginea* überein, nur in höheren Lagen greift sie in das Areal von *R. iridina*, eventuell auch von *R. hybrida* und *Ecdyonurus affinis*, ein. Der Schmarotzer kommt vornehmlich in Bächen, seltener auch in kleineren Flüssen der Vorgebirge, vor. Weil der Parasit eine breitere ökologische Valenz als die *Rhithrogena*-Arten besitzt, findet man ihn auch in ganz kleinen Bächen, sogar auch in periodischen Rinnen auf *Ecdyonurus lateralis*.

Die Lokalitäten liegen meistens in der Höhe 300—500 m ü.d.M. Unter 250 m trifft man *S. rhithrogenae* nur selten. In den Ebenen fehlt er ganz, wahrscheinlich infolge der Abwesenheit geeigneter Wirte. Im Böhmerwald erreicht er die Höhe von 600 m, in der Niederen Tatra 700 m, und in der Hohen Tatra sogar 800 m. In Böhmen ist *S. rhithrogenae* im mittel- und süd-böhmischen Hügelland am häufigsten zu treffen. In der Slowakei ist er mit Ausnahme der Ebenen gleichmässig verbreitet. Die meisten slowakischen Lokalitäten befinden sich in niederen Lagen der Niederen und Hohen Tatra.

*Symbiocladius rhithrogenae* ist offensichtlich eine südlich-mitteleuropäische Art. In Mitteleuropa ist sie wahrscheinlich gleichmässig verbreitet, obwohl sie bisher nur in der CSSR, Rumänien, BRD und Frankreich gefunden wurde (ARVY & PETERS, 1973).

Für das Bereitstellen des Materials und die Angaben über die Verbreitung des Parasiten bin ich Dr. V. Landa, Direktor des Entomologischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha, sehr dankbar.

#### LITERATUR

- ARVY L. & PETERS W. L., 1973: Phorésies, biocoenoses et thanatocoenoses chez les Éphéméroptères. *Proc. 1st Inter. Congr. Ephemeroptera, Tallahassee 1970*, pp. 254—312.
- CLASSEN W. P., 1922: The larva of Chironomid (*Trissocladius equitans* n. sp.) which is parasitic upon a may-fly nymph (*Rhithrogena* sp.). *Kans. Univ. Sci. Bull.*, 14 : 395—405.
- CODREANU R., 1927: Le cycle évolutif d'un chironomide à larve ectoparasite d'une nymphe d'Éphémère. *C. R. Soc. Biol.*, 96 : 1433—1434.

- CODREANU R., 1934: Rapports entre le développement de *Symbiocladius thithrogenae*, Chironomide ectoparasite et la croissance de l'Éphémère-hôte. *C. R. Acad. Sci.*, **199** : 100—102.
- CODREANU R., 1935: Néoplasie maligne dans l'hémocoèle des Éphémères sous l'action de *Symbiocladius rhithrogenae*, Chironomide ectoparasite. *C. R. Acad. Sci.*, **201** : 102—104.
- CODREANU R., 1939: Recherches biologiques sur un Chironomide, *Symbiocladius rhithrogenae* (Zav.), ectoparasite "cancérigène" des Éphémères torrenticoles. *Arch. Zool. exp. gén.*, **31** : 1 to 283.
- FONTAINE J., 1964: Commensalisme et parasitisme chez les larve d'Éphéméroptères. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **33** : 163—174.
- LANDA V., 1969: Jepice Ephemeroptera. *Fauna ČSSR*, **18** : 352 pp.
- MAYO V. K., 1969: Nymphs of *Thraulodes speciosum* Traver with notes on a symbiotic chironomid (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Pan-Pac. Ent.*, **45** : 103—112.
- RIEK E. F., 1974: Ephemeroptera (Mayflies). In: The Insects of Australia. A Textbook for Students and Research Workers. Suppl., 1974, pp. 33—34, 1st Ed., University press, Melbourne.
- ROBBACK S. S., 1953: New records of *Symbiocladius equitans* (Classen) with some notes on the genus (Diptera: Tendipedidae). *Not. Natur.*, **251** : 1—2.
- ROBBACK S. S., 1965: A new subgenus and species of *Symbiocladius* from South America (Diptera: Tendipedidae). *Ent. News*, **76** : 113—122.
- SCHOENEMUND E., 1930: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. *Die Tierwelt Deutschlands*, **19** : 1 to 106.
- ŠULC K. & ZAVŘEL J., 1924: O epoitických a parazitických larvách Chironomidů. *Acta Soc. Sci. Nat. Morav.*, **1** : 353—391.
- UENO M., 1930: Eintagsfliegennymphen und Chironomidenlarve. *Trans. Kansai ent. Soc.*, **1** : 46 to 48 (in Japanese).
- VERRIER M. L., 1952: Note faunistique et écologique sur les Éphémères des Alpes Maritimes. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **77** : 44—50.
- VERRIER M. L., 1956: Biologie des Éphémères. 216 pp., Colin Ed., Paris.
- WIENS A. P., ROSENBERG D. M. & EVANS K. W., 1975: *Symbiocladius equitans* (Diptera: Chironomidae), an ectoparasite of Ephemeroptera in the Martin River, Northwest Territories, Canada. *Ent. Ger.*, **2** : 113—120.

### Host specificity and distribution of *Symbiocladius rhithrogenae* (Diptera, Chironomidae) in Czechoslovakia

Faunistics, Ephemeroptera, parasitization

**Abstract.** *Symbiocladius rhithrogenae* has been hitherto found on mayfly larvae of 17 species of the genera *Rhithrogena*, *Ecdyonurus* (family Heptageniidae) and *Habroleptoides* (family Leptophlebiidae). Of these, seven are recorded for the first time. The parasite prefers *R. semicolorata* and *R. ferruginea* to other species. The species of *Ecdyonurus* and other species of *Rhithrogena* are parasited especially in summer months and at mountain or small brooks localities. In Czechoslovakia *S. rhithrogenae* is solitary to rare (found at 23 localities so far) but evenly distributed at altitudes of 250—700 m a.s.l.

### Специфичность и распространение *Symbiocladius rhithrogenae* (Diptera, Chironomidae) в Чехословакии

Фаунистика, Ephemeroptera, паразитация

**Резюме.** *Symbiocladius rhithrogenae* был пока найден на личинках 17 видов поденок из родов *Rhithrogena*, *Ecdyonurus* (семейство Heptageniidae) и *Habroleptoides* (семейство Leptophlebiidae). Из них семь видов указаны впервые. Паразит предпочитает *R. semicolorata* и *R. ferruginea*. Виды *Ecdyonurus* и другие виды рода *Rhithrogena* поражаются в особенности в течение летних месяцев в горных местностях и в небольших ручьях. В Чехословакии *S. rhithrogenae* в общем редок (найден пока на 23 местах) и встречается в диапазоне высот от 250 до 700 м выше уровня моря.

Eingegangen 25. Mai 1977; angenommen 12. Oktober 1977,

*Anschrift des Verfassers:* Dr. T. Soldán, Entomologický ústav ČSAV, Viničná 7, 128 00 Praha 2, Tschechoslowakei.