

Begründung zur Preisverleihung

**Skuhrová, M. & Skuhrový, V. 2008. Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Austria – Annotated list of species and zoogeographical analysis. *Studia dipterologica* 15:49-150.**

In zweijährlichem Turnus kann der Förderkreis für Allgemeine Naturkunde (Biologie) – FAN(B) e.V. – auf Grund einer zweckgebundenen Spende den FAN(B)-Preis für Entomofaunistik vergeben.

Noch in den Grenzen des Fördergebietes des Vereins gelegen, wurde diese Arbeit aus mehreren Gründen für preiswürdig befunden. So sind Gallmücken eine Insektengruppe, die von nur wenigen Personen bearbeitet wird. Im Rahmen dieser Arbeit wurden fast 5000 Datenpunkte aus einem Zeitraum von 170 Jahren ausgewertet. Knapp 90% der Funde, von mehr als 250 Fundorten von 1967 und Anfang der 1990er Jahre stammend, wurden von den Autoren selbst gesammelt. Die Sammelstellen wurden dabei bewußt gleichmäßig über Österreich verteilt, um so Ergänzung und Vergleich zu alten Fundangaben zu ermöglichen. Diese Datenfülle wird durch eine spannende und äußerst detaillierte Übersicht über frühere Sammler von österreichischen Gallmücken ergänzt, die ein Porträt und eine Kurzeinordnung des Verdienstes der jeweiligen Sammler mit einschließt.

Skuhrová & Skuhrový nennen 396 Arten aus Österreich (130 davon sind Erstnachweise durch die Autoren), 212 davon werden in Punktverbreitungskarten abgebildet, 75 in Höhenverbreitungsdiagrammen. Skuhrová & Skuhrový beziehen sich in ihrer Arbeit nicht nur auf Funde von Gallen, die herbarisiert und konserviert wurden, sondern verifizierten diese Funde auch durch Schlupf der adulten Insekten. Schließlich werden auf knapp 20 Tafeln fast 150 Arten in Farbe oder Schwarzweiß abgebildet und eine Wirtspflanzenliste für Österreich widergegeben – hier wird auch die ästhetische Komponente der Faunistik deutlich. Die meisten Wirtspflanzen beherbergen nur eine Gallmückenart und sollten somit leicht zu identifizieren sein, und auch dem Anfänger einen relativ einfachen Start in die Faunistik dieser interessanten Insekten-Gruppe ermöglichen.

**Abstract**

According to the current knowledge the Cecidomyiid fauna of Austria comprises 396 species. As a whole the present study is based on 4,850 records. Of them, 11 % (540 records) were obtained of earlier researchers and 4,310 (89 %) of the present authors. Until 1967 only 245 species were known to occur in Austria. During our investigations in 1967 and from 1991 – 1993 at 274 localities situated at altitudes from 115 m a.s.l. up to 2,500 m a.s.l. we found 240 species of which 130 were at that time new records for Austria. The subfamily Cecidomyiinae includes 352 species (89 %), the subfamily Porricondyliinae 13 species (3 %) and the subfamily Lestremiinae 31 species (8 %). Cecidomyiinae are predominantly phytophagous developing in association with host plants, causing galls or living asinquilines in galls of other gall midges; a smaller part is zoophagous (7 species) and mycophagous (8 species). In Austria 240 species are associated with host plants of which 70 species are trees and shrubs and 170 herbaceous plants. The larvae of the Porricondyliinae and Lestremiinae are mycophagous. The biology of some species is unknown. An annotated list of gall midge species including zoogeographical diagnoses and a list of host plant species attacked by gall midges is given. The horizontal occurrence of each gall midge species is shown in maps, the vertical occurrence of abundantly occurring species is given in diagrams.

Species diversity ranged from 3 to 38 species at a single locality. As average number we determined 17 species to occur per locality in Austria. Species number declines with increasing elevation.

Frequency: 64 % of the species occur very scarcely, 15 % scarcely, 10 % medium frequently, 7 % frequently, 3,5 % very frequently. *Macrolabis heraclei* (KALTENBACH, 1862) inducing galls on *Heracleum sphondylium* was found at 159 localities, hence is the most frequent species.

Vertical occurrence: 143 species occur in the planare zone, 251 in the colline zone, 247 in the submontane zone, 153 in the montane zone, 20 in the sub-Alpine zone and 13 species in the Alpine zone. Several species associated with their host plants occur in narrow altitudinal span of one zone, most species occur in several altitudinal zones. *Rabdophaga salicis* (SCHRANK, 1803) and *Oligotrophus juniperinus* (LINNÉ, 1758), found at localities from 170–2,100 m, are species with the largest ecological valency. *Jaapiella alpina* (LÖW, 1885) on *Silene acaulis*, *Dasineura bistortae* (KIEFFER, 1909) on *Polygonum viviparum* and *Hygrodiplosis vaccinii* (KIEFFER, 1897) on *Vaccinium uliginosum*, found at elevations from 2,300–2,500 m are true alpine species. Geographical distribution: 63 % species are European, 23 % Eurosiberian, 6 % Mediterranean, 2 % Euro-Asian, 5 % Holarctic; only two species, *Lestremia cinerea* MACQUART, 1826 and *L. leucophaea* (MEIGEN, 1818) are cosmopolitan. *Dasineura gleditchiae* (OSTEN SACKEN, 1866) is an immigrant from the Nearctic Region.

Economical importance: *Contarinia nasturtii* (KIEFFER, 1888), *C. pyrivora* (RILEY, 1886), *Dasineura tetensi* (RÜBSAAMEN, 1891), *D. affinis* (KIEFFER, 1896), *Haplodiplosis marginata* (VON ROSER, 1840) and *Monarthropalpus flavus* (SCHRANK, 1776) occurred as pests in the past. Some taxonomical problems are discussed. *Contarinia lonicerarum* (LÖW, 1877) is a valid (resurrected) name, not a synonym of *Contarinia sambuci* (KALTENBACH, 1873).

**Keywords**

Diptera, Cecidomyiidae, faunistics, zoogeography, distribution, economic importance, Austria, Europe, Palaearctic Region

**Zusammenfassung**

Die Erforschung der Gallmücken in Österreich begann in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit der Beschreibung von *Cecidomyia bromi* durch C. HAMMERSCHMIDT (1834). Eine Periode intensiver Untersuchungen begann 1851 zeitgleich mit der Gründung der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich und dem Erscheinen der Zeitschrift *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien* und dauerte bis 1900. Folgende Forscher haben sich daran beteiligt: F. LÖW, K. W. DALLA TORRE, E. BAUDYS, G. STROBL, J. MIK, F. THOMAS, F. A. WACHTL, J. S. TAVARES, A. HANDLIRSCH und G. FRAUENFELD. Die Erforschung der Gallmückenfauna beschränkte sich eingangs besonders auf die nähere oder weitere Umgebung der Hauptstadt Wien und dann auf die Alpen rund um Innsbruck. In den nachfolgenden 60 Jahren wurden nur vereinzelte Funde von Gallmückenarten gemeldet oder Angaben über einige ökonomisch wichtige Arten gemacht. Nach dem derzeitigen hier wiedergegebenen Kenntnisstand umfasst die Gallmückenfauna Österreichs 396 Arten. Die vorliegende Studie basiert auf insgesamt 4.850 Fundmeldungen. Insgesamt 540 Fundort-Angaben (11 %) gehen auf andere Dipterologen zurück und 4.310 Angaben (89 %) konnten von den Autoren selbst beigesteuert werden. Bis 1967 waren nur 245 Gallmückenarten aus

Österreich bekannt. Während unserer Untersuchungen 1967, 1991–1993 an 274 Fundorten von der planaren bis in die alpine Stufe konnten wir in Höhenlagen zwischen 115 m bis 2.500 m 240 Gallmückenarten feststellen, wovon sich 130 als neu für die Gallmückenfauna Österreichs erwiesen.

Die 396 Arten verteilen sich auf die Unterfamilien der Cecidomyiidae wie folgt: Die Cecidomyiinae umfassen jetzt 352 Arten (89 %), die Unterfamilie Porricondylinae 13 Arten (3 %) und die Unterfamilie Lestremiinae 31 Arten (8 %). Die Larven der Cecidomyiinae leben hauptsächlich phytophag und entwickeln sich auf ihren Wirtspflanzen. Sie verursachen Gallen oder leben als Inquilinen in Gallen anderer Gallmücken. Sie sind an 240 Pflanzenarten (70 Baum- und Straucharten, 170 krautige Arten) gebunden. Nur ein kleiner Teil der Cecidomyiinae umfasst Prädatoren (7 Arten) und Mykophage (8 Arten). Die Porricondylinae und Lestremiinae ernähren sich mykophag, die Biologie einiger Arten ist unbekannt. Kommentierte Listen von Futterpflanzen und ihren Parasiten, der Gallmückenarten mit zoogeographischen Angaben, sowie die Verbreitung jeder Art und das vertikale Vorkommen häufiger Arten sind der Arbeit zu entnehmen.

Zoogeographische Analyse: An den einzelnen Fundorten wurden 3 bis 38 Gallmückenarten festgestellt. Die durchschnittliche Artenzahl pro Sammelfläche beträgt 17 Arten. Mit steigender Seehöhe verringert sich die Artenzahl rasch.

Vorkommensfrequenz: 64 % der Arten wurden nur vereinzelt angetroffen, 15 % selten, 10 % in mittlerer Häufigkeit, 7 % sind häufig, 3,5 % sehr häufig. *Macrolabis heraclei* (KALTENBACH, 1862) welche sich auf *Heracleum sphondylium* entwickelt, war die häufigste Art und wurde an 159 Fundorten festgestellt.

Vertikale Verteilung: Gallmücken wurden in Höhestufen von 115 m bis 2.500 m festgestellt. 143 Arten kommen in der planaren Stufe vor, 251 in der kollinen, 247 in der submontanen, 153 in der montanen, 20 in der subalpinen und 13 in der alpinen Stufe vor. Nur wenige Arten sind an die enge Spannweite einer einzigen Höhenstufe angepasst, die Mehrzahl der Arten kommt in zwei oder drei Höhenstufen vor. *Rabdophaga salicis* (SCHRANK, 1803) und *Oligotrophus juniperinus* (LINNÉ, 1758), die in Seehöhen von 170 bis 2.100 m festgestellt wurden, sind durch sehr grosse ökologische Valenz gekennzeichnet. *Jaapiella alpina* (LÖW, 1885) (auf *Silene acaulis*), *Dasineura bistortae* (KIEFFER, 1909) (auf *Polygonum viviparum*) und *Hygrodiplosis vaccinii* (KIEFFER, 1897) (auf *Vaccinium uliginosum*) wurden nur in Seehöhen von 2300–2500 m festgestellt und sie sind die wirklich alpinen Arten.

Geographische Verbreitung: 63 % sind europäische, 23 % eurosibirische, 6 % mediterrane, 2 % euroasiatische, 5 % holarktische Arten. *Lestremia cinerea* (MACQUART, 1826) und *L. leucophaea* (MEIGEN, 1818) sind kosmopolitische Arten. *Dasineura gleditchiae* (OSTEN SACKEN, 1866) ist ein nearktischer Immigrant.

Ökonomische Bedeutung: *Contarinia nasturtii* (KIEFFER, 1888), *C. pyrivora* (RILEY, 1886), *Dasineura tetensi* (RÜBSAAMEN, 1891), *D. affinis* (KIEFFER, 1896), *Haplodiplosis marginata* (VON ROSER, 1840) und *Monarthropalpus flavus* (SCHRANK, 1776) erschienen in der Vergangenheit als Schädlinge. Einige taxonomische Probleme werden diskutiert.

*Contarinia lonicerearum* (LÖW, 1877) ist ein valider Name für eine Art, die an den Blütenknospen von *Lonicera* spp. Gallen verursacht, nicht ein Synonym von *Contarinia sambuci* (KALTENBACH, 1873).

#### Stichwörter

Diptera, Cecidomyiidae, Faunistik, Zoogeographie, Verbreitung, ökonomische Bedeutung, Österreich, Europa, paläarktische Region

#### Dedication

We dedicate this paper to the memory of all researchers who worked in the territory of Austria in the 19<sup>th</sup> and at the beginning of the 20<sup>th</sup> century and contributed to the knowledge of gall midges and their galls significantly. There are the following personalities: R. SCHINER, G. FRAUENFELD, J. GIRAUD, G. HENSCHERL, F. A. WACHTL, G. STROBL, J. MIK, F. LÖW, K. W. DALLA TORRE, J. S. TAVARES and E. BAUDYŠ. We dedicate this paper also to the memory of Herbert FRANZ for his large contribution to the knowledge of animals occurring in Austria (Fig. 1a–i).