

Zur Verbreitung und Systematik einiger Paraphytomyza (Rubiomyza)-Arten (Diptera: Agromyzidae)

Von Michael v. Tschirnhaus

Zoologisches Institut der Universität Kiel

Fachrichtung Küstenforschung, Leitung: Doz. Dr. B. Heydemann¹

Die Minierfliegen sind eine besonders geeignete Tiergruppe für Studien über Beziehungen zwischen Parasiten und Wirten und deren paralleler Evolution. Eine Vielzahl von echten Zwillingarten und Pseudodualspezies setzen jedoch ökologischen und systematischen Fragestellungen erhebliche Schwierigkeiten entgegen: Die vorhandenen Bestimmungsschlüssel und Artbeschreibungen erlauben oft keine sichere Determination, da sie häufig nur auf wenigen bearbeiteten Individuen begründet sind. Die Taxonomie biologisch und phylogenetisch interessanter Artengruppen ist in vielen Fällen dringend revisionsbedürftig oder noch im Fluß. Darüber hinaus sind Larven und Imagines vieler Arten der zu untersuchenden Agromyziden-Gruppen auf Grund ausgesprochener Seltenheit, schneller Larvalentwicklung oder kurzer Flugzeit genaueren Untersuchungen kaum zugänglich.

Im Rahmen von umfassenden Studien an der Agromyzidenfauna der norddeutschen Küsten wurden unter anderen zu Vergleichszwecken auch Imagines von „*Phytagromyza*“-Arten aus dem Binnenland untersucht. Unter diesem Taxon wurden bisher relativ wenige (siehe S. 284) Arten vereinigt, die mehreren natürlichen Verwandtschaftsgruppen angehören. Zwei derselben scheinen bezüglich ihrer Evolution interessante Beziehungen zu den einzelnen Pflanzenfamilien aus der Ordnung der *Rubiales* (und eventuell *Asterales*) erkennen zu lassen. Sie seien deshalb näher charakterisiert und damit weiteren Untersuchungen besser zugänglich gemacht.

Meine Untersuchungen an phytophagen Brachyceren werden mir von Herrn Dozenten Dr. B. Heydemann ermöglicht. Ihm gilt mein besonderer Dank für ständige Unterstützung.

In der Terminologie eidonomischer Merkmale folge ich HENDEL (1931–36), in der der ♂-Genitalstrukturen NOWAKOWSKI (1959). Nach DUDA (1932–33: 12) werden der 2., 3., 4. Flügelrandabschnitt als mg_2 , mg_3 , mg_4 bezeichnet.

Die mit einem * bezeichneten Lagebeziehungen gelten für die Ruhelage des unter das Abdomen geschlagenen Phallus. „Distal“, „proximal“, „basal“ wird im üblichen Sinne gebraucht.

Ogbleich die endgültige Aufteilung der Gattung *Phytagromyza* HENDEL, 1920 (im vor 1962 gebrauchten Sinne) mit einer Revision aller, insbesondere auch der wenigen außerpaläarktischen Arten verbunden werden sollte, sind für die Behandlung mehrerer Arten nomenklatorische Bemerkungen nötig:

HENDEL errichtete 1920 auf der Typusart *Domomyza flavocingulata* STROBL, 1909 durch ursprüngliche Festlegung die Gattung *Phytagromyza*. Nachdem NOWAKOWSKI (1962: 100, 102; 1967: 653–4) diese Art auf Grund ihrer Wirte (*Poaceae*) und ♂-Genitalstrukturen mit Recht der Gattung *Cerodontha* RONDANI, 1861 s. l. zuordnet, kann das an diese Art gebundene Taxon *Phytagromyza* zur Zeit nur als Subgenus zu *Cerodontha* gestellt werden. Das auf gleicher Art als Typusart von NOWAKOWSKI (1967: 653) begründete Subgenus *Crastemyza* hat damit als objektives Synonym zu *Phytagromyza* zu

¹ Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

treten (Artikel 61 b). Die von HENDEL (1936: 570) umrissene, von NOWAKOWSKI (1962: 102, 154; 1964: 212) bestätigte und als *Phytagromyza* s. str. bezeichnete Gruppe von vorerst 5 an *Salicaceae* und *Oleaceae* minierenden Arten wurde seitdem auch von GRIFFITHS (1966: 776 u. a.) unter diesem Taxon auf ihre Alysiiinen-Parasiten untersucht. Da jedoch für die genannte Gruppe weder eine nähere Verwandtschaft zu *Cerodontha* (*Phytagromyza*) *flavocingulata* noch zu *Paraphytomyza xylostei* (s. unten!) nachgewiesen ist, entbehren alle in diese Gruppe gehörigen Arten zur Zeit eines berechtigten Gattungsnamens. Vor einer Neubenennung sollten die im übernächsten Absatz behandelten Taxa auf ihre Verfügbarkeit geprüft werden.

Obleich ENDERLEINS Designation (1936: 12) von *Phytomyza xylostei* ROBINEAU-DESVOIDY in GOUREAU, 1851 zur Typusart von *Paraphytomyza* später als HENDELS (1936: 570, 8. Absatz) Bemerkung zu *P. populicola* (WALKER) erschienen ist, so ist dennoch nach Artikel 67c der Nomenklaturregeln jener Absatz HENDELS mit der Aussage „... können wohl ...“ zu unbestimmt, um daraus die Designation von *P. populicola* „als Gattungstypus“ für das damals noch ein nomen nudum darstellende Taxon *Paraphytomyza* abzuleiten. Folglich ist *P. xylostei* Typusart von *Paraphytomyza*. Sie bildet nach Bionomie (*Caprifoliaceae*-Minierer), Eidonomie und Aedoeagus zumindest mit *P. atlantidis* SPENCER, 1967 (s. figs. 1–2, op. cit.) und *P. hendeliana* (HERING) (eigener Befund) eine natürliche Verwandtschaftsgruppe, der eine weitere Gruppe von Arten des Genus *Phytagromyza* sensu HENDEL gegenübersteht: Letztere scheint an *Rubiaceae* und *Dipsacaceae* gebunden und weist genitaliter deutliche Unterschiede zu ersterer auf. Beide Gruppen faßte NOWAKOWSKI (1962: 102) in der neuen Gattung *Rubiomyza* mit der Typusart *similis* BRISCHKE zusammen, vermutet aber 1964: 212, daß sich *Rubiomyza* als Subgenus zu *Paraphytomyza* erweisen dürfte. Der hierdurch gegebenen Abgrenzung einer biologischen Einheit von Arten an *Rubiales* schließe ich mich an, auch wenn eine Prüfung von *Asteraceae*- und *Brassicaceae*-Parasiten wie *P. centaureana* HERING, 1925, *P. jaceicaulis* HERING, 1960, *P. sisymbrii* HERING, 1962 und anderer noch aussteht.

Für die Gattung *Gymnophytomyza* HENDEL, 1936 könnte eine nähere Verwandtschaft zu *Rubiomyza* s. str. vermutet werden, da die Typusart *G. heteroneura* (HENDEL) eine Anzahl ähnlicher Merkmale auf sich vereinigt: Larve in *Galium*-Früchten (DE MEIJERE 1941: 28–30; 1943: 76); kurze aufrechte oder fehlende Orbitenhärchen; breites Epistom, stark reduzierte *dc.*; *t_n* fehlend; Costa bis $r_4 + s$ (HENDEL, 1936: 518 im Gegensatz zu p. 517; FRICK, 1952: 417, fig. 30). Diese erst wenige Male aufgefundene Art fing ich bei der Eiablage auf *Galium aparine*-Früchten (100 ♂♂, 52 ♀♀, 23. 6. 69 Ihlkate, 4 km WSW' Kiel). Ihr winziger und auffallend einfach konstruierter hyaliner Phallus und ihr stilettförmiger distal gegabelter Ovipositor weisen aber ebenso wie das Fehlen der *pp*, die starke Costalisation der vorderen Flügeladern und die Verschmälerung der basalen hinteren Flügelfläche die generische Sonderstellung der Art aus.

Sollten sich eine oder mehrere der seltenen Typusarten *hamata* HENDEL (für *Aulagromyza* ENDERLEIN, 1936) – von NOWAKOWSKI (1962: 122) unter *Rubiomyza* angeführt – oder *lunulata* HENDEL (für *Liomycina* ENDERLEIN, 1936) auf Grund ihrer Wirtskreise und Genitalien mit *R. similis* als kongenerisch erweisen, hätte *Rubiomyza* zugunsten eines der genannten Taxa zu ruhen. Gegebenenfalls wird auch eines dieser Taxa für die „*Phytagromyza*“ *populi*-Gruppe verfügbar.

Zur Charakterisierung des an *Rubiaceae* gebunden scheinenden Artenkomplexes, insbesondere dessen Genitalstrukturen, seien die folgenden seltenen Arten näher besprochen, so daß eine künftige Revision der Genera *Aulagromyza*, *Liomycina*, *Paraphytomyza* und *Rubiomyza* erleichtert werden dürfte.

Paraphytomyza (Rubiomyza) incognita (HERING, 1956), **comb. nov.**
 [= *Phytagromyza simplonensis* SPENCER, 1957]

Material (gestreift): 1 ♂, 11. 6. 1967 Ruderalplatz Ihlkate, 4 km WSW' Kiel.

Nachdem diese Art von HERING (1956: 120 f.) aus der Oberlausitz und fast gleichzeitig von SPENCER (1957: 36, pl. 1) aus der Schweiz nach je 1 ♂ beschrieben und seitdem nur in einem weiteren Ex. aus England bekannt wurde (SPENCER, 1960a: 167), stellt der vorliegende Fund den 4. Nachweis dieser Art dar. Unbeschadet geringfügig voneinander abweichender Originalbeschreibungen konnte SPENCER (1960a) die Identität der Holotypen nachweisen. Das neuaufgefundene ♂ stimmt außer braunem Rand und braunen Wimpern des Schüppchens ganz mit SPENCERS Beschreibung und Abbildungen überein. Gegenüber der Beschreibung bei HERING weicht es unter anderem darin ab, daß jedes Orbit vor dem vordersten Ozellus nur $\frac{1}{4}$ der Stirnstriemenbreite mißt. Weitere Maße: Augenvertikaldurchmesser : Wangen/Backenbreite im Optimum¹ 32 : 16; Pubescens des 3. Fühlergliedes so lang wie die basale Aristaverdickung breit; Arista kurz (in der Vorderansicht der Abb. 5 nicht in voller Länge erscheinend), nur knapp so lang wie das 1. und 2. Tarsalglied der Vorderbeine zusammen, Endglied im basalen $\frac{1}{5}$ verdickt; 2. *ors* dem Augenrande näher als die 1. *ors*; *mg1-5* verhalten sich zueinander wie 58 : 81 : 25 : 25 : 61, 61 : 76 : 27 : 25 : 61; Flügellänge nur 1,43 mm! Die Reihe der 3 post-suturalen *dc* ist vor der Naht in 2 *acr*-ähnliche Börstchen fortgesetzt. Falls diese Börstchen auch verlängert auftreten sollten, gelangt man bei der Bestimmung nach den von GROSCHKE (1957: 118) und SPENCER (1967: 128) gegebenen Ergänzungen des Schlüssels bei HENDEL (1932) auf *P. xylostei*.

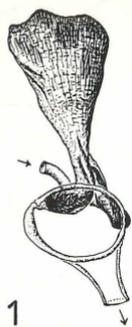
Genitalien des ♂: (Siehe Abb. 1–4! In Abb. 4 ist der Distiphallus genau im Profil, der Hypophallus und die Enden der Basiphallusklerite zur besseren Veranschaulichung geringfügig von dorsolateral* dargestellt.) Wie bei *Rubiomyza* s. str. allgemein, besitzt *incognita* im Verhältnis zum sehr kleinen Distiphallus großflächige, basal verbreiterte Basiphallusklerite, von denen nach oben* mediad je ein lanzettförmiger Nebensklerit abgegliedert ist (vergleiche auch Abb. 10!). Die Seiten des Basiphallus laufen nach unten* in einen häutigen Saum aus, der seitlich und basal eine große unterseitige*, konkave, als Saugnapf deutbare Fläche umschließt, wie sie auch bei einer Anzahl von *Phytomyza*-Arten in ähnlicher Weise nachweisbar ist. Diese grubige Fläche findet distal an den „Hörnern“ des Hypophallus ihre Grenze und entbehrt zwischen denselben eines häutigen Abschlusses. Für das Studium aller *Rubiomyza*-Arten wird

¹ ermittelt durch Senkrechtauf-sicht auf die Mitte jeder der beiden Teilstrecken – eine Größe, der gegenüber dem stark lageabhängigen Profilmaß unbedingt der Vorzug gegeben werden sollte. Wangen-/Backenbreite wird vom tiefsten Augenpunkt zum tiefsten Backenpunkt ermittelt, auch wenn diese Strecke nicht mehr senkrecht zur Körperlängsachse steht.

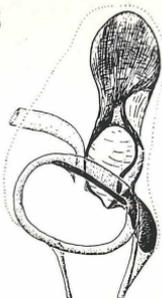
Abb. 1–5. *Paraphytomyza incognita*;

Abb. 6–10. *Paraphytomyza lucens*:

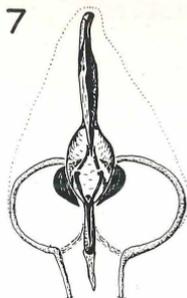
Abb. 1, 6: Ejakulationsapparate – jeweils Apodem und Bulbus – von lateral; die Pfeile in Abb. 1 bezeichnen das zuleitende Vas deferens und den ableitenden Ductus ejaculatorius; – Abb. 2, 7: dieselben in Hinteransicht; – Abb. 3, 8: distaler Teil der Aedoeagi in Caudalansicht; – Abb. 4, 10: dieselben in linker Lateralansicht; – Abb. 9: halbschematischer, stärker verkleinerter Querschnitt des Distiphallus in der mit einem Pfeil bezeichneten Höhe und Verlauf der sich proximal von der Schnittebene vereinigenden Tubuli (vergl. Text unter *P. incognita*!); – Abb. 5: Gesicht, Arista verkürzt erscheinend; die Bildbreite entspricht 0,25 mm.



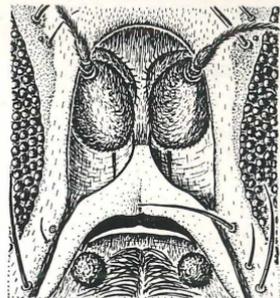
6



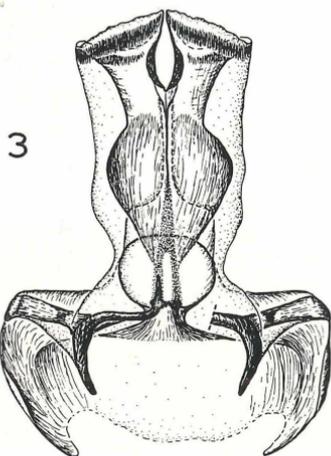
7



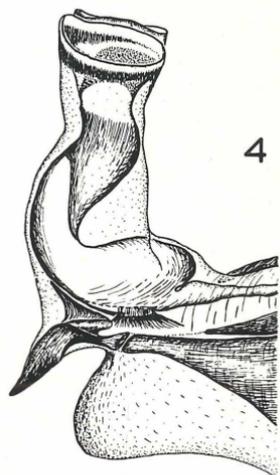
5



2



3



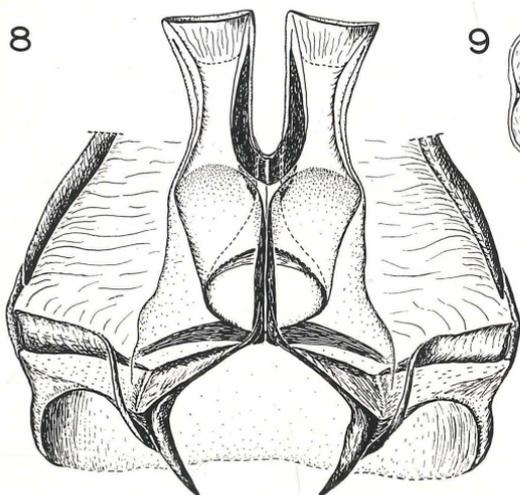
4

in Abb. 1, 2, 6, 7

0.05 mm

in Abb. 3, 4, 8, 10

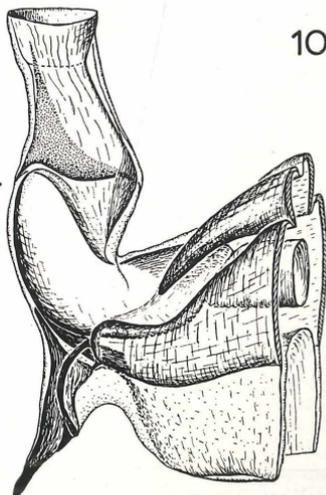
8



9



10



jedoch bevorzugt der kleine, stärker komplizierte Distiphallus mit seinen Strukturen zu berücksichtigen sein. Sein basales unpaares Lumen wird durch eine auf der Hinterseite* sich einfaltende Scheidewand von unten* nach oben* fortschreitend zerteilt (Abb. 9) und in zwei getrennte Endtubuli fortgesetzt. Diese zeigen besonders an ihren Innenwänden flächig ausgedehnte, in komplizierter Weise verteilte Chitinversteifungen, die je nach transversaler oder sagittaler Ansicht sehr verschieden stark gebräunt und konturiert erscheinen. Der Distiphallus von *incognita* zeigt in dieser Hinsicht bei von schräg oben oder unten gesehener Caudal- oder Cranialansicht zwei voll geschlossene, übereinander angeordnete dunkle Ringpaare (nicht dargestellt), von denen das Zustandekommen des unteren schwer verständlich ist, während das obere Paar aus je einer Praeapikalbinde der Distaltubuli sowie basalen, medianen Wandversteifungen (welche über die Kehle hinweg miteinander verbunden sind und in Abb.4 gepunktet erscheinen) der Tubuli gebildet wird. Die dunklen Sklerite, die manche in der Literatur für *Liriomyza*-Arten abgebildete Distiphalli zu enthalten scheinen, dürften oft auf ähnliche Projektionsverhältnisse senkrecht zur Bildebene ausgedehnter Wandversteifungen zurückzuführen sein.

Das beschriebene ♂ wurde auf gemischter Vegetation mit reichlich *Galium* gestreift. HERING vermutet *Poaceae* als mögliche Wirte. Die Art gehört aber mit Sicherheit in die enge Verwandtschaft der folgenden *Rubiaceae*-Parasiten.

Paraphytomyza (Rubiomyza) lucens (DE MEIJERE, 1924), **comb. nov.**

Material (gestreift): 2 ♂♂, 1 ♀, 2. 6. 1968 Mörken, 9 km E' Kiel; 1 ♀, 8. 6. 1969 Bothkamper See, 10 km S' Kiel; 1 ♂, 3 ♀♀, 23. 6. 1969 Ihlkate bei Kiel, auf *Galium aparine*.

Die von DE MEIJERE (1941: 20; 1943: 69) und BUHR (1960: 100) als *Galium* Parasit erkannte Art ist erst wenige Male gefunden worden. THUNEBOG (1964: 252) wies sie, unter *Paraphytomyza* geführt, erstmals für Finnland nach.

Von der Beschreibung bei HENDEL (1934) abweichende und ergänzende Befunde: Die Ozellen bilden ein vorn spitzwinkliges Dreieck, dessen hintere Seite schmaler als $\frac{1}{3}$ Scheitelbreite ist. 4–5 *or*, davon die vordere *ors* meist ausgesprochen introvertiert; Orbiten härschenlos, aber mit aufrechter, deutlicher Pubescenz; Stirn vorn zunehmend deutlich über die Augen erhoben; Augenvertikaldurchmesser : Wangen/Backenbreite im Optimum² wie 1.95–2.25; Distale helle Pubescenz des 3. Flügelgliedes 1,5–1,8mal so lang wie die schwach verdickte, aber nicht abgesetzt erscheinende Aristaendgliedbasis; 4+2 oder 3+2 *dc*, die vorderste noch länger als die rauhen *acr*; *t_p* bei 1 ♂, 1 ♀ als Rudiment vorhanden, sein Abstand von *t_a* so lang wie *t_a* selbst; *mg₃* : *mg₄* variabel, 1.05–1.42; *mg₂* : *mg₃* wie 2.65–3.33; Flügellänge 1,95–2,32 mm; Stirnstrieme variiert von hellocker bis bräunlich; Fühlergruben dunkel; Peristomalränder ringsum scharf abgesetzt pechschwarz. Bei 1 ♂ sind Nahtdreieck und Scutellummitte deutlich aufgehellt.

Genitalien des ♂: (Siehe Abb. 6–10!) Zweifellos enge Verwandtschaft zu *incognita* (siehe dort!). Die Distiphallus-Endtubuli ohne praeapikale Binde. In schräger Caudal- oder Cranialansicht keine „Ringpaare“ wie bei *incognita*. Ductus ejaculatorius schon im Bereich des Basiphallus erweitert. Der in Abb. 10 dargestellte Querschnitt des letzteren etwas vereinfacht wiedergegeben.

² Siehe Fußnote 1.

Paraphytomyza (Rubiomyza) anteposita (STROBL, 1898), **comb. nov.**

Material (gestreift): 1 ♂, 7. 5. 1967 Dobersdorfer See, 9 km E' Kiel; 1 ♀, 28. 4. 1968 Schierensee/W' Kiel; 1+1 ♀♀, 1. 6. 1968, 24. 5. 1967 Westensee/W' Kiel; 1 ♀, 17. 5. 1969 Ahrensee, 8 km W' Kiel.

Dieser *Galium*-Parasit (HERING, 1941: 67; DE MEIJERE, 1943: 68–69) wurde 1954 erstmals in England (SPENCER, 1956a: 101) und Deutschland (HERING, 1955: 170) gefunden. KARL (1936: 321) veröffentlichte allerdings schon früher einen Fund aus Pommern. SPENCER (1966a: 303) untersuchte den Holotypus und weiteres Material. HERING (1968: 221) weist auf vorhandene Orbitenhärchen hin, die auch bei vorliegenden Ex. teilweise vorhanden sind.

Der *Aedoeagus* des von mir gestreiften ♂ weist die Art als typisch für die besprochene Artengruppe an *Rubiaceae* aus. Distiphallus relativ lang, auf halber Strecke mit einer im spitzen Winkel nach hinten* zurückführenden Schleife; von dieser sind die Distaltubuli wiederum in etwa einem Winkel von 90° nach oben* abgelenkt. „Hörner“ (Lateralsklerite) des Hypophallus in charakteristischer Weise nach oben* gerichtet, dem Distiphallus vorn* anliegend. In dieser Lage werden sie durch schmale Sklerite gestützt, die die Enden der – nach unten* innen schlaufig umgeschlagenen – Basiphallussklerite fortsetzen.

Paraphytomyza (Rubiomyza) orphana (HENDEL, 1920)

Material (gestreift): 1 ♀, 4. 6. 1967 Rönnerholz bei Kiel; 3 ♀♀, 24. 5. 1967, 3 ♀♀, 26. 5. 1968, 1 ♂, 1. 6. 1968 Westensee; 2 ♂♂, 1 ♀, 28. 4. 1968 Schierensee; 1 ♂, 3 ♀♀, 2. 6. 1968 Mörken E' Kiel; 2 ♀♀ + 3 ♂♂, 1 ♀, 16. 6. 1968 und 10. 6. 1969 Bothkamper See, S' Kiel, Sumpfwiese mit *Galium palustre*; 8 ♀♀, 23. 6. 1969 Ihlkate bei Kiel, auf *Galium aparine*.

DE MEIJERE (1937: 204; 1941: 21–22; 1943: 69) und BUHR (1960: 100) vermuten nach Larvenfunden auch diese Art als *Galium*-Stengelbohrer. HERING (1955: 170; 1957: Nr. 2287) gibt *Galium* als gesicherten Wirt der von SPENCER (1954: 186) als selten bezeichneten Art an. Bei DE MEIJERE (1938: 84) finden sich Angaben zur Eidonomie und bei NOWAKOWSKI (1962: 123) die generische Stellung in der Gattung *Rubiomyza*. Weitere Funde bei COE (1962: 124), KARL (1936: 321) und SPENCER (1956a: 101; 1956b: 53).

Die Prüfung einiger in den *Phytagromyza*-Schlüsseln bei HENDEL (1932: 275–6) und SPENCER (1960a: 167–8; 1960b: 381) verwendeter Merkmale für *P. orphana* ergab für vorliegende 29 Ex. folgende Abweichungen: 14 Ex. mit kurzen Orbitenhärchen; Verhältnis des letzten zum vorletzten m_4 -Abschnitt variabel, 1.67–2.59; 6 Ex. mit schwacher 3. (postsuturaler) dc ; $mg_2 : mg_3$ variabel, 3.28–4.68. Dennoch ist die Art in dem ihr zugeschriebenen Merkmalskomplex durch ihre verlängerten Labellen gut kenntlich.

Genitalien des ♂: Distiphallus und Hypophallus ähnlich wie bei *incognita* gestaltet, aber Distaltubuli-Innenwände in ganzer Länge stärker und gleichmäßig gebräunt, – Außenwände im Endviertel unterhalb des hyalinen Endkragens mit stark chitinöser, aber median voneinander getrennter Versteifung.

Paraphytomyza (Rubiomyza) discrepans (VAN DER WULP, 1871), **comb. nov.**

Material (gestreift): 1 ♀, 24. 5. 1967 Westensee; 1 ♀, 4. 6. 1967 Rönnerholz bei Kiel; 2 ♀♀, 2. 6. 1968 9 km E' Kiel; 1 ♀, 10. 6. 1969 Bothkamper See, S' Kiel; 1 ♂, 1 ♀, 23. 6. 1969 Ihlkate bei Kiel, davon 2 Ex. auf *Galium aparine*.

Eine in der Literatur kaum erwähnte und in ihrer Biologie unbekannt Art. Erstfunde in England siehe SPENCER (1956a: 101)! KARL (1936: 321) führt die Art für Pommern an.

Für alle aufgeführten Individuen treffen die Merkmale in Schlüssel und Beschreibung bei HENDEL (1932) zu. Auffallend sind die relativ großflächigen Augen.

Der Phallus weist die enge Verwandtschaft auch dieser Art zu den zuvor besprochenen Arten aus. Wie bei *incognita* besitzen die freien Endtubuli des Distiphallus auffallende, dunkle Praeapikalbinden. Das basale Distiphalluslumen ist S-förmig geschlungen. Die Lateralsklerite des Hypophallus zeigen distad in Richtung der Tubulimündungen.

Verwandtschaft:

Unter den zur Zeit validen außerjapanischen 46 paläarktischen Arten (ohne ?[*populivora* HENDEL], f. *sootreni* RYDEN, var. *lonicerarum* FREY), die noch unter *Phytagromyza* oder schon unter *Aulagromyza*, *Paraphytomyza* oder *Rubiomyza* geführt werden, erweisen die Genitalabbildungen (SPENCER, 1966a: fig. 32) nur *P. (Rubiomyza) anomala* (STROBL, 1893), **comb. nov.** als zu der vorerst als *Rubiomyza* s. str. zu bezeichnenden Verwandtschaftsgruppe gehörend. Von 25 dieser Arten sind Wirtspflanzen bekannt. Darunter leben die Larven von *anteposita*, *buhri*, *galii*, *lucens* und *orphana* an *Rubiaceae* (*Galium Asperula*), ein Artenkomplex, den auch GRIFFITHS (1966: 776) für wichtig hält.

Von den „*Phytagromyza*“-Arten der übrigen Regionen wurde in jüngster Zeit eine Anzahl zu *Pseudonapomyza* HENDEL gestellt, darunter auch *Phytagromyza kraussi* SASAKAWA, 1963 aus Neu-Guinea (siehe SPENCER, 1966 b: 518!). Auf Grund der Beschreibung und des in fig. 20 b bei SASAKAWA (1963: 832–3) dargestellten Phallus bevorzuge ich die Neukombination *Paraphytomyza (Rubiomyza) kraussi* (SASAKAWA, 1963).

Ob die von CIAMPOLINI (1952: fig. XVI–XIX) und SPENCER (1966a: fig. 33) abgebildeten Strukturen der *Phytagromyza dianthicola* VENTURI eine nähere Verwandtschaft zu *Rubiomyza* s. str. zeigen, kann nicht entschieden werden. Der Status der übrigen bisher nominell zu *Rubiomyza* s. l. gestellten Arten *buhri* (DE MEIJERE), *falleni* (RYDEN), *hamata* (HENDEL) und *zernyi* (HENDEL) bedarf der Bestätigung.

Liriomyza morio (BRISCHKE), von DRAGHIA (1967: 246) und HERING (1967: 68) unter *Rubiomyza* behandelt, gehört nach meinen Untersuchungen nicht zu *Rubiomyza* s. str. (obgleich sie ein typischer *Rubiaceae*-Minierer ist), sondern muß als farbabnorme *Liriomyza* angesehen werden, unter welcher Gattung sie NOWAKOWSKI (1962: 124) erstmals anführt. Ihr Distiphallus zeigt jedoch grundsätzlich ähnlichen Bau wie bei *Rubiomyza*, wenn auch die Endtubuli als ein stärker komplizierter, abgesetzter bulböser Komplex erscheinen. *L. morio* kann damit als ein weiteres Beispiel für die fließenden intergenerischen Beziehungen vieler *Phytomyzinae*-Genera zueinander gelten.

SUMMARY

As long as it is not established that *Rubiomyza similis* is congeneric with one of the type species of the genera *Aulagromyza* and *Liomycina*, *Rubiomyza* s. str. is accepted to be a subgenus of *Paraphytomyza*. The name *Phytagromyza* should be applied only to the species *flavocingulata* and is regarded as a taxon of subgeneric rank below *Cerodontha* sensu lato.

Some rare species, which have been collected during the last two years near Kiel (Northern Germany), proved to be closely related and are included in *Rubiomyza* s. str., and two other species as well, the genitalia of which have been figured by SASAKAWA and SPENCER. Remarks are given on some eidonomical features, which hitherto have been used to key out the mentioned species, accompanied by descriptions of the male genitalia. The aedeagi of two species are figured for the first time. Some further species are discussed in respect to their relationship to *Rubiomyza*.

Literatur

- BUHR, H. (1960): Bemerkenswerte oder neue Gallen und Minen aus Thüringen. Mitt. thüring. bot. Ges. 2: 56–150. – COE, R. L. (1962): A further collection of Diptera from Jugoslavia, with localities and notes. Bull. Mus. Hist. nat. Belgrade, sér. B, 18: 95–136. – CIAMPOLINI, M. (1952): La *Pseudonapomyza dianthicola* VENTURI (Dipt. Agromyzidae). Redia 37: 69–120. – DRAGHIA, I. (1967): Insectes mineurs. In SCOBIOLA-PALADE, X. et al.: L' entomofaune des forêts du sud de la Dobroudja, pp. 85–283. Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa 7: 241–254, 4 Tafeln. – DUDA, O. (1932–33): 61. Chloropidae. In LINDNER, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region, VI 1, 248 pp. Stuttgart. – ENDERLEIN, G. (1936): Notizen zur Klassifikation der Agromyziden (Dipt.). Mitt. dt. ent. Ges. 7: 42. – FRICK, K. E. (1952): A generic revision of the family Agromyzidae (Diptera) with a catalogue of New World species. Univ. Calif. Publ. Ent. 8: 339–452. – GRIFFITHS, G. C. D. (1966): The Alysiniinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera) III. The parasites of *Paraphytomyza* ENDERLEIN, *Phytomyza* HENDEL and *Phytomyza* FALLÉN. Beitr. Ent. 16: 775–951. – GROSCHE, F. (1957): Miscellen über Blattminen und -minierer III. Dt. ent. Z., N. F. 4: 113–134. – HENDEL, F. (1931–36): 59. Agromyzidae. In LINDNER, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region, VI 2, 570 pp. Stuttgart. – HERING, E. M. (1941): Zur Lebensweise nichtminierender Minierfliegen (Dipt. Agrom.). Mitt. dt. ent. Ges. 10: 67–68; ders. (1955): Die Minierfliegen der Oberlausitz (Dipt. Agromyzidae). Abh. Ber. NaturkMus – Forsch. Stelle – Görlitz 34: 163–184; ders. (1956): Die Minierfliegen der Oberlausitz (Dipt. Agromyzidae), 1. Nachtrag. *ibid.* 35: 111–121; ders. (1957): Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa einschließlich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln, Bd. III, 221 pp. 's-Gravenhage; ders. (1967): Blattminen der Insel Hvar (Col., Dipt., Hym., Lep.). Dt. ent. Z., N. F. 14: 1–80; ders. (1968): Briefe über Blattminierer, selected, edited and annotated by Kenneth A. Spencer, XII + 450 pp. The Hague. – KARL, O. (1936): Die Fliegenfauna Pommerns. Diptera Brachycera, Fortsetzung. Stettin. ent. Ztg. 97: 318–330. – MEIJERE, J. C. H. DE (1937): Die Larven der Agromyzinen. 3. Nachtrag. Tijdschr. Ent. 80: 167–243; ders. (1938): *Phytomyza buhri* n. sp., eine Agromyzine, deren Larve im Stengel der Blütenstände von *Galium mollugo* lebt. Ent. Ber. 10: 83–84; ders. (1941): Die Larven der Agromyzinen. 6. Nachtrag. Tijdschr. Ent. 84: 13–30; ders. (1943): dito. 7. Nachtrag. *ibid.* 86: 61–76. – NOWAKOWSKI, J. T. (1959): Studien über Minierfliegen (Dipt. Agromyzidae) 3. Revision der in Labiaten und Boraginaceen minierenden Arten aus der Gruppe der *Phytomyza obscura* HEND., mit einem Beitrag zur Kenntnis ihrer Hymenopteren-Parasiten. Dt. ent. Z., N. F. 6: 185–229; ders. (1962): Introduction to a systematic revision of the family Agromyzidae (Diptera) with some remarks on host plant selection by these flies. Ann. zool., Warsz. 20: 67–183; ders. (1964): Nachtrag. Dt. ent. Z., N. F. 11: 212–213; ders. (1967): Vorläufige Mitteilung zu einer Monographie der europäischen Arten der Gattung *Cerodontha* ROND. (Diptera, Agromyzidae). Polskie Pismo ent. 37: 633–661. – SASAKAWA, M. (1963): Papuan Agromyzidae (Diptera). Pacif. Insects 5: 797–835. – SPENCER, K. A. (1954): Observations on the British Agromyzidae (Dipt.) – I. Ent. Gaz. 5: 183–188; ders. (1956a): The British Agromyzidae (Dipt.). Proc. S. Lond. ent. nat. Hist. Soc. 1954–1955: 98–108; ders. (1956b): Observations on the British Agromyzidae (Dipt.) – II. Ent. Gaz. 7: 51–54; ders. (1957): Two new European species of Agromyzidae (Dipt.). Ent. mon. Mag. 93: 35–37; ders. (1960a): Observations on the British Agromyzidae – V. Ent. Gaz. 10: 165–172; ders. (1960b): Seven new species of Agromyzidae from Spain, together with other new and interesting records. (Diptera). Eos, Madr. 36: 375–386; ders. (1966a): Notes on European Agromyzidae (Diptera) – 1. Beitr. Ent. 16: 285–309; ders. (1966b): Agromyzidae (Diptera) from the Bismarck Archipelago, with an Appendix on some related species from the Oriental region. Ent. Medd. 34: 489–520; ders. (1967): Some Agromyzidae (Diptera) from Morocco. Ent. mon. Mag. 103: 126–130. – THUNEBERG, E. (1964): [Agromyzidae: Neu für Finnland]. Suom. hyönt. Aikak. 30: 250, 252.

Anschrift des Verfassers: Michael v. Tschirnhaus, 23 Kiel,
Zoologisches Institut der Universität, Hegewischstraße 3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1967-1970

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Tschirnhaus Michael von

Artikel/Article: [Zur Verbreitung und Systematik einiger Paraphytomyza \(Rubiomyza\)-Arten \(Diptera: Agromyzidae\) 278-285](#)