Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =

Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss

Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 60 (1987)

Heft: 3-4

Artikel: Zum System der westpalaearktischen Gracillariidae (Lep.)

Autor: Sauter, Willi

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-402278

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: 28.11.2025

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

Zum System der westpalaearktischen Gracillariidae (Lep.)

Willi Sauter

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

On the system of western palaearctic Gracillariidae (Lep.).—The generic classification of western palaearctic 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.
- imperialella 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:

1. 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

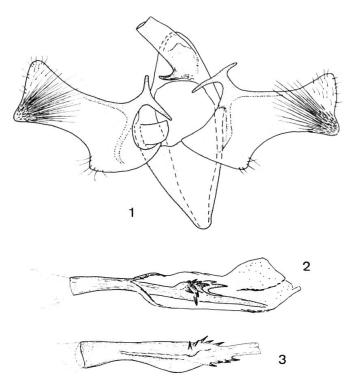


Abb. 1. Eucalybites auroguttella. -1 = Genitalapparat des Männchens. -2 = Aedeagus. -3 = Aedeagus eines anderen Exemplars von einer anderen Seite gesehen.

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 Calvbites, 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 m₃ 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. Anderseits 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 «Gracilaria» 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 r₅ und m₁ (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 Regel 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 Metriochroa. Hier sind im Vorderflügel r₅ und m₁ 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 r₅ und m₁ stets gestielt; der Kopf ist abstehend beschuppt (Abb. 3:1); die Hintertibien haben keine Bor-

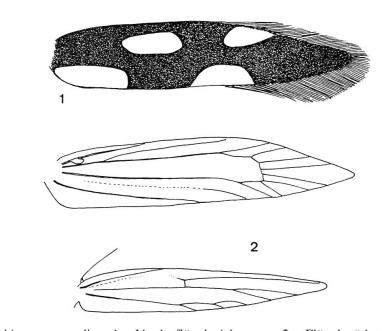


Abb. 2. Eucalybites auroguttella. – 1 = Vorderflügelzeichnung. – 2 = Flügelgeäder.

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 feinster 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 Spezialschuppen, die Eucalybites fehlen, anderseits in wechselnder Ausbildung bei vielen Gattungen der Acrocercops-Gruppe auftreten. Eine engere Verwandtschaft mit Eucalybites ist nicht anzunehmen, letzterer fehlen die Peniculi des Tegumens, anderseits ist sie durch den stark bedornten 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 Spezialschuppe 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 abstehend 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 Blattüten, 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:

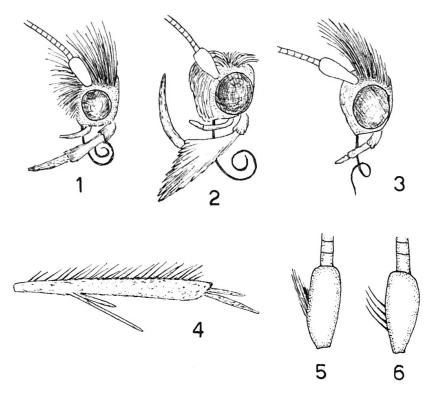


Abb. 3. 1 = Kopf von Callisto. -2 = Kopf von Povolnya. -3 = Kopf von Phyllonorycter. -4 = Hintertibie von Spulerina. -5 = Antennenbasis von Spulerina. -6 = ib. von Callisto.

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 r₅ und m₁ 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. \circlearrowleft Genitalien: Tendon ohne ventral gerichteten Fortsatz. Valve oft bewehrt oder mit \pm abgesetztem Sacculus. \circlearrowleft Bursa ohne oder (meist) mit anders geformten Signa
- 2) Im Vfl r₅ und m₁ 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 feinster Dörnchen bestehend. Callisto-Gruppe 19
- Im Vfl r₅ und m₁ 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 r₁ und m₁.

Acrocercops-Gruppe 10

- 3) Vfl mit 10 DZ-Adern (5 in die Costa, 5 in den Saum)
- Vfl mit 7-9 DZ-Adern (nur 3-4 in den Saum, wenn 5, dann fehlt r₁) 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
- Vil am i ipek inte die i ransen darensetzendem danktein senwanzenen
 Vfl ohne Schwänzchen
- 6) ImVfl 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.
- ImVfl nur 4 DZ-Adern in die Costa, 3 in den Saum, Hfl cu-Stamm nicht gegabelt. Vfl mit 5 breiten, weissen Ouerbinden.

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) of Genitalien: Valve am Ventralrand mit kräftiger Sacculusecke (Abb. 1:1). Aedeagus aussen kräftig bedornt (Abb. 1:2-3). Eucalybites Kumata, 1982
- O Genitalien: Valve Ventralrand nicht geeckt, aber die ventrocaudale Valvenecke 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 abstehender 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	voll-
	ständig, r ₄ nicht gestielt. Micrurapteryx Spuler,	1910
_	Vfl ohne Schwänzchen, nur 9 DZ-Adern (nur 4 in den Saum) r ₄ mit r ₅ un	dm_1
	gestielt. Parectopa CLEMENS,	1860
12)	Im Vfl r ₅ und m ₁ getrennt.	13

13) Vfl im Spitzendrittel mit nur 3 r-Ästen zur Costa, cu₂ entspringt wenig basal von r₂. Vfl schwarz mit weissen Häkchen oder Binden.

Leucospilapteryx Spuler, 1910

16

- Vfl im Spitzendrittel mit 4 r-Ästen zur Costa, cu₂ entspringt weit basal von r₂.
- 14) Antenne Scapus mit Pecten in Form eines dichten Schuppenkammes (Abb. 3:5). Vfl r₁ fehlt. Kopf, Thorax und Vfl schneeweiss, letztere mit orangen Binden. Spulerina Vári, 1961
- Antenne Scapus ohne Pecten. Vfl r₁ vorhanden, Vfl goldbraun mit weissen Häkchen.
- 15) Mittelglied der Palpen unten lang abstehend (buschig) beschuppt (wie Abb. 3:2). ♂ Valve mit Schuppenkamm. Acrocercops Wallengren, 1881
- Palpen unten anliegend beschuppt. O'Valve ohne Schuppenkamm, aber mit Sauterina Kuznetzov, 1979 costalem Fortsatz an der Basis.
- 16) Mittelglied der Palpen unten abstehend (buschig) beschuppt. Vfl in der Spitze mit Schwänzchen.
- Mittelglied der Palpen unten glatt beschuppt. Vfl mit schwarzen Saumfransenlinien, aber ohne Schwänzchen.
- 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 Zeich-Dialectica Walsingham, 1897
- Vfl nur mit 7 DZ-Adern. Scapus mit Pecten (Abb. 3:6). Vfl ohne scharfe weisse Zeichnung. Metriochroa 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 Flekken. ♂ Saccus kurz, Hfl nur mit 4 DZ-Adern zum Saum.

Parornix Spuler, 1910

ZUSAMMENFASSUNG

Im Vfl r₅ und m₁ gestielt.

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.
- VARI, 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)