

# Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Psocoptera)

ABHANDLUNG

zur Erlangung  
des Titels eines Doktors der Naturwissenschaften  
der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

**Charles Lienhard**

Dipl. Natw. ETH

geboren am 15. Januar 1949  
von Zürich und Bilten (Kanton Glarus)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. G. Benz, Referent  
Prof. Dr. W. Sauter, Korreferent

1976

Separatdruck aus: Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen  
im Schweizerischen Nationalpark, Band XIV, Nr. 75

Druck Lüdin AG Liestal 1976

---

Datum der Auslieferung: 24. Januar 1977

---

den *Mesopsocus*-Arten *M. vernus*, *M. unipunctatus* und *M. duboscqui helveticus* (vgl. Tab. 10). Die Adulten des als Larve überwinternden *M. vernus* sind bereits im frühen Frühjahr zu finden; von *M. unipunctatus*, einer Früh- bis Hochsommerart, schlüpfen zu dieser Zeit die jungen Larven aus den überwinterten Eiern; *M. duboscqui helveticus* überwintert ebenfalls im Eistadium, die Larven schlüpfen aber viel später als bei *M. unipunctatus*, so dass die Adulten erst im Spätsommer und Herbst zu finden sind. Es kommen so immer nur unterschiedliche Entwicklungsstadien in demselben Lebensraum miteinander in Berührung, was die interspezifische Konkurrenz sicher stark herabsetzt. Eingehendere Untersuchungen über das Zusammenleben von Populationen verschiedener Arten, wie sie für Psocopteren vor allem von BROADHEAD und seinen Mitarbeitern durchgeführt wurden (z. B. BROADHEAD & WAPSHERE, 1966), sind sehr aufwendig und lassen sich nicht gleichzeitig mit faunistischen Erhebungen unternehmen, denen die Untersuchungen zur vorliegenden Arbeit in erster Linie gewidmet waren.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit ist in erster Linie als Beitrag zur biologischen Inventarisierung des in den westlichsten Teilen der Ostalpen gelegenen Schweizerischen Nationalparks und der angrenzenden Gebiete des Unterengadins und des Münstertals (Val Müstair) zu verstehen; zugleich handelt es sich um die erste eingehendere faunistische Untersuchung an Psocopteren im Alpengebiet.

Es werden für das erwähnte Untersuchungsgebiet 63 *Psocoptera*-Arten gemeldet, wobei aber nur 26 davon auch im eigentlichen Parkgebiet gefunden werden konnten. Folgende Taxa sind neu für die Wissenschaft und werden beschrieben und illustriert:

*Liposcelis sculptilis* n. sp.  
*Lachesilla sauteri* n. sp.

*Mesopsocus vernus* n. sp.  
*Mesopsocus duboscqui helveticus* n. ssp.

Neu für die Fauna Mitteleuropas sind zusätzlich die Arten *Dorypteryx domestica* (SMITHERS) nov. comb. (= *Dolopteryx domestica* SMITHERS) und *Liposcelis rufus* BROADHEAD.

Um einen Vergleich der Fauna des Untersuchungsgebietes mit der Psocopteren-Fauna der übrigen Schweiz zu ermöglichen, wird der derzeitige Stand unserer Kenntnisse über schweizerische Psocopteren in einer Verbreitungsübersicht zusammenfassend dargestellt. Neben den bereits genannten werden hierbei folgende Arten für die Schweiz zum erstenmal erwähnt:

*Cerobasis annulata*<sup>1</sup>  
*Lepinotus reticulatus*  
*Liposcelis liparus*  
*Liposcelis simulans*  
*Liposcelis kidderi*  
*Liposcelis pubescens*<sup>1</sup>  
*Liposcelis corrodens*

*Kolbea quisquiliarum*<sup>2</sup>  
*Elipsocus annulatus*  
*Elipsocus moebiusi*  
*Philotarsus parviceps*  
*Amphigerontia intermedia*<sup>2</sup>  
*Trichadenotecnum germanicum*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

<sup>2</sup> Bisher nur im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die schweizerische Psocopteren-Fauna umfasst heute 89 Arten, die zum grossen Teil innerhalb der Schweiz und auch im übrigen Mitteleuropa weit verbreitet sind; Endemismen des Alpengebietes scheinen in dieser Insektengruppe zu fehlen.

Das Männchen der in der Regel thelytok-parthenogenetischen Arten *Psyllipsocus ramburi* SÉL.-LONG. und *Caecilius flavidus* (STEPHENS) (= *Caecilius aurantiacus* (HAGEN) nov.syn.) wird beschrieben und illustriert. *C. flavidus* kommt in der montanen Höhenstufe des Unterengadins ausschliesslich in einer bisexuellen Rasse vor, während in der subalpinen Stufe des Untersuchungsgebietes und in der montanen Stufe des Münstertals nur die in Europa weit verbreitete parthenogenetische Rasse zu finden ist. Die aus dieser Situation sich ergebenden fortpflanzungsbiologischen, taxonomischen und zoogeographischen Probleme werden kurz diskutiert.

Für gewisse Arten der Gattungen *Liposcelis*, *Lachesilla*, *Elipsocus*, *Philotarsus*, *Mesopsocus* und *Loensia* werden morphologisch-taxonomische oder nomenklatorische Probleme diskutiert und zum Teil gewisse Merkmale abgebildet. Für *Liposcelis similans* BROADHEAD wird ein Lectotypus festgelegt und für *Mesopsocus dubosqui* BADONNEL anhand der Typen eine revidierte Beschreibung gegeben. Die Gattung *Dorypteryx* AARON (= *Dolopteryx* SMITHERS nov.syn.) wird neu definiert, unter besonderer Beachtung der Morphologie des Receptaculum seminis. Die beiden Arten *D. pallida* und *D. domestica* werden beschrieben und illustriert.

Acht Arten konnten im Untersuchungsgebiet nur domicol festgestellt werden, sechs weitere Arten sowohl domicol als auch freilebend. Die Verteilung der domicolen Arten auf verschiedene Lebensstätten wird kurz besprochen. Für die 55 freilebenden Arten werden Informationen über Phänologie, Lebensweise und ökologische Ansprüche (Höhenverbreitung, Wohnpflanzen, Vorkommen in verschiedenen Strata und Pflanzengesellschaften) zusammengestellt.

Wie erwartet, weisen die Bäume und Sträucher die reichste Psocopteren-Fauna auf, nur vereinzelte Arten sind für bodennahe Schichten typisch. Nur wenige Arten sind auf ganz bestimmte Wohnpflanzen oder Merotope (lebende, tote, sterbende Äste) beschränkt; meist werden von einer Art auch verschiedene Pflanzengesellschaften besiedelt. Gemessen an diesen Kriterien scheinen viele Arten ausserordentlich euryök zu sein, was aber vielleicht oft nur dadurch bedingt ist, dass die sich möglicherweise durchaus in relativ engen Grenzen bewegendes ökologischen Ansprüche einer Art an gewissen Stellen in ganz verschiedenen Pflanzengesellschaften erfüllt sein können. Ein Beispiel für eine solche eurytope, aber wahrscheinlich ziemlich stenöke Art bietet *Caecilius flavidus*, ein Blattbewohner, der in der montanen Stufe streng auf wärmeliebende Gebüsche und Laubwälder beschränkt ist, andererseits aber auch in nordexponierten subalpinen Nadelwäldern an *Rhododendron*-Arten häufig zu finden ist.

Etwas überraschend ist die Tatsache, dass in der alpinen Höhenstufe (das heisst oberhalb der natürlichen Waldgrenze, die sich im Gebiet auf etwa 2200–2300 m ü.M. befindet) überhaupt keine Psocopteren gefunden werden konnten, obschon scheinbar passende ökologische Nischen vorhanden wären. In der Talzone, die im Gebiet etwa von 1000–1500 m ü.M. reicht, ist die Psocopteren-Fauna am artenreichsten, alle 55 freilebenden Arten sind hier zu finden. Mit zunehmender Höhenlage nimmt die Artenzahl aber rasch ab, so dass nur noch 14 Arten die obere subalpine Stufe (ab 1900 m ü.M.) erreichen; aber auch diese Arten zeigen keine Bevorzugung subalpiner Pflanzengesellschaften, deren Fauna somit im wesentlichen eine verarmte Variante derjenigen entsprechender montaner Gesellschaften darstellt. Innerhalb derselben Höhenstufe sind die Unterschiede in der Besiedlung verschiedener Wald- und Gebüschgesellschaften relativ gering. Die artenreichste Psocopteren-Fauna ist in montanen Föhren- und Fichtenwäldern zu finden.

# Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Psocoptera)

Von C. LIENHARD

Entomologisches Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

## Summary

### The psocids of the Swiss National Park and its surroundings (Insecta: Psocoptera)

Between 1972 and 1975 more than 10,000 individuals of *Psocoptera* representing 63 species have been collected in the Swiss National Park and its surroundings. However, only 26 species have been found in the park itself, situated predominantly in the subalpine region (1500–2300 m above sea level) and in the alpine region (above 2300 m). None of these species reaches the alpine region. Four taxa are described as new: *Liposcelis sculptilis* n.sp., *Lachesilla sauteri* n.sp., *Mesopsocus vernus* n.sp., *Mesopsocus dubosqui helveticus* n.ssp. *Dorypteryx domestica* (SMITHERS) nov. comb. and *Liposcelis rufus* BROADHEAD are new to the fauna of central Europe. A revised list of the Swiss *Psocoptera* is given; it contains 13 additional species which are reported for the first time from Switzerland. Males of the usually parthenogenetic species *Psyllipsocus ramburi* SÉL.-LONG. and *Caecilius flavidus* (STEPHENS) (= *Caecilius aurantiacus* (HAGEN) nov. syn.) are described in detail. For several other species of different families morphological and taxonomic problems are discussed. For almost every species some information is given on its biology, phenology, and ecology (occurrence in regions of different altitude, on various plant species, in different strata and plant associations).

1. Einleitung . . . . .	418
2. Das Untersuchungsgebiet . . . . .	419
3. Material und Methoden . . . . .	423
3.1. Sammelmethoden . . . . .	423
3.2. Zuchtmethoden . . . . .	425
3.3. Bestimmung und Konservierung . . . . .	425
4. Verzeichnis der Fundstellen . . . . .	426
5. Systematisch-faunistischer Teil . . . . .	430
5.1. Artenliste und systematische Bemerkungen . . . . .	431
Unterordnung: <i>Trogiomorpha</i>	
Familiengruppe: <i>Atropetae</i> . . . . .	433
Familiengruppe: <i>Psocatropetae</i> . . . . .	434
Unterordnung: <i>Troctomorpha</i>	
Familiengruppe: <i>Nanopsocetae</i> . . . . .	450
Unterordnung: <i>Psocomorpha</i>	
Familiengruppe: <i>Epipsocetae</i> . . . . .	470
Familiengruppe: <i>Caecilietae</i> . . . . .	470
Familiengruppe: <i>Homilopsocidea</i> . . . . .	482
Familiengruppe: <i>Psocetae</i> . . . . .	519
5.2. Die <i>Psocoptera</i> -Arten der Schweiz: Verbreitungsübersicht . . . . .	528
6. Ökologischer Teil . . . . .	534
6.1. Höhenverbreitung der freilebenden Arten . . . . .	534
6.2. Besiedlung von Gebäuden . . . . .	536
6.3. Besiedlung bodennaher Schichten . . . . .	537
6.4. Besiedlung verschiedener Bäume und Sträucher . . . . .	539
6.5. Besiedlung verschiedener Pflanzengesellschaften . . . . .	543
7. Zusammenfassung . . . . .	547
8. Zitierte Literatur . . . . .	549