

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXVII, 2

SECTIO C

1972

Instytut Biologii UMCS
Zakład Zoologii

Sędzimir Maciej KLIMASZEWSKI

**Bemerkungen über die Systematik der Gattung *Psylla* Geoffr., s.l.
(Homoptera, Psyllodea)**

Uwagi o układzie systematycznym rodzaju *Psylla* Geoffr., s.l.
(Homoptera, Psyllodea)

Замечания о систематической структуре рода *Psylla* Geoffr. s.l.
(Homoptera, Psyllodea)

Zur Gattung *Psylla* Geoffr., sensu lato, gehört fast $\frac{1}{3}$ der gesamten Artenzahl der Paläarktischen Blattflöhe. Schon diese Tatsache war für das lebhafteste Interesse an dieser Gattung ausschlaggebend und die wirtschaftliche Bedeutung einiger Arten dieser Gattung gab den Untersuchungen eine zusätzliche Anregung.

Bei allen zahlreichen Arbeiten über diese Gattung waren doch die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb dieser Grossgattung nur sehr fragmentarisch untersucht und die erzielten Resultate sind fast ausschliesslich auf die Aufstellung von natürlichen Artengruppen beschränkt. Die Grundbasis für die Aufstellung dieser Artengruppen stellte die Analyse der morphologischen Merkmale der untersuchten Arten nebst Heranziehung deren Wirtspflanzen (4, 7, 9) und bisweilen sogar biochemischer Eigenschaften (3). Die Einschränkung dieser Untersuchungen auf kleine Artengruppen bewirkte, dass der Frage der Mono- oder Polyphyly der Gattung *Psylla* Geoffr. praktisch nicht das geringste Interesse entgegengebracht wurde (den misslungenen Versuch von Enderlein (1) ausser acht lassend).

Eine Korrektur in die bisherige Auffassung der Gattung *Psylla* Geoffr. führte erst Loginowa (6), ein, indem sie die Art *Psylla buxi* (L.) erneut in die verworfene Gattung *Spanioneura* Först. versetzte.

Dieses wird auch von Ossiannilsson (8) bewilligt und durch die eigenartigen Larvenmerkmale dieser Art begründet.

Die erwähnte Arbeit von Ossiannilsson (8) enthält den ersten, sehr interessanten Versuch einer neuen Beleuchtung der Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der Gattung *Psylla* Geoffr. auf Grund der Larvenmerkmale (aber nur der schwedischen Arten). Ossiannilsson kommt zu der Schlussfolgerung, dass man in der Gattung *Psylla* Geoffr. folgende Untergattungen unterscheiden soll:

1. *Psylla* s. str.
2. *Labirynthopsylla* Oss. — mit nur einer Art: *P. foersteri* Fl.
3. *Chamaepsylla* Oss. — mit nur einer Art: *P. hartigi* Fl.
4. *Cacopsylla* Oss. — Typus subgeneris: *Psylla mali* Schmidb.; diese Untergattung umfasst also die „*mali*“-Gruppe samt *P. ulmi* Först.
5. *Hepatopsylla* Oss. — Typus subgeneris: *P. nigrita* (Zett.); diese Untergattung umfasst die Mehrzahl der europäischen *Psylla*-Arten.

Die von Ossiannilsson vorgeschlagene Einteilung der Gattung *Psylla* Geoffr. betont hauptsächlich die starke Besonderheit derjenigen Arten, die zu den zwei ersten Untergattungen gestellt wurden. Eine Einteilung in Untergattungen, ausschliesslich auf Grund der Larvenmerkmale, ist meiner Meinung nach recht diskutabel. Der Bau der Larven ist nämlich bei allen Blattflöhen von Lebensbedingungen im viel stärkeren Grade, als bei den Imagines abhängig. Dies ist durch die viel engere Bindung der Larven an die Wirtspflanze bedingt. Besonders der Bau der Analdrüsen, die Zahl und Anordnung der larvalen Randdornen sowie das Vorhandensein oder das Fehlen einer Wachsausscheidung sind durch den Charakter des Biotops bedingt (5).

Eine Einteilung der Grossgattung *Psylla* Geoffr. in zwei Gruppen ruft keine Bedenken hervor. Die Unterschiede zwischen diesen Gruppen sind nicht nur auf die Larven beschränkt, sondern sie sind auch bei den Imagines vorhanden. Kennzeichnend für die Weibchen der „*mali*“-Gruppe nach meiner früheren Auffassung (4) — in der Einteilung von Ossiannilsson entspricht sie den Untergattungen *Psylla* s. str. und *Labirynthopsylla* Oss. — ist die starke Verlängerung der beiden Endsegmente (Legescheide) und das Vorhandensein von Höckerchen an deren Endteilen (Abb. 13, 23, 24, 41, 42, 52, und 53 in der erwähnten Arbeit) sowie die stumpfe Endung nebst gleichzeitigem Fehlen der Zähnen des äusseren Legestachels (ebenda, Abb. 14, 26, 44 und 54). Bei den Männchen dieser Artengruppe sind charakteristisch die hohen und geraden Parameren (ebenda, Abb. 8, 19, 30, 37 und 48), an deren Spitzen (von oben betrachtet) eine eigenartige Ausbuchtung sichtbar ist (eben-

da, Abb. 10, 21, 31, 39 und 50). Doch können die erwähnten Unterschiede zum Teil ein Ergebnis konvergenter Entwicklung darstellen und deshalb wäre ein zusätzlicher Beweis für die Besonderheit dieser Gruppe sehr erwünscht.

Bei der Untersuchung des männlichen Fortpflanzungssystems verschiedener Blattfloh-Gruppen (2) wurde festgestellt, dass die Arten der „*alni*“-Gruppe mindestens 4 Hodenschläuche besitzen (in manchen Fällen sind deren sogar mehr — Abb. 1 der erwähnten Arbeit), während bei den anderen Arten der Gattung *Psylla* Geoffr. stets nur 2 Hodenschläuche vorhanden sind. Wie man nachgewiesen hat (2), ist die Zahl der Hodenschläuche ein konstantes Merkmal, das den Grad der Oligomerisation, also des Entwicklungsfortschrittes, kennzeichnet. Die verschiedene Zahl der Hodenschläuche in beiden Gruppen spricht, meiner Ansicht nach, überzeugend für die Besonderheit der „*alni*“-Gruppe und für ihre Aussonderung in eine eigene Gattung oder vielmehr, da *P. alni* die Species typica von *Psylla* Geoffr. ist, die Einschränkung des Taxon *Psylla* Geoffr. auf diese Gruppe.

Im Bau der Imagines ähnelt sehr den Arten der Gattung *Psylla* s. str. *P. hartigi* Fl., deren Larven jedoch ganz andere Merkmale aufweisen. Auf Grund der Larvenmerkmale hat Ossiannilsson für diese Art die Untergattung *Chamaeopsylla* aufgestellt. Eine endgültige Lösung der Frage der systematischen Stellung von *P. hartigi* Fl. dürfte erst die Untersuchung ihres männlichen Fortpflanzungssystems bringen, doch bin ich der Meinung, dass die Ähnlichkeiten im Bau der Imaginalstadien eine provisorische Zuteilung dieser Art zur Gattung *Psylla* Geoffr. als besonderer Untergattung rechtfertigen.

Viel schwieriger ist die Beurteilung der verwandtschaftlichen Verhältnisse innerhalb der übrigen Untergattungen *Cacopsylla* Oss. und *Hepatopsylla* Oss. In der Morphologie der adulten Stadien findet man hier keine Unterschiede, die solch eine Einteilung rechtfertigen und als einziger Grund dafür bleiben nur die Unterschiede in der Morphologie der larvalen Stadien. Die Arten der „*mali*“-Gruppe (3, 4) weisen viele Ähnlichkeiten mit den Arten der „*pyrisuga*“-Gruppe auf, die in der Einteilung von Ossiannilsson zur zweiten Untergattung gehört. Doch sind die Unterschiede zwischen den Arten der Untergattung *Hepatopsylla* Oss. — wenn man eine grössere Artenzahl, besonders aus dem asiatischen Teil der Paläarktis, berücksichtigt — zum Teil grösser als zwischen den beiden Untergattungen. Ich bin also der Meinung, dass man die Einteilung dieser Gruppe erst auf Grund des ganzen Artenbestandes vollbringen soll und befürchte zugleich, dass diese anders als die von Ossiannilsson (8) vorgeschlagene wird.

Die obigen Erwägungen summierend soll die Systematik der Gattung *Psylla* Geoffr. folgendermassen dargestellt werden:

1. Gattung *Psylla* Geoffr. mit den Untergattungen *Psylla* s. str., *Labirynthopsylla* Oss. und *Chamaeopsylla* Oss.

2. Gattung *Cacopsylla* Oss. ohne Einteilung in Untergattungen. Die Anwendung für diese Gattung des Namens *Cacopsylla* und nicht *Hepatoopsylla* kann nur auf die Weise begründet werden, dass *P. mali* (Schmidb.) — die Species typica von *Cacopsylla* Oss. — eine mehr für die ganze Gruppe typische Morphologie aufweist als *P. nigrita* (Zett.), die zu einer äusserst spezifischen Artengruppe gehört.

Ein exakteres Bild der verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der besprochenen Blattfloh-Gruppen bringen bestimmt weitere, ergänzende Untersuchungen. Besonders die Beziehungen zwischen den Gattungen *Psylla* Geoffr. und *Cacopsylla* Oss. bedürfen weiterer Untersuchungen, zu denen auch die benachbarten Gruppen und vor allem die Gattung *Spanioneura* Först. herangezogen werden sollen. Man darf auch erwarten, dass die biochemischen Untersuchungen, die bereits von uns angefangen worden sind, neue Erkenntnisse bringen.

LITERATURA

1. Enderlein G.: *Psyllidologica* VI. Ann. Zool., 52, 115—122 (1921).
2. Głowacka E., Klimaszewski S. M.: Bemerkungen über den Bau des männlichen Fortpflanzungssystems der Psylloden (*Homoptera, Psylloidea*). Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, 12, 669—672 (1970).
3. Klimaszewski S. M.: Bemerkungen über die „mali“-Gruppe (*Homoptera, Psyllidae*) aus Polen. Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, 9, 429—433 (1961).
4. Klimaszewski S. M.: Polnische Arten der Gattung *Psylla* Geoffr. (*Homoptera, Psyllidae*). Ann. Zool. 20, 363—455 (1963).
5. Klimaszewski S. M.: Studia nad układem systematycznym podrzędu *Psylloidea*. Ann. Zool. 22, 81—138 (1964).
6. Логинова М. М.: 2. Подотряд *Psyllinea*-псиллиды, или листоблошки. Определитель насекомых европейской части СССР, 1, 337—482 (1964).
7. Логинова М. М.: Обзор палеарктических псиллид рода *Psylla* Geoffr. (*Homoptera, Psylloidea*), связанных с ивами. Анн. зоол. 24, 427—461 (1967).
8. Ossiannilsson F.: Contributions to the Knowledge of Swedish Psyllids (*Hem. Psylloidea*) 1—4. Ent. scand. 1, 135—134 (1970).
9. Vondraček K.: *Mery-Psylloidea*. Fauna ČSR 9, 1—431 (1957).

STRESZCZENIE

Omówiono stosunki pokrewieństwa w obrębie rodzaju *Psylla* Geoffr. s. l. wykazując, że obok dostrzeżonych przez Ossiannilssona (8) różnic w budowie larw poszczególnych grup gatunkowych występują też istotne różnice w budowie wewnętrznej, zmuszające do podzielenia tego rodzaju na dwie odrębne jednostki.

РЕЗЮМЕ

В работе рассматриваются взаимоотношения в роде *Psylla* Geoffr. s.l. Установлено, что наряду с обнаруженными Осиянильсоном различиями в строении личинок из разных видовых групп выступают также существенные различия во внутреннем строении, которые обуславливают деление этого вида на две отдельные единицы.

SYNOPSIS: WZGLĘDNIKI WZNIKŁE WYKŁADKI
CZĘŚĆ II: WZGLĘDNIKI WZNIKŁE WYKŁADKI

Wzrostki w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l. w zależności od rodzaju i gatunku różnią się budową ciała i strukturą wewnętrznych części ciała.

Wzrostki w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l. różnią się budową ciała i strukturą wewnętrznych części ciała.

A Comparative Study of the Phylogeny of the Genus *Psylla* Geoffr. s.l. Part II: Comparative Study of the Internal Structure of the Larvae.

W celu dogłębniejszego poznania wzajemnych związków między różnymi grupami w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l. w oparciu o badania nad budową ciała i strukturą wewnętrznych części ciała, przeprowadzono badania nad różnicami w budowie ciała i strukturze wewnętrznych części ciała między różnymi grupami w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l. Wyniki badań wykazały, że oprócz różnic w budowie ciała i strukturze wewnętrznych części ciała, występujących między różnymi grupami w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l., występują także istotne różnice w budowie ciała i strukturze wewnętrznych części ciała, które powodują podział tego rodzaju na dwie odrębne jednostki.

ZESTAWIENIE I MATERIAŁY

Wzrostki w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l. różnią się budową ciała i strukturą wewnętrznych części ciała. Wyniki badań wykazały, że oprócz różnic w budowie ciała i strukturze wewnętrznych części ciała, występujących między różnymi grupami w rodzaju *Psylla* Geoffr. s.l., występują także istotne różnice w budowie ciała i strukturze wewnętrznych części ciała, które powodują podział tego rodzaju na dwie odrębne jednostki.

