Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =

Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss

Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 52 (1979)

Heft: 1

Artikel: Phylogenetische Verhältnisse in der Gattung Psylla s.l.

(Sternorrhyncha, Psyllodea) mit besonderer Berücksichtigung von

Psylla colorata Löw

Autor: Burckhardt, Daniel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401913

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: 05.12.2025

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

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

52, 109-115, 1979

Phylogenetische Verhältnisse in der Gattung Psylla s.l. (Sternorrhyncha, Psyllodea) mit besonderer Berücksichtigung von Psylla colorata Löw

Daniel Burckhardt

Entomologisches Institut, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich

Phylogenetic relationships within the genus Psylla s.l. with special consideration for P. colorata – The study of larval and imaginal morphology of some species of Psylla s.l. and Spanioneura fonscolombii Förster has shown that S. fonscolombii is not congeneric with P. buxi (L.), as has been proposed repeatedly, but is related to the Pachypsyllinae. Labyrinthopsylla Oss. is synonymized with Baeopelma End. A revised classification of the Central-European Psyllinae is proposed: Baeopelma End., Psylla Geoffr. with the subgenera Psylla s.str. and Aspagidella End., Chamaepsylla Oss. and Cacopsylla Oss.

Die Gattung Psylla Geoffroy in ihrem bisherigen Umfang stellt eine sehr artenreiche, heterogene Gruppe dar. Schaefer (1949) unterschied als erster innerhalb der Gattung Artgruppen, basierend auf Untersuchungen der imaginalen Morphologie. Klimaszewski (1963) zeigte, dass die Wirtspflanzenspektren zu ähnlichen Gruppierungen führen. Ossiannilsson (1970), der die Morphologie des letzten Larvenstadiums untersuchte, fand fünf verschiedene Typen, die er als Untergattungen beschrieb: Psylla s. str., Labyrinthopsylla Oss., Chamaepsylla Oss., Cacopsylla Oss. und Hepatopsylla Oss. Er erwähnt, dass Psylla buxi (L.) in den drei letzten Larvenstadien je ein Fühlerglied weniger als die Arten von Psylla s. str. besitzt, dass aber das Wachsporenfeld und die Stellung des Anus wie bei diesen ausgebildet sind. Loginova (1964) hatte diese Art in die Gattung Spanioneura FÖRSTER gestellt, wahrscheinlich aber ohne die Typusart S. fonscolombii FÖRSTER zu kennen. Ossiannilsson ist soweit einverstanden, dass P. buxi keine Psylla s. str. ist. KLIMASZEWSKI (1972) untersuchte die männlichen Gonaden und stellte fest, dass die Arten von Psylla und Labyrinthopsylla je 4-6, die Arten von Cacopsylla und Hepathopsylla nur je 2 Hodenschläuche besitzen. Er leitet daraus eine Einteilung in die Gattung Psylla mit den drei Untergattungen Psylla, Labyrinthopsylla und Chamaepsylla, und die Gattung Cacopsylla ohne weitere Unterteilung in Untergattungen ab. Chamaepsylla wurde provisorisch aufgrund imaginaler Merkmale der Gattung Psylla zugeteilt. P. buxi belässt er im Genus Spanioneura. Logi-NOVA (1978) übernimmt die Klassierung Ossiannilssons, wobei sie von der Untergattung Hepatopsylla zwei weitere Untergattungen, Osmopsylla Log. und Thamnopsylla Log., abtrennt. P. buxi wird auch in dieser Arbeit in das Genus Spanioneura gestellt.

In keiner dieser Arbeiten wird zwischen plesiomorphen und apomorphen Merkmalen unterschieden, was zwangsläufig zur Bildung von para- und polyphyletischen Gruppen führen muss. Klimaszewskis Auffassung von Cacopsylla entspricht den phylogenetischen Verhältnissen, da es sich bei Cacopsylla und Hepatopsylla (mit Osmopsylla und Thamnopsylla) um eine monophyletische Gruppe handelt, die durch synapomorphe Merkmale gekennzeichnet ist. Eine Unterteilung dieser Gattung in die Untergattungen Cacopsylla, Hepatopsylla,

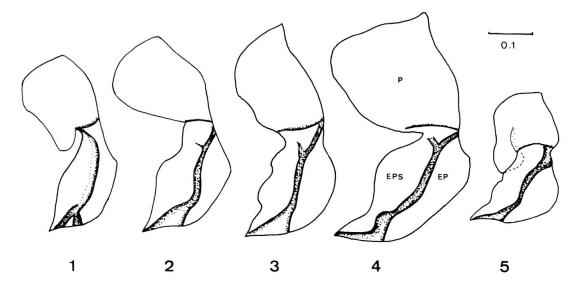
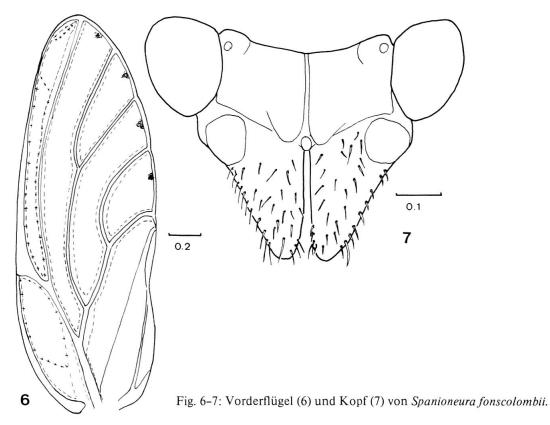


Fig. 1–5: Pronotum (P) und Propleuriten (EPS – Episternum, EP – Epinotum) von Spanioneura fons-colombii (1), Baeopelma colorata (2), Psylla alpina (3), Psylla buxi (4) und Chamaepsylla hartigii (5).

Osmopsylla und Thamnopsylla würde die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gruppe nicht wiedergeben. Zum Beispiel wäre Cacopsylla s. Ossiannilsson nur durch plesiomorphe Merkmale, wie den Bau der Genitalien beider Geschlechter, die Ausbildung des perianalen Wachsporenfeldes in der Larve und die Phänologie, definiert. Die restlichen Arten, das heisst die P. alni-Gruppe s. Klimaszewski und P. buxi, sind bisher nirgends befriedigend gruppiert. S. fonscolombii und P. buxi wurden wahrscheinlich nur deshalb in ein Genus gestellt, weil sie an der gleichen Wirtspflanze, nämlich Buxus sempervirens L., leben. Eine genaue Untersuchung der Imaginalmorphologie zeigte aber, dass dies nicht der Fall ist.



Die Propleuralnaht verläuft bei *S. fonscolombii* so, dass das Epimeron an die laterale Seite des Pronotums stösst (Fig. 1) bei den Arten von *Psylla s.l.* aber so, dass das Episternum das Pronotum berührt (Fig. 2–5). Der Vorderflügel ist rhombenförmig mit sehr breitem Pterostigma (Fig. 6). Die Antennen sind relativ kurz, etwa 1.1mal so lang wie die Kopfbreite (gemessen mit den Augen). Der Thorax ist ziemlich flach. Diese Merkmalsausbildung ist in den *Psyllidae* in der Unterfamilie *Pachypsyllinae* Crawford (1914) zu finden. Von dieser Gruppe unterscheidet sie sich aber durch die langen Wangenkegel: sie sind länger als die Vertexmittellinie, kontinuierlich zugespitzt und liegen nahe beieinander (Fig. 7). Ob *S. fonscolombii* in die *Pachypsyllinae* zu stellen ist, eventuell als eigener Tribus, oder in eine eigene Unterfamilie, die *Spanioneurinae* Scott (1882) heissen müsste, kann hier nicht entschieden werden. Während *P. buxi* ganz sicher nicht in das Genus *Spanioneura* zu stellen ist, scheint *S. caucasica* Loginova mit *S. fonscolombii* congenerisch zu sein.

Der Fund einer zweiten Art aus der bisher monotypischen Gruppe Labyrinthopsylla machte deutlich, dass den Larvalmerkmalen doch mehr Bedeutung
beizumessen sei, als dies Klimaszewski tut. Es handelt sich dabei um die wenig
bekannte P. colorata Löw. Sie lebt monophag an Ostrya carpinifolia. Sie war zahlreich auf dem Monte Generoso und bei Meride (TI) an ihrer Wirtspflanze zu finden. Diese Art ist neu für die schweizerische Fauna. Sie wurde von Löw (1888)
aus Gorizia, Italien, beschrieben. Klimaszewski (1973) meldete sie von je einer
Stelle in Griechenland und Jugoslawien und mehreren Orten in Österreich. Das
Zitat: «Wagner & Franz (1961) . . . mention . . . its occurence in western and
central Europe as well as in Finland, the Latvian SSR, and Sweden; . . .» beruht
auf einem Irrtum, da sich die Meldung von Wagner & Franz (1961) nicht auf
P. colorata, sondern auf Psylla costalis Flor bezieht. Kloet & Hincks (1964) führen P. colorata in der Check-List der britischen Arten, sie kommt nach Hodkinson (in litt.) in England aber nicht vor. Der Autor konnte diese Art auch im Gebiet der Plitvičer Seen, Jugoslawien, finden.

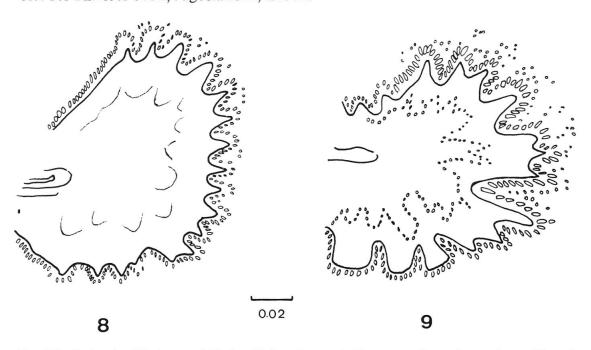


Fig. 8-9: Perianales Wachsporenfeld des fünften Larvenstadiums von *Baeopelma colorata* (8) und *Baeopelma foersteri* (9).

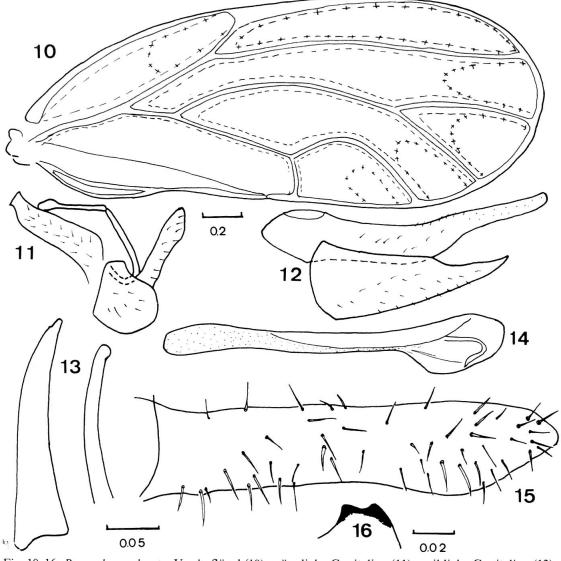


Fig. 10-16: *Baeopelma colorata*: Vorderflügel (10), männliche Genitalien (11), weibliche Genitalien (12), Legescheiden (13), Penisendglied (14), Lateralansicht der Paramere (15) und Parameren von oben (16).

Das perianale Wachsporenfeld der Larve von *P. colorata* (Fig. 8) weist den gleichen eigenartigen Bau wie die Larve von *P. foersteri* Flor auf (Fig. 9). Der innere Ring von Wachsporen ist aber reduziert, der äussere viel regelmässiger gewellt als bei *P. foersteri* und ausser im vorderen lateralen Teil einreihig. Die plesiomorphen Genital- und Flügelmerkmale von *Psylla* s. Klimaszewski sind auch bei *P. colorata* vorhanden. Die Parameren sind von der Seite gesehen gerade (Fig. 11, 15), von oben enden sie in zwei Spitzen (Fig. 16). Das Penisendglied ist am Ende erweitert und abgerundet (Fig. 14). Anal- und Genitalsegment des Weibchens sind sehr lang (Fig. 12), die Legescheiden weisen am Ende einen kleinen Höcker auf (Fig. 13). Das Pterostigma des Vorderflügels (Fig. 10) ist sehr breit und Enderlein (1926) hat *P. colorata* allein wegen dieses Merkmals in eine eigene Gattung *Baeopelma* gestellt. *Labyrinthopsylla* Oss. ist also jüngeres Synonym von *Baeopelma* Enderlein.

Schwieriger zu beurteilen ist die Stellung von *Chamaepsylla hartigii* (FLOR). KLIMASZEWSKI (1972) stellt diese Art in die Gattung *Psylla*, da sie in Merkmalen der Genitalien und des Vorderflügels, aber auch in ihrem Wirtspflanzenspektrum, gut in diese Gruppe passt; diese Merkmale sind aber plesiomorph und sollten folg-

lich nicht zur Klassierung verwendet werden. Kopf und Fühler weisen jedoch Merkmale auf, wie sie bei den Arten von Cacopsylla s. Klimaszewski auftreten. Die Frons ist vom vorderen Punktauge ganz ausgefüllt (Fig. 17), während sie bei den Arten von Psylla und Baeopelma (Fig. 18-20) gut sichtbar ist. Der Vertexvorderrand ist bei C. hartigii verdickt und verdeckt einen Teil des Punktauges, dies ist oft auch bei Cacopsylla-Arten zu finden. Die reduzierte Frons stellt sicher ein apomorphes Merkmal dar, was heisst, dass C. hartigii näher zu Cacopsylla zu stellen ist. Bei den Antennen von Baeopelma und Psylla ist das zehnte Antennenglied immer kürzer als das neunte, bei Chamaepsylla und Cacopsylla ist das zehnte immer länger als das neunte.

Die Gruppen Baeopelma und Psylla sind durch ihre Larvalmorphologie, Cacopsylla durch ihre Imaginalmorphologie so stark spezialisiert, dass sie als eigene Gattungen anzusehen sind. Chamaepsylla steht zwischen Cacopsylla und den beiden anderen Gattungen, sie soll deshalb ebenfalls als eigene Gattung bewertet werden.

Innerhalb *Psylla* nimmt *P. buxi* in mehreren Merkmalen eine besondere Stellung ein; sie lebt an *Buxus* und nicht *Betulaceae*; sie überwintert im ersten Larvenstadium und nicht als Ei. Die Wachsausscheidungen der Larve sind gegen- über den anderen Arten spärlich, dafür bildet *P. buxi* Blattdeformationen, was bei den anderen Arten nicht beobachtet werden kann. Wie weiter oben erwähnt wurde, zeigen die drei letzten Larvenstadien eine reduzierte Zahl von Fühlergliedern. Aufgrund dieser Unterschiede sollte *P. buxi* in eine eigene Untergattung gestellt werden, die *Asphagidella* Enderlein (1921) heissen muss.

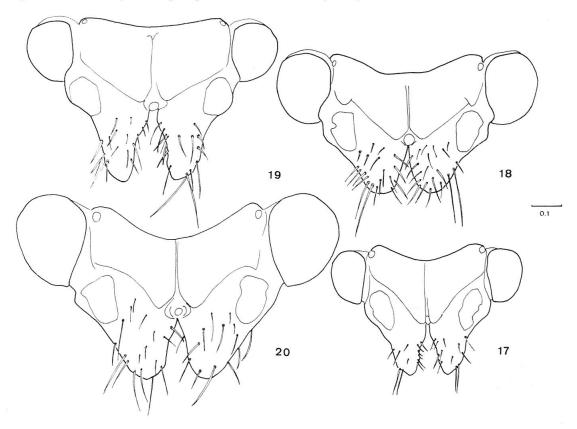


Fig. 17-20: Dorsalansicht vom Kopf von Chamaepsylla hartigii (17), Baeopelma colorata (18), Psylla alpina (19) und Psylla buxi (20).

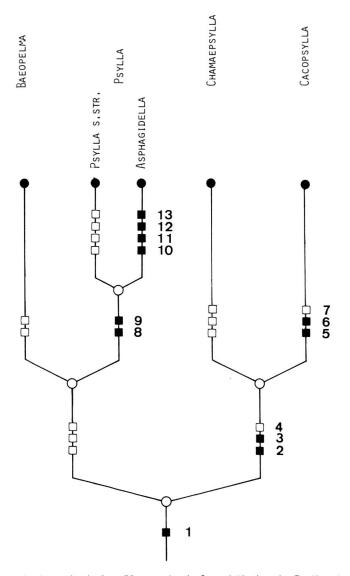


Fig. 21: Dendrogramm der hypothetischen Verwandtschaftsverhältnisse in Psylla s.l.

Das Dendrogramm in Fig. 21 stellt die hypothetischen Verwandtschaftsverhältnisse dar. Es wurden 13 Merkmale, die nach Möglichkeit in plesiomorphe (weisse Quadrate) und apomorphe (schwarze Quadrate) eingeteilt wurden, verwendet.

- 1. Propleuritenbau
- 2. Anzahl Hodenschläuche
- 3. Ausbildung der Frons
- 4. Verhältnis der Längen der einzelnen Antennenglieder zueinander
- 5. Bau der Genitalien
- 6. Ausbildung des Pterostigmas
- 7. Larvalmorphologie
- 8. Bau der larvalen perianalen Wachsporenfelder
- 9. Stellung des Anus in der Larve
- 10. Wirtspflanze
- 11. Stadium der Überwinterung
- 12. Bau der Antennen in den drei letzten Larvenstadien
- 13. Möglichkeit der Larve, Blattdeformationen zu verursachen.

LITERATURVERZEICHNIS

- ENDERLEIN, G. 1921. Psyllidologica VI. Zool. Anz. 52: 115-122.
- ENDERLEIN, G. 1926. Psyllidologica VIII. Ent. Mitt. 15: 397-401.
- KLIMASZEWSKI, S. 1963. Polnische Arten der Gattung Psylla Geoffr. (Homoptera, Psyllidae). Ann. zool. 20: 365–455.
- KLIMASZEWSKI, S. 1972. Bemerkungen über die Systematik der Gattung Psylla Geoffr., s.l. (Homoptera, Psyllodea). Ann. Univ. M. C. S., Sec. C: 11-15.
- KLIMASZEWSKI, S. 1973. The Jumping Plant Lice or Psyllids (Homoptera, Psyllodea) of the Palaearctic. An annotated Check-list. Ann. zool. 30: 155-286.
- KLOET, G. & HINCKS, W. 1964. A Check List of British Insects. Handbooks for the Identification of British Insects 11, sec. ed. Royal ent. Soc.: 65-66.
- LOGINOVA, M. 1964. Psyllinea Jumping plant lice. In: Bei BIENKO, G. Keys to the Insects of the European U.S.S.R., Leningrad-Moscow: 551-608 (russisch).
- LOGINOVA, M. 1968. New data on the fauna and biology of the caucasian Psylloidea (Homoptera). Trudy vsesojuzn. ent. Obsc. 52: 275-328.
- Loginova, M. 1978. Classification of the Genus Psylla Geoffr. (Homoptera, Psyllidae). Ent. Obozr. 57: 808-824.
- LOEW, F. 1888. Übersicht der Psylliden von Österreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien und der Herzegovina, nebst Beschreibung neuer Arten. Verh. Zool.-bot. Ges. 38: 5-40.
- Ossiannilsson, F. 1970. Contribution to the Knowledge of Swedish Psyllids (Hem. Psylloidea) 1-4. Ent. scand. 1: 135-144.
- Schaefer, H. 1949. Beiträge zur Kenntnis der Psylliden der Schweiz. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 22: 1-96.
- Scott, J. 1882. The British Psyllina, with corrections in the Synonymy. Ent. mon. Mag. 18: 253-256.
- Wagner, W. & Franz, H. 1961. Sternorrhyncha (Psylloidea). In: Franz, H. (Ed.). Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 2, Innsbruck: 158-179.