

Zum System der westpalaearktischen Gracillariidae (Lep.)

Autor(en): **Sauter, Willi**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **60 (1987)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402278>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zum System der westpalaearktischen Gracillariidae (Lep.)

WILLI SAUTER

Entomologisches Institut der ETH, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich

On the system of western palaeartic Gracillariidae (Lep.). – The generic classification of western palaeartic Gracillariidae is discussed. The Lithocolletinae are represented by one genus, the Gracillariinae by 20, which may be arranged in the *Gracillaria*-, *Acrocercops*- and *Callisto*-group. The position of *Ornixola* is not clear. *Calybites auroguttella* STEPHENS is transferred to *Eucalybites* (comb. nov.). A key to the genera is given.

Im Anschluss an die Arbeit von VÁRI (1961) hatte ich in dieser Zeitschrift einen Bestimmungsschlüssel für die einheimischen Gattungen der Gracillariidae (SAUTER 1963) publiziert. Bei der Zuordnung der Arten zu den bei VÁRI aufgeführten Gattungen ergaben sich einige Probleme; einige Arten konnten damals nur provisorisch eingereiht werden. In der Zwischenzeit sind verschiedene Fragen geklärt worden:

- Die von mir mitberücksichtigte Gattung *Bedellia* STAINTON, 1849 gehört nicht hieher, sondern zu den Lyonetiidae.
- *pavoniella* ZELLER, 1847 ist zu *Aristaea* MEYRICK, 1907 zu stellen.
- Für *leucapennella* STEPHENS, 1835 (= *sulphurella* HAWORTH, 1828 nec FABRICIUS, 1777) hat KUZNETZOV (1979) die Gattung *Povolnya* aufgestellt.
- *imperiaella* MANN in ZELLER, 1847 ist eine *Dialectica* WALSINGHAM, 1897.
- Für *hofmanniella* SCHLEICH, 1867 hat KUZNETZOV (1979) die Gattung *Sauterina* aufgestellt.

Damit erscheint einzig die Frage der *auroguttella* STEPHENS, 1835 ungeklärt, die ich provisorisch zu *Euspilapteryx* STEPHENS, 1835 (heute ein Synonym von *Calybites* HÜBNER, 1822) gestellt hatte, wo sie auch KUZNETZOV belässt.

1982 beschrieb KUMATA die Gattung *Eucalybites* für *aureola* nov. spec. aus Japan. Das Bild der männlichen Genitalien erinnerte mich sofort an unsere *auroguttella*. Diese Ähnlichkeit ist auch KUMATA aufgefallen, er vergleicht sogar die neue Art mit *auroguttella*, belässt letztere aber weiterhin bei *Calybites*, da er Unterschiede im Hinterflügelgeäder, in der Flügelzeichnung und im Genitalapparat feststellt.

Die Art von KUMATA liegt mir nicht vor, die sehr guten Illustrationen in seiner Arbeit gestatten aber den Schluss, dass *auroguttella* zu *Eucalybites* transferiert werden muss. Dafür sprechen folgende Gründe:

- I. Bau des männlichen Genitalapparates (Abb. 1), speziell die Form der Valve (wobei bei *aureola* die Sacculusecke spitz vorgezogen erscheint, bei *auroguttella* ist sie etwa rechtwinklig, übereinstimmend sind die starke Beborstung des unteren Lappens der Valvula, die schwächere Sklerotisierung des dorsalen Lappens) und die Bewehrung des Aedeagus (an dessen Aussenseite sitzen bei

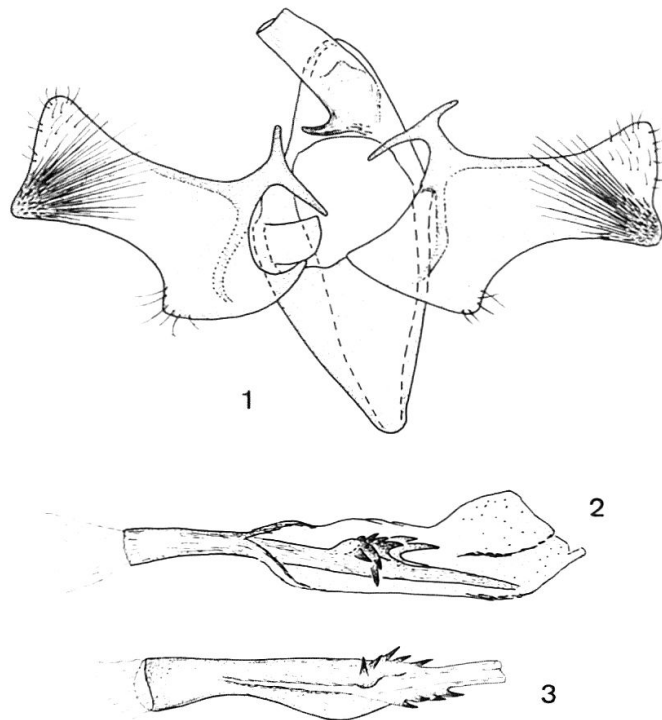


Abb. 1. *Eucalybites auroguttella*. - 1 = Genitalapparat des Männchens. - 2 = Aedeagus. - 3 = Aedeagus eines anderen Exemplars von einer anderen Seite gesehen.

aureola zwei kräftige, mit feineren Dornen besetzte Dornen, bei *auroguttella* zwei Gruppen von Dornen), die mir von keiner anderen Gattung innerhalb der Familie bekannt ist. Insbesondere fehlt eine derartige Bewehrung bei *Calybites*, auch die Valvenform ist dort eine andere.

2. Sowohl *aurella* wie *auroguttella* leben als Raupen an *Hypericum*-Arten.

Demgegenüber erscheinen die von KUMATA betonten Unterschiede als sekundär:

1. Das Flügelgeäder: Bei *aureola* fehlt Ader m_3 im Hinterflügel, bei *auroguttella* (Abb. 2 : 2) ist sie vorhanden (wie bei *Calybites*). Derartige Differenzen treten aber auch in andern Gattungen auf (z. B. bei *Aspilapteryx* nach TRIBERTI (1986)).
2. Die Flügelzeichnung: *aureola* hat einfarbig dunkle Vorderflügel, bei *auroguttella* (Abb. 2 : 1) sind auf schwarzbraunem Grund vier goldgelbe Flecke vorhanden, sie erinnert damit an die Form *quadruplella* ZELLER von *Calybites phasianipennella*. Andererseits hat WEBER (1945: 388) eine f. *bimaculella* von *auroguttella* beschrieben, bei der nur noch die beiden Innenrandflecke vorhanden sind und damit schon fast die Situation bei *aurella* erreicht ist.
3. In den weiblichen Genitalien treten bei *aureola* in der Bursa zwei Signa auf, bei *auroguttella* nur eines. Das entspricht dem Unterschied zwischen *Caloptilia* und *Gracillaria*, denen von KUMATA Gattungsrang zugesprochen wird, während sie von andern Autoren als Untergattungen behandelt werden.

Es bestehen also durchaus Unterschiede zwischen dem Typus von *Eucalybites (aureola)* und *auroguttella*. Insgesamt passt letztere aber doch wesentlich besser zu *Eucalybites* als zu *Calybites* und ist darum als *Eucalybites auroguttella* (STEPHENS, 1835) nov. comb. zu bezeichnen. Die Diagnose der Gattung ist in den

oben erwähnten Punkten zu erweitern. Ob eine subgenerische Trennung notwendig ist, bleibe vorerst dahingestellt, es ist durchaus möglich, dass weitere palaearktische Arten entdeckt werden. KUMATA weist auch auf die nearktische «*Gracillaria*» *hypericella*, deren Raupen ebenfalls an *Hypericum* leben, hin, die weder ihm noch mir vorlag.

Die Gattung *Eucalybites* gehört in die Unterfamilie Gracillariinae, die durch den zur Subcosta hin gebogenen basalen Teil des Vorderrandes der Discoidalzelle im Hinterflügel und das insgesamt wenig reduzierte Geäder charakterisiert ist. Die Gracillariinae umfassen in der Westpalaearktis mehrere Gattungen, die sich in drei Gruppen gliedern lassen:

1. *Gracillaria*-Gruppe mit *Caloptilia*, *Aspilapteryx*, *Povolnya*, *Aristaea*, *Calybites*, *Eucalybites* und *Cupedia*. Sie hat im Vorderflügel stets getrennte Adern r_5 und m_1 (wie Abb. 2 : 2), das Männchen hat unbewehrte Valven, am Tendon an der Basis der Valve ist ein fingerförmig nach ventral gerichteter Fortsatz vorhanden (wie Abb. 1: 1), der bei den andern Gruppen nicht vorhanden ist. Beim Weibchen sind in der Bursa ein bis zwei hornförmige Signa vorhanden. Die Gruppe umfasst die plesiomorpheren Gattungen, eine Synapomorphie dürfte der Fortsatz am Tendon der Valve darstellen.
2. *Acrocercops*-Gruppe mit *Micrurapteryx*, *Parectopa*, *Leucospilapteryx*, *Spulerina*, *Acrocercops*, *Sauterina*, *Conopomorphina*, *Stomphastis*, *Dialectica* und *Metricroa*. Hier sind im Vorderflügel r_5 und m_1 oft gestielt, die Hintertibien tragen meist auffällige Borstenreihen und die Valven sind in verschiedener Weise bewehrt (Sacculus, Costalfortsatz oder auffällige Gruppen von Dornen oder umgewandelten Schuppen). Beim Weibchen sind die Signa nicht lang hornförmig. Als Synapomorphie ist die Beborstung der Hintertibien anzusehen. Ob die wenigen Gattungen ohne Borsten tatsächlich hierher gehören, bleibt zu prüfen.
3. *Callisto*-Gruppe mit *Callisto* und *Parornix*. Diese Gruppe ist von den beiden vorigen stärker verschieden. Im Vorderflügel sind r_5 und m_1 stets gestielt; der Kopf ist abstehend beschuppt (Abb. 3 : 1); die Hintertibien haben keine Bor-

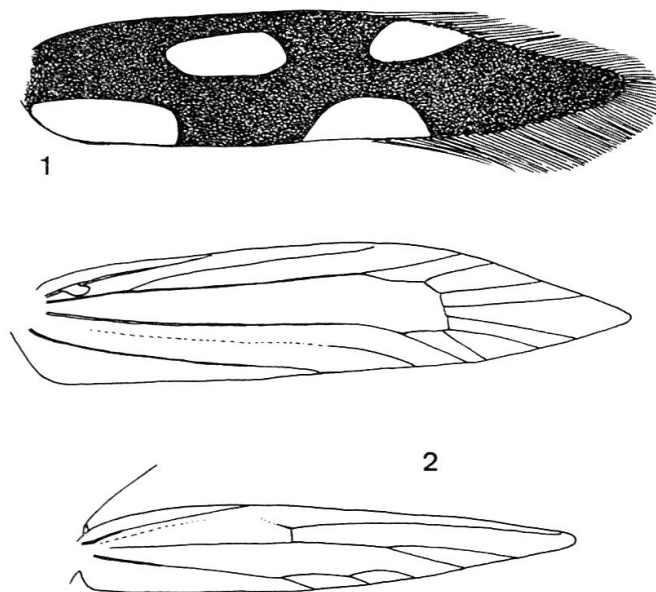


Abb. 2. *Eucalybites auroguttella*. – 1 = Vorderflügelzeichnung. – 2 = Flügelgeäder.

stenreihe. Die Genitalien weichen stark ab, die Valven sind basal verengt, der Sacculus meist bis zum Grunde abgetrennt. Anstelle der Signa treten höchstens zwei Felder feinsten Dörnchen auf. Die Ausbildung der Genitalien des Männchens dürfte eine Synapomorphie darstellen.

Eucalybites passt aufgrund des Flügelgeäders und der hornförmigen Signa in die *Gracillaria*-Gruppe, wohin sie von KUMATA gestellt wird, die Valven sind zwar etwas abweichend gebaut, der zweizipflige Anhang am Tendon an der Basis der Costa entspricht aber der bei *Caloptilia* üblichen Bildung. Die Gattung ist jedoch durch die eigenartige Bildung des Aedeagus isoliert.

Die Gattung *Povolnya* KUZNETZOV, 1979 wird von KUMATA (1982: 100) als Untergattung zu *Caloptilia* und damit in die *Gracillaria*-Gruppe gestellt. Er stellt zwei Arten aus Japan zu *Povolnya*. Seine Genitalabbildungen zeigen Formen, die tatsächlich den *Caloptilia*-Arten nahestehen und einige Merkmale der typischen Art von *Povolnya* auch zeigen: Ausbildung von Peniculi am Tegumen beim Männchen, verkürzte dornförmige Signa in der Bursa des Weibchens. Dagegen weicht die Valvenform erheblich ab: Beim Generotypus, *leucapennella* STEPHENS, ist die Form der Valve mit dem markant abgesetzten Sacculus sehr ähnlich der von *Eucalybites auroguttella*, auf der inneren Valvenfläche befinden sich aber auffällige Spezienschuppen, die *Eucalybites* fehlen, andererseits in wechselnder Ausbildung bei vielen Gattungen der *Acrocercops*-Gruppe auftreten. Eine engere Verwandtschaft mit *Eucalybites* ist nicht anzunehmen, letzterer fehlen die Peniculi des Tegumens, andererseits ist sie durch den stark bedornen Aedeagus ausgezeichnet, bei *Povolnya* ist er einfach. Ich halte *Povolnya* als eigene Gattung aufrecht, die Stellung der beiden japanischen Arten muss nochmals überprüft werden. Sie gehört wohl zur *Gracillaria*-Gruppe, deren charakteristische Tendon-Bildung sie zeigt, die Spezienschuppe auf den Valven erinnern aber sehr an die *Acrocercops*-Gruppe.

Die Gattung *Ornixola* müsste nach äusseren Merkmalen (Geäder, Hintertibien) zur *Gracillaria*-Gruppe gerechnet werden. Dem widersprechen der fehlende Tendon-Fortsatz und die abweichende Valvenform. Die einzige Art, *O. caudulatella* ZELLER, wurde früher zu *Ornix* (= *Callisto*) gestellt. Sie hat aber ausser dem abstehernd beschuppten Kopf keines der Merkmale der *Callisto*-Gruppe. Ihre Stellung bleibt unklar.

Wesentliche neue Erkenntnisse über die systematische Verwandtschaft wären von einer genaueren Kenntnis der Larvalentwicklung aller Arten zu erwarten. Die Metamorphose scheint bei den Gracillariidae keine Euholometabolie zu sein, wie das für Lepidopteren sonst typisch ist, sondern eine Polymetabolie oder teilweise sogar eine Hypermetabolie (siehe Zusammenfassung bei KUMATA, 1978). Leider sind die einzelnen Larvenstadien bisher erst von sehr wenigen Arten genau beschrieben. Etwas mehr wissen wir über die Art des Fressens und der Verpuppung. Danach lassen sich drei Typen unterscheiden:

1. Larve jung minierend, später frei in Blatttüten, Verpuppung ausserhalb der Mine.
2. Larve miniert bis zur Verpuppung, die ausserhalb der Mine erfolgt.
3. Larve miniert dauernd und verpuppt sich in der Mine.

Mindestens die Gruppen 2 und 3 müssten auf Grund der Unterschiede im Auftreten verschiedener Larventypen weiter unterteilt werden, was, wie schon erwähnt, heute leider noch nicht möglich ist.

Die erwähnten drei Entwicklungstypen verteilen sich folgendermassen auf die oben definierten Gruppen:

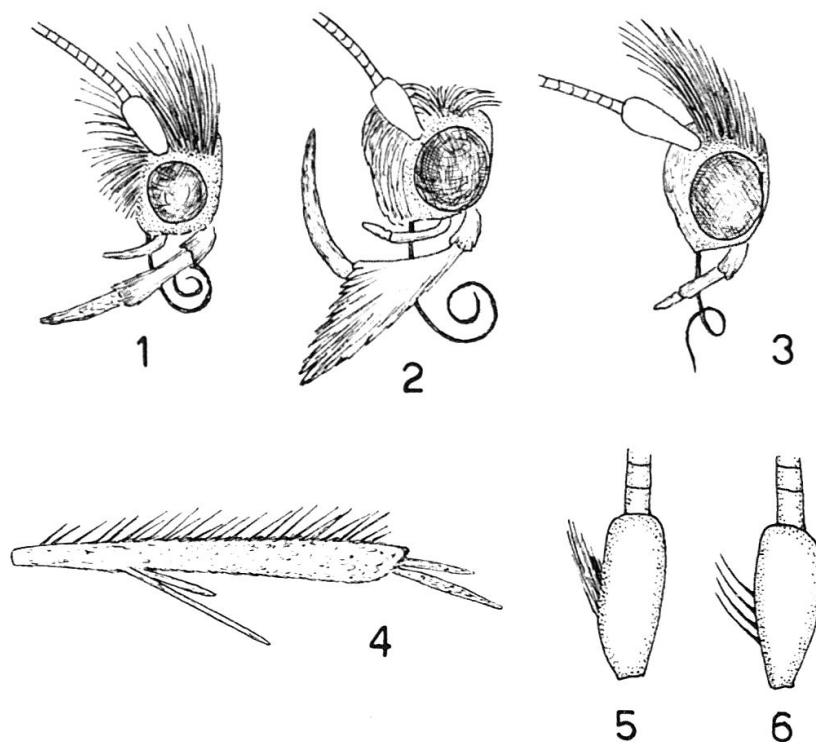


Abb. 3. 1 = Kopf von *Callisto*. – 2 = Kopf von *Povolnya*. – 3 = Kopf von *Phyllonorycter*. – 4 = Hinter-
tibia von *Spulerina*. – 5 = Antennenbasis von *Spulerina*. – 6 = ib. von *Callisto*.

Bei der *Gracillaria*-Gruppe herrscht Typ 1 vor (Ausnahme *Aspilapteryx* (?), *Aristaea*, *Cupedia*, die zum Typ 2 gehören). *Povolnya* und *Eucalybites* passen mit Typ 1 gut in diese Gruppe.

Bei der *Acrocercops*-Gruppe finden wir die Typen 2 und 3.

Bei der *Callisto*-Gruppe ist nur Typ 1 zu finden.

Phyllonorycter entwickelt sich nach Typ 3.

Ornixola, deren Stellung fraglich ist, zeigt Typ 1, was gegen eine Zuordnung zur *Acrocercops*-Gruppe spricht und ihre Eigenart noch betont.

In der abschliessenden Bestimmungstabelle werden folgende Abkürzungen (ausser den üblichen Aderbezeichnungen) verwendet: Vfl, Hfl = Vorder- resp. Hinterflügel; DZ-Adern = alle von der Discoidalzelle entspringenden Adern, d. h. alle r-, m- und cu-Äste.

BESTIMMUNGSTABELLE DER WESTPALAEARKTISCHEN GENERA

- Im Hfl ist der Radiusstamm (manchmal sehr schwach ausgebildet) deutlich gegen sc vorgewölbt (Abb. 2 : 2). Am cu-Stamm hängen 2 oder 3 Adern (nur bei *Cupedia* ist er ungegabelt).

Gracillariinae

- = Im Hfl ist der Radiusstamm gerade und divergiert von sc von Beginn an; der cu-Stamm endet stets ungegabelt. Kopf auf dem Scheitel mit abstehendem Schuppenbusch (Abb. 3 : 3).

Lithocolletinae

(westpalaearktisch nur *Phyllonorycter*)

Gracillariinae

- 1) Im Vfl die die Spitze umfassenden Adern r_5 und m_1 stets getrennt und Htibien dorsal ohne abstehende Borsten.¹ ♂ Genitalien: Tendon der Valve mit langem, ventral gerichtetem Fortsatz (wie Abb. 1 : 1). Valve fast stets einfach. Androconien stets vorhanden. ♀ Bursa mit 1–2 hornförmigen, langen Signa (selten verkürzt oder etwas abgewandelt). *Gracillaria*-Gruppe 3
 - Im Vfl r_5 und m_1 gestielt und/oder Htibien dorsal mit Reihen kräftiger Borsten. ♂ Genitalien: Tendon ohne ventral gerichteten Fortsatz. Valve oft bewehrt oder mit ± abgesetztem Sacculus. ♀ Bursa ohne oder (meist) mit anders geformten Signa 2
- 2) Im Vfl r_5 und m_1 stets gestielt und die Htibien stets ohne Borstenreihe. Vertex bis auf das Gesicht hinab ± abstehend beschuppt (Abb. 3 : 1). Vfl ohne Schwänzchen. ♂ Genitalien: Valve basal stielförmig schmal mit bis zum Grunde abgetrenntem Sacculus. Keine Androconien. ♂ Signum aus zwei Feldern feinsten Dörnchen bestehend. *Callisto*-Gruppe 19
 - Im Vfl r_5 und m_1 frei oder gestielt, Htibien meist mit dorsalen Borstenreihen (Abb. 3 : 4), fehlen sie, dann ist das Gesicht glatt anliegend beschuppt und die Vfl haben ein Schwänzchen am Apex oder ungestielte r_1 und m_1 . *Acrocercops*-Gruppe 10
- 3) Vfl mit 10 DZ-Adern (5 in die Costa, 5 in den Saum) 4
 - Vfl mit 7–9 DZ-Adern (nur 3–4 in den Saum, wenn 5, dann fehlt r_1) 5
- 4) Mittelglied der Palpen mit langem Schuppenbusch (Abb. 3 : 2). Antenne Scapus ohne Pecten *Povolnya* KUZNETZOV, 1979
 - Mittelglied der Palpen ohne (oder nur mit sehr kurzem) Busch. Antenne Scapus mit Pecten (Abb. 3 : 6). *Caloptilia* HÜBNER, 1825 (incl. *Gracillaria* HAWORTH, 1828)
- 5) Vfl am Apex mit die Fransen durchsetzendem dunklem Schwänzchen 6
 - Vfl ohne Schwänzchen 7
- 6) Im Vfl 4 DZ-Adern in den Saum, Hfl sehr schmal, die Discoidalzelle offen. Vfl ockerbraun, mit weissen, schwarzumzogenen Häkchen. *Aristaea* MEYRICK, 1907
 - Im Vfl 3 DZ-Adern in den Saum, Hfl breiter, die Discoidalzelle geschlossen. Vfl weiss mit schwärzlicher Zeichnung. *Ornixola* KUZNETZOV, 1979
- 7) Im Vfl 5 DZ-Adern in die Costa, 4 in den Saum (Abb. 2 : 2). Hfl cu-Stamm 2- oder 3ästig. 8
 - Im Vfl nur 4 DZ-Adern in die Costa, 3 in den Saum, Hfl cu-Stamm nicht gebelt. Vfl mit 5 breiten, weissen Querbinden. *Cupedia* KLIMESCH & KUMATA, 1973
- 8) Vfl hell mit Reihen schwarzer Punkte. ♂ Genitalien 1–2 Paar Coremata aus schmalen Schuppen. *Aspilapteryx* SPULER, 1910
 - Vfl dunkel mit (manchmal wenig auffallenden) hellen Flecken. ♂ Coremata mindestens teilweise breitschuppig. 9
- 9) ♂ Genitalien: Valve am Ventralrand mit kräftiger Sacculusecke (Abb. 1 : 1). Aedeagus aussen kräftig bedornt (Abb. 1 : 2–3). *Eucalybites* KUMATA, 1982
 - ♂ Genitalien: Valve Ventralrand nicht geeckt, aber die ventrocaudale Valvecke oft deutlich gewinkelt. Aedeagus aussen nicht bedornt. *Calybites* HÜBNER, 1825

¹ Hierher auch *Ornixola*, die aber nach den Genitalmerkmalen nicht zur *Gracillaria*-Gruppe gehört.

- 10) Htibien dorsal mit Reihen absteher langer Borsten (Abb. 3 : 4) 12
 – Htibien dorsal glatt beschuppt. Vfl r_5 und m_1 gestielt. 11
- 11) Vfl an der Spitze mit die Fransen durchsetzenden Schwänzchen, Geäder vollständig, r_4 nicht gestielt. *Micrurapteryx* SPULER, 1910
 – Vfl ohne Schwänzchen, nur 9 DZ-Adern (nur 4 in den Saum) r_4 mit r_5 und m_1 gestielt. *Parectopa* CLEMENS, 1860
- 12) Im Vfl r_5 und m_1 getrennt. 13
 – Im Vfl r_5 und m_1 gestielt. 16
- 13) Vfl im Spitzendrittel mit nur 3 r-Ästen zur Costa, cu_2 entspringt wenig basal von r_2 . Vfl schwarz mit weissen Häkchen oder Binden. *Leucospilapteryx* SPULER, 1910
 – Vfl im Spitzendrittel mit 4 r-Ästen zur Costa, cu_2 entspringt weit basal von r_2 . 14
- 14) Antenne Scapus mit Pecten in Form eines dichten Schuppenkammes (Abb. 3 : 5). Vfl r_1 fehlt. Kopf, Thorax und Vfl schneeweiss, letztere mit orangen Binden. *Spulerina* VÁRI, 1961
 – Antenne Scapus ohne Pecten. Vfl r_1 vorhanden, Vfl goldbraun mit weissen Häkchen. 15
- 15) Mittelglied der Palpen unten lang absteher (buschig) beschuppt (wie Abb. 3 : 2). ♂ Valve mit Schuppenkamm. *Acrocercops* WALLENGREN, 1881
 – Palpen unten anliegend beschuppt. ♂ Valve ohne Schuppenkamm, aber mit costalem Fortsatz an der Basis. *Sauterina* KUZNETZOV, 1979
- 16) Mittelglied der Palpen unten absteher (buschig) beschuppt. Vfl in der Spitze mit Schwänzchen. 17
 – Mittelglied der Palpen unten glatt beschuppt. Vfl mit schwarzen Saumfransenlinien, aber ohne Schwänzchen. 18
- 17) Vfl nur r_5 und m_1 gestielt. *Conopomorphina* VÁRI, 1961
 – Vfl r_4 und r_5 und m_1 und m_2 gestielt. *Stomphastis* MEYRICK, 1912
- 18) Vfl mit 9–10 DZ-Adern. Scapus ohne Pecten. Vfl mit scharfer weisser Zeichnung. *Dialectica* WALSINGHAM, 1897
 – Vfl nur mit 7 DZ-Adern. Scapus mit Pecten (Abb. 3 : 6). Vfl ohne scharfe weisse Zeichnung. *Metriochoera* BUSCK, 1900
- 19) Vfl schwärzlich mit scharf begrenzten weissen oder silbernen Flecken. ♂ Saccus lang stabförmig, Aedeagus viel länger als Valve. Hfl meist mit 5 DZ-Adern zum Saum. *Callisto* STEPHENS, 1834
 Vfl grau mit hellen Stricheln an der Costa, keine scharf begrenzte helle Flecken. ♂ Saccus kurz, Hfl nur mit 4 DZ-Adern zum Saum. *Parornix* SPULER, 1910

ZUSAMMENFASSUNG

In Ergänzung einer früheren Arbeit wird die generische Gliederung der westpalaearktischen Gracillariidae diskutiert. Während die Lithocolletinae nur mit einer Gattung vertreten sind, sind es bei den Gracillariinae 20 Gattungen. Sie lassen sich in die *Gracillaria*-, *Acrocercops*- und die *Callisto*-Gruppe gliedern, wobei die Stellung von *Ornixola* unklar bleibt. *Calybites auroguttella* STEPHENS wird in die Gattung *Eucalybites* transferiert. Eine Bestimmungstabelle der Gattungen wird gegeben.

LITERATUR

KUMATA, T. 1978: A new stem-miner of alder in Japan, with a review of the larval transformation in the Gracillariidae (Lepidoptera). *Insecta Matsum.*, N. S. 13: 1–27.

- KUMATA, I. 1982: A taxonomic revision of the *Gracillaria* group occurring in Japan (Lep. Gracillariidae). *Insecta Matsum. N. S.* 26: 1–186.
- KUZNETZOV, V. I. 1979: A review of the genera of Gracillariidae (Lepidoptera) of the Palaearctic Fauna. *Rev. Entom. USSR* 58: (4) 835–856.
- SAUTER, W. 1963: Einige Bemerkungen zum System unserer Lithocolletidae (Lep.) *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.* 36: (1/2) 138–143.
- TRIBERTI, P. 1985: A revision of the genus *Aspilapteryx* SPULER (Lepidoptera, Gracillariidae). *Z. Arbeitsgem. Österr. Entom.* 37: (1/2) 1–16.
- VÁRI, L. 1961: South African Lepidoptera. Vol. I. Lithocolletidae. *Transvaal Museum, Memoir No 12*. Amsterdam.
- WEBER, P. 1945: Die Schmetterlinge der Schweiz. 7. Nachtrag. Microlepidoptera. *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.* 19: 347–407.

(erhalten am 15. Mai 1987)