

**Zeitschrift:** Entomologica Basiliensia  
**Herausgeber:** Naturhistorisches Museum Basel, Entomologische Sammlungen  
**Band:** 22 (2000)

**Artikel:** Zoogeographische Zusammensetzung der Kriebelmückenfauna der Westkarpaten (Diptera: Simuliidae)  
**Autor:** Jedlika, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-980922>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## INTERNATIONALE ENTOMOLOGEN-TAGUNG BASEL 1999

**Zoogeographische Zusammensetzung der Kriebelmückenfauna der Westkarpaten (Diptera: Simuliidae)**

von L. Jedlička

**Abstract.** Zoogeographical composition of blackfly fauna in West Carpathian Mts.

Six types and three subtypes of distribution are represented in the blackfly fauna of West Carpathians. Absolutely prevailing are species with recent European distribution area (60.9%), both with larger distribution (32.6%, subtype of expansive arboreal species spread from Mediterranean refugees and an area up to northern Europe in north, and to NW Africa in south), or dinodal type distribution (26.1%, mountain species with restricted area) or endemic (2.2%, one species) followed by Palaearctic (15.2%) and submediterranean species (10.9%, chorologically rather Mediterranean-middleEuropean species, faunogenetically expansive species spread in postglacial period from Mediterranean centres); in a considerably lesser extent are represented Holarctic (6.5%), West Palaearctic (4.3%) and Eurosiberian species (2.2%).

Keywords. Diptera - Simuliidae - West Carpathian Mts. - distribution

**Einleitung**

Die Westkarpaten - eine Provinz des Karpatenuntersystems des Alpen-Himalaja-Systems - reichen in das Gebiet von fünf Ländern: Tschechien, Polen, Slowakei, Österreich und Ungarn. Im Nordwesten und Norden sind sie von den Vorgebirgen der Unterkarpaten begrenzt, im Südwesten, Süden und Südosten laufen sie in das Pannonische Becken, das Wiener und das Kleine Donaubecken aus. Sie stellen ein ungefähr ellipsenförmiges Gebiet mit einer Länge von 400 km und einer Breite von 250 km dar. Die Grenze mit den Ostkarpaten ist nicht sehr scharf, und vom zoogeographischen Aspekt her wurde sie öfter diskutiert. Als östliche Grenze der Westkarpaten wird ihre Grenze mit dem Ondava-Bergland und der Ostslowakischen Tiefebene (dem nördlichen Auslauf der Großen Donautiefebene in der Ostslowakei) akzeptiert. Unter den Westkarpaten werden die Gebiete der Außen- und Innen-Westkarpaten verstanden einschließlich der Ausläufer des Pannonischen Beckens, die in die Gebirge des Karpateninnenbogens vordringen, insbesondere durch die Täler der Flüsse Morava (March), Váh, Nitra und andere.

Die zoogeographische Analyse der Fauna beliebiger Insektengruppen kann man unter drei Aspekten durchführen: nach dem Ursprung der Elemente, unter dem Aspekt der Migrationswege, die die einzelnen Elemente vom Ort ihrer Entstehung bis in die untersuchte Region durchlaufen mußten, sowie unter dem Aspekt der gegenwärtigen Verbreitung der einzelnen Elemente. Obwohl alle Aspekte in gewissem Maße zusammenhängen, ist dieser Zusammenhang nicht gleich fest und eindeutig. Es ist evident, daß der engste Zusammenhang zwischen dem faunogenetischen und Migrationsaspekt besteht, aber unter dem letztgenannten offenbart sich am meisten der Bewertungseinfluß vom Aspekt der gegenwärtigen Verbreitung. Für die Bewertung dieser zwei Aspekte fehlen jegliche historischen oder paläontologischen Beweise (CROSSKEY, 1986).

Das gegenwärtig besiedelte Areal kann oft die Unterschiede zwischen faunogenetis-

chen Zentren und Migrationswegen verwischen; manchmal kann in diesen Fällen die Kenntnis der ökologischen Anforderungen der Art helfen. Die einfachste scheint die Bewertung nach der gegenwärtigen Verbreitung zu sein, die aber gute Kenntnisse der lokalen Fauna des ganzen, aber auch des potentiellen Areals der Arten voraussetzt.

Die Situation in der Kenntnis der Kriebelmücken ist nicht ideal und hat kein ausreichend festes Fundament für Analysen dieser Art. Die existierenden Monographien über Kriebelmücken der Paläarktis (RUBTSOV, 1956, 1959-1964) sind im zoogeographischen Aspekt nicht detailliert genug und manchmal auch ungenau. Aus einer ganzen Reihe von Ländern gibt es jedoch verlässliche regionale faunistische Monographien (KNOZ, 1965, RIVOSECCHI, 1967, 1978, GRENIER, 1953, CARLSSON, 1962) oder Serien von Arbeiten (ŽIVKOVIĆ, 1952, 1955, 1960, 1961 etc., ŽIVKOVIĆ & KAČANSKI, 1973), die ein Bild über die Fauna der Region darbieten. Auf diese Quellen wurden auch die Bearbeitung im Kompendium Limnofauna Europaea (ZWICK, 1978) bzw. die Angaben über die Verbreitung der Arten in Katalogen und Artenlisten gegründet (RUBTSOV & YANKOVSKY, 1988, CROSSKEY, 1986). Es scheint also, als ob die Situation zumindest in Europa für die zoogeographische Analyse reif wäre. In Wirklichkeit ist es aber anders; wie sich bei der Gesamtbearbeitung und regionalen Revisionen herausstellte, ist ein großer Teil von Angaben aus zwei Gründen unzuverlässig: entweder fehlen die Angaben von einigen Gebieten überhaupt, bzw. sie sind unvollständig, oder das Verwenden vieler Angaben ist wegen ungeklärter taxonomischer Fragen problematisch.

Der Ausgangspunkt für die Auswertung der paläarktischen Kriebelmückenfauna sind Monographien und die Bearbeitung im Katalog der paläarktischen Zweiflügler (RUBTSOV, 1956, 1959-1964) und im Welt-Überblick der Kriebelmücken (CROSSKEY, 1986, CROSSKEY & HOWARD, 1996). Die erste von RUBTSOV's Monographien ist jedoch gegenwärtig schon veraltet, die zweite in der LINDNER-Serie wurde zwar mit neueren Angaben ergänzt, bei der Bewertung der Verbreitung einzelner Arten aber wurden die ursprünglichen Daten durch generalisierte Angaben ersetzt. Nach mehr als drei Jahrzehnten sind auch diese Angaben nicht immer verlässlich, und ihre Interpretation kompliziert auch die Auffassung der intraspezifischen Formen seitens des Autors.

Im Katalog ist die Verbreitung in Europa nach Ländern angeführt, was nicht immer genau genug ist, besonders im Fall größerer Länder, aber auch der kleineren (im Fall der ehemaligen Tschechoslowakei unterscheidet man z. B. das Karpaten- und Herzynische-Gebiet nicht, im Fall des Südens des europäischen Teils der Sowjetunion die Karpaten von der Steppenzone usw.).

In RUBTSOV's Monographie werden der faunogenetische und der chorologische Aspekt überdeckt. Der faunogenetische Standpunkt kommt in der allgemeinen Bewertung der zoogeographischen Elemente der Kriebelmückenfauna des Paläarktis zum Ausdruck. RUBTSOV geht von zwei Gebieten einer Faunogenese aus, der borealen (=euro-sibirischen) und der mediterranen. In der borealen bewertet er dann faunistische Elemente als zonal, in der mediterranen berücksichtigt er Elemente der vertikalen Zonalität. Bei einzelnen Arten verläßt er aber diese Methode und bewertet ihre Verbreitung vom chorologischen Aspekt her, was mit den schon oben erwähnten Problemen zusammenhängt. In einigen Fällen gibt es auch Widersprüche zwischen den beiden Teilen der Arbeit; z. B. wird *S. tuberosum* in der allgemeinen zoogeographischen Bewertung als eurosibirische Taiga-Art bezeichnet, im Spezialteil dann als europäische boreale Art.

In einer solchen Situation kann die zoogeographische Analyse der regionalen Fauna nur vorläufig sein, nur eine Aufzeichnung der zoogeographischen Verhältnisse vom zugänglichsten chorologischen Aspekt aus mit Berücksichtigung einiger faunengenetischen Fragen. Bei der Bewertung der Areale gehe ich von regionalen faunistischen Arbeiten aus, mit Sicht auf die verlässlich bewertbaren taxonomischen und nomenklatorischen Veränderungen.

## Verbreitungstypen

Von dem gegenwärtig bekannten Areal der Arten ausgehend kann man in den Westkarpaten 6 Verbreitungstypen unterscheiden: den holarktischen, paläarktischen, eurosibirischen, westpaläarktischen, mediterranen und den europäischen Typ (einschließlich Dinodalarten und Endemiten).

### Holarktischer Typ

Arten, die sowohl in der Paläarktis als auch in der Nearktis verbreitet sind, wobei sie meistens nicht in den ganzen Regionen vorkommen, sondern in der Regel nur im Norden, fehlen z. B. im Mediterraneum und sollten eigentlich von echten holarktischen Arten unterschieden werden. Kriebelmücken mit holarktischer Verbreitung sind in der paläarktischen und nearktischen Fauna nicht besonders häufig vertreten. Einige von ihnen, die früher als solche betrachtet worden waren, wurden später nach taxonomischen Analysen in rein paläarktische oder nearktische Arten zersplittert (z. B. der *P. hirtipes*-Komplex). Die Mehrheit der holarktischen Arten hat entweder amhipazifische Verbreitung (z. B. *S. baffinense*), oder es handelt sich um arktische Elemente (z. B. *P. ursinum*). In den Westkarpaten kommen 3 Arten vor (6,5%): *S. (Nevermannia) vernum* (Macquart, 1838), *S. (S.) rostratum* (Lundström, 1911), *S. (S.) tuberosum* (Lundström, 1911)

### Paläarktischer Typ

Arten mit breitem Areal, das den ganzen oder größten Teil des paläarktischen Gebietes einschließt und auch ins Mediterraneum reicht, manchmal bis in die Randteile der Orientalischen Region. In den Westkarpaten gibt es 7 Arten (15,2%): *Prosimulium (Prosimulium) hirtipes* (Fries, 1824), *Simulium (Eusimulium) aureum* (Fries, 1824), *S. (Nevermannia) angustitarse* (Lundström, 1911), *S. (S.) erythrocephalum* (De Geer, 1776), *S. (S.) ornatum* Meigen, 1818, *S. (S.) noelleri* Friederichs, 1920, *S. (Wilhelmia) equinum* (Linnaeus, 1758). Vom faunengenetischen Aspekt ist es eine uneinheitliche Gruppe. Zu ihr gehören besonders die ökologisch ziemlich plastischen Arten, die im Karpatengebiet, besonders in Tiefebenen, Hügelländern und Vorgebirge vorkommen.

### Eurosibirischer Typ

Arten, deren Areal Sibirien (oder seinen wesentlichen, besonders den westlichen Teil) und den nicht-mediterranen Teil von Europa bedeckt. In den Westkarpaten gibt es nur eine Art (2,2%): *S. (S.) vulgare* Dorogostaisky, Rubtsov et Vlasenko, 1935, ursprünglich aus Nordeuropa beschrieben, später auch in Sibirien und in der Mongolei entdeckt.

### Westpaläarktischer Typ

Arten, deren Areal Europa einschließlich des Mittelmeergebiets umfaßt und bis nach Sibirien, Mittelasien bzw. in die Grenzgebiete der Orientalischen Region reicht. In den

Westkarpaten leben 2 Arten (4,3%): *S. (S.) paramorsitans* Rubtsov, 1956 und *S. (Wilhelmia) lineatum* (Meigen, 1804).

### Submediterraner Typ

Arten, die im Mittelmeergebiet verbreitet sind und bis nach Mitteleuropa reichen; die nördliche Verbreitungsgrenze ist verschieden weit nach Norden verschoben; sie können auch bis nach Mittelasien gehen. Unter chorologischem Aspekt handelt es sich eher um mediterran-mitteleuropäische Arten, faunogenetisch eher um expansive arboreale Arten, die sich im Postglazial von den mediterranen arborealen Zentren aus verbreitet haben. In den Karpaten besiedeln sie vorwiegend den südlichen Teil des Gebiets; eine Ausnahme bildet *S. argenteostriatum*, das als typische Rhithralart in montanen Wasserläufen vorkommt und ökologisch sich den Dinodalarten nähert. In den Westkarpaten gibt es 4 Arten (10,9%): *S. (Obuchovia) auricoma* (Meigen, 1818), *S. (S.) argenteostriatum* Strobl, 1898, *S. (Wilhelmia) balcanicum* (Enderlein, 1924), *S. (W.) pseudequinum* Séguy, 1921.

### Europäischer Typ

Arten, deren Areal mit Ausnahme von Grenzgebieten in Europa liegt; wobei einige von ihnen auch im nordwestlichen mediterranen Afrika festgestellt wurden. Zu diesem Typ gehören mitteleuropäische endemische Arten, europäische Arten mit weiterer Verbreitung und Gebirgsarten mit engerem Areal.

Einen ersten Untertyp stellen die Arten mit größerer Verbreitung in Europa dar, deren Areal sich im Norden in die Ostseeländer oder bis nach Skandinavien, im Süden in das NW Afrika und eventuell Kleinasien erstreckt. Es handelt sich offensichtlich um expansive arboreale Arten. In den Westkarpaten gibt es davon 15 Arten (32,6%): *Prosimulium (Prosimulium) latimucro* (Enderlein, 1925), *P. (P.) tomosvaryi* (Enderlein, 1921), *S. (Eusimulium) angustipes* Edwards, 1915, *S. (E.) velutinum* (Santos Abreu, 1929), *S. (Nevermannia) angustatum* (Rubtsov, 1956), *S. (N.) brevidens* (Rubtsov, 1956), *S. (N.) costatum* (Friederichs, 1920), *S. (N.) cryophilum* (Rubtsov, 1959), *S. (N.) lundstromi* (Enderlein, 1921), *S. (Simulium) argyreatum* Meigen, 1838, *S. (S.) monticola* Friederichs, 1920, *S. (S.) morsitans* Edwards, 1915, *S. (S.) reptans* (Linnaeus, 1758), *S. (S.) variegatum* Meigen, 1818, *S. (S.) trifasciatum* Curtis, 1839.

Zweiter Untertyp: Arten mit engerem Areal des Dinodal-Typs sensu Malicky. Die Mehrheit von ihnen ist in europäischen Gebirgen verbreitet (z. B. im Alpen-Karpaten System, deutschen Mittelgebirge), in einigen Fällen erstreckt sich das Areal am Rande ins Mittelmeergebiet und/oder nach Skandinavien. Die gegenwärtige Verbreitung im Mittelmeergebiet und Skandinavien ist im Einklang mit Malicky's Konzept; die Verbreitung in beiden Richtungen oder nur in einer von ihnen ist möglich. In den Westkarpaten leben 12 Arten (26,1%): *P. (P.) fulvipes* (Edwards, 1921), *P. (P.) rufipes* (Meigen, 1830), *Twinnia hydrooides* Novák, 1957, *S. (N.) bertrandi* (Grenier et Dorier, 1959), *S. (N.) brevidens* (Rubtsov, 1956), *S. (N.) carthusiense* (Grenier et Dorier, 1959), *S. (N.) carpathicum* (Knoz, 1961), *S. (N.) codreanui* (Serban, 1958), *S. (N.) crenobium* (Knoz, 1961), *S. (N.) oligotuberculatum* (Knoz, 1965), *S. (S.) degrangei* Dorier et Grenier, 1960, *S. (S.) maximum* (Knoz, 1961).

Für einen mitteleuropäischen Endemit (bzw. Donauendemit) wird eine Art (2,2%) - *S. (S.) colombaschense* (Fabricius, 1787) - gehalten, die in der Donau und ihren Zuflüssen vom Eisernen Tor bis zu den Alpen vorkommt; in den Westkarpaten in der Donau im

Innendelta. Ihre Verbreitung ähnelt den Dinodalarten, von denen sie sich durch das Vorkommen im Vojvodina-Lauf der Donau unterscheidet.

In der Kriebelmückenfauna der Westkarpaten überwiegen Arten mit dem gegenwärtigen europäischen Areal (60,9%), davon mit größerer Verbreitung 32,6%, mit Verbreitung des Dinodaltyps 26,1% oder Endemiten; nach ihnen folgen die paläarktischen (15,2%) und mediterranen Arten (10,9%); in wesentlich kleinerem Ausmaß sind die holarktischen Arten (6,5%), die westpaläarktischen (4,3%) und eurosibirische Elemente vertreten. Wenn die Karyotaxonomie die Vorstellungen über die Chorologie einiger Arten nicht deutlich ändert wird, dann überrascht der ziemlich niedrige Endemismus, der in den Westkarpaten erwartet werden könnte, wie es in einigen anderen Gruppen der Fall ist; diese sind aber weniger vagil.

### Danksagung

Diese Studie wurde durch Grant Nr. 1/6165/99 von VEGA teilweise unterstützt.

### Literaturverzeichnis

CARLSSON, G. (1962): *Studies on Scandinavian black flies*. - Opuscula Entomologica Suppl., 21: 1-239.

CROSSKEY, R. W. (1986): *An annotated checklist of the world blackflies (Diptera: Simuliidae)*. - In: Kim, K. C., Merritt R. W. (eds.): *Blackflies*. Pennsylvania State University, University Park and London, p. 425-520.

CROSSKEY, R. W. & HOWARD (1996): *A new taxonomic and geographical inventory of world blackflies (Diptera: Simuliidae)*. - The Natural History Museum, London, 144 pp.

GRENIER, P. (1953): *Simuliidae de France et de Afrique du Nord*. - Enc. Entomol., A 29:1-247.

KNOZ, J. (1965): *To identification of Czechoslovakian black flies (Diptera, Simuliidae)*. - Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkynianae Brunensis, biol., 2(6): 1-52.

RIVOSECCHI, L. (1967): *I Simuliidi degli Appennini*. - Parassitol., 9:129-304.

RIVOSECCHI, L. (1978): *Simuliidae Diptera Nematocera*. - Fauna d'Italia, 13: VIII+533 pp.

RUBTSOV, I. A. (1956): *Moški (Simuliidae)*. - Fauna SSSR, t. 6. vyp. 6, Moskva 859 pp.

RUBTSOV, I. A. (1959-64): *Simuliidae (Melisinidae)*. - In: Lindner: *Die Fliegen der paläarktischen Region*, III. Stuttgart, 689 pp.

RUBTSOV, I. A., YANKOVSKY, A. V. (1988): *Family Simuliidae*. - In: Soós, A., Papp, L. (eds.): *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 3:114-186.

ZWICK, H. (1978): *Simuliidae*. - In: Illies (ed.): *Limnofauna Europaea*, pp. 396-403, G. Fischer, Stuttgart.

ŽIVKOVIĆ, V. (1955): *Morfološka i ekološka ispitivanja simulida Dunava s naročnim osvrtom na golubačku mušicu*. - Srpska akad. nauka, nauč. delo, 245: 1-95.

ŽIVKOVIĆ, V. (1960): *O nekim novym vrstama simulida (Simuliidae, Diptera) za Jugoslaviju*. - Acta veterinaria, 10: 43-48.

ŽIVKOVIĆ, V., (1961): *Rasprostranenost i značaj simulida (Diptera, Simuliidae) u Jugoslaviji*. - Glas Srpska Akad. nauka i umjet. odd. med. nauka, 16: 133-142.

ŽIVKOVIĆ, V., KAČANSKI, D. (1973): *Répartition des simulies (Diptera, Simuliidae) du bassin de la rivière Bosna*. - Acta parasitol. Iugoslavica, 4: 27-35.

#### Adresse des Verfassers:

Univ. Doz. Dr. Ladislav Jedlička  
Lehrstuhl für Zoologie  
Comenius Universität  
Mlynská dolina B-1  
SK-842 15 Bratislava  
SLOVAKIA

