

KENNETH A. SPENCER<sup>1</sup>

## Agromyzidae in Costa Rica

With 7 text figures

Through the kindness of Oberforstmeister Dr. habil. GÜNTER MORGE I have recently had the opportunity to study a large collection of Agromyzidae in the former Deutsches Entomologisches Institut<sup>2</sup>, Eberswalde, from Costa Rica. This material was collected in the years before the Second World War partly by P. SCHILD but mostly by H. SCHMIDT in the vicinity of his farm, La Caja, some miles north of San José. Approximately 1000 Agromyzidae were examined; much of the material was in poor condition but nevertheless 21 species were identified and three new species have been described, two below and one in a study of Agromyzidae of the Caribbean area (SPENCER 1973<sup>3</sup>). In addition, some 20 undescribed *Melanagromyza*, *Calycomyza* and *Ophiomyia* species were identified but are not formally described, as the specimens were not in perfect condition and the diagnosis could only be made from male genitalia.

Examination of this material has revealed that the Agromyzidae are very well represented in Costa Rica. Composition of the fauna is largely Neotropical, with isolated Nearctic elements from the north, which presumably migrated southwards during the Pleistocene and have successfully adapted to present conditions in Central America. The dominant genus is *Melanagromyza* and the species are entirely typical of the genus, certainly feeding as stem-borers or flower-head feeders. The next most important genus, both in number of species and size of populations, is the leaf-mining genus, *Calycomyza* HENDEL. The main Holarctic leaf-mining genera, *Liriomyza* MIK and *Phytomyza* FALLÉN, are largely replaced by *Calycomyza* in the Neotropical Region. *Liriomyza* is nevertheless reasonably well represented but *Phytomyza*, the largest world genus, is reduced to isolated Nearctic relicts.

Species identified in Costa Rica are listed below and the known distribution is also given.

### Genus *Melanagromyza* HENDEL

- M. caribbea* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. S. Florida, Dominica (W.I.).  
*M. eleutherensis* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. Bahamas; Eleuthera Is.  
*M. floris* SPENCER, 1963. Widespread in Caribbean area; also Mexico and S. Florida.  
*M. minima* (MALLOCH, 1913); SPENCER 1963: 317; 1966: 12. Widespread in Caribbean area; also S. Florida.  
*M. neotropica* SPENCER, 1963. Mexico, Brazil.

### Genus *Ophiomyia* BRASCHNIKOV

- O. gentilis* SPENCER, 1971. S. Florida, Dominica (W.I.).  
*O. punctohalterata* (FROST, 1936); SPENCER 1963: 328. Guatemala.  
*O. valida* SPENCER, 1971. Bahamas: Eleuthera Is., Mayaguana Is.; Jamaica.

<sup>1</sup> Address: 10, Willow Road, Hampstead, London, N.W.3 (England).

<sup>2</sup> Now: Institut für Pflanzenschutzforschung (BZA) der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zu Berlin, Zweigstelle Eberswalde, Abteilung Taxonomie der Insekten (ehem. D.E.I.).

<sup>3</sup> SPENCER & STEGMAIER.

Genus *Agromyza* FALLÉN*A. venezolana* SPENCER, 1963. Venezuela: Caracas.*Agromyza animata* spec. nov.

Head: frons  $1\frac{1}{2}$  times width of eye, not projecting above eye in profile, 2 equal ors, 2 ori, the lower somewhat weaker; orbital setulae sparse, reclinate; jowls deepest at rear, about  $\frac{1}{5}$  height of eye; third antennal segment small, round, arista distinctly pubescent.

Mesonotum: 3 well-developed dc, acr in 6 rows, pre-scutellars strong.

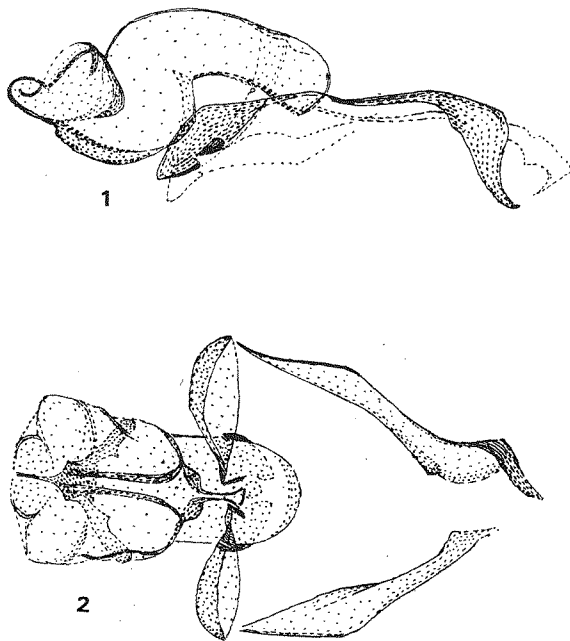
Wing: length in male 1.9 mm, costa extending to vein  $m_{1+2}$  but weak beyond  $r_{4+5}$ , last section of  $m_{3+4}$  short, half length of penultimate.

Colour: frons mat, brownish-black, orbits darker, moderately shining black; antennae black; mesonotum conspicuously shining black; legs entirely black; squamae grey, margin black, fringe brownish.

Male genitalia: aedeagus as in Figs. 1, 2, distiphallus conspicuously short and broad.

Holotype ♂, Costa Rica: Higuito (P. SCHILD), D.E.I., Eberswalde.

Diagnosis: This species can be included in the author's (1963) key to Neotropical *Agromyza* species, as already amended (SPENCER 1973<sup>3</sup>), by the following extension to couplet 5:



Figs. 1–2. *Agromyza animata* spec. nov.: 1, aedeagus, side view; 2, same, ventral view

- 5 Three strong dc, third at least two-thirds length of second; arista pubescent ..... 5b  
 — Two strong dc, third little stronger than acrostichals; arista strikingly plumose ..... *simillima* SPENCER

- 5b 6 differentiated dc; large species, wing in male 3.3 mm; tubules of distiphallus long (SPENCER 1963: Fig. 3a) ..... *plaumanni* SPENCER
- Only 3 differentiated dc; small species, wing in male 1.9 mm; tubules of distiphallus short and broad ..... *animata* spec. nov.

### Genus *Japanagromyza* SASAKAWA

*J. perpetua* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. Dominica (W.I.), Puerto Rico, Bahamas: Eleuthera Is.; S. Florida.

### Genus *Amauromyza* HENDEL

*A. maculosa* (MALLOCH, 1913); SPENCER 1963: 336. Widespread from Brazil to S. Florida and eastern United States.

### Genus *Calycomyza* HENDEL

*C. meridiana* HENDEL, 1923; SPENCER 1963: 348. British Guiana, Mexico.

*C. obscura* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. Jamaica, S. Florida.

### Genus *Nemorimyza* FREY

*N. posticata* (MEIGEN, 1830); SPENCER 1973<sup>3</sup>. A northern, holarctic species, present as a Pleistocene relict in Costa Rica and also in S. Florida.

### Genus *Liriomyza* MIK

*Liriomyza insignis* SPENCER, 1963. Only single specimen previously known, also from Costa Rica. In present material 49 specimens present.

### *Liriomyza schmidtiana* spec. nov.

Head (Fig. 3): frons narrow, equal to width of eye, distinctly projecting above eye towards base of antennae; 2 reclinate ors, from 2—4 largely incurved ori; orbital setulae reclinate in area of ors but below incurved or even slightly proclinate; jowls deeply extended at rear, there almost  $\frac{1}{3}$  vertical height of eye, cheeks linear; third antennal segment rounded at upper corner, flatter below; broad epistoma above mouth-margin, palps conspicuously broadening apically.

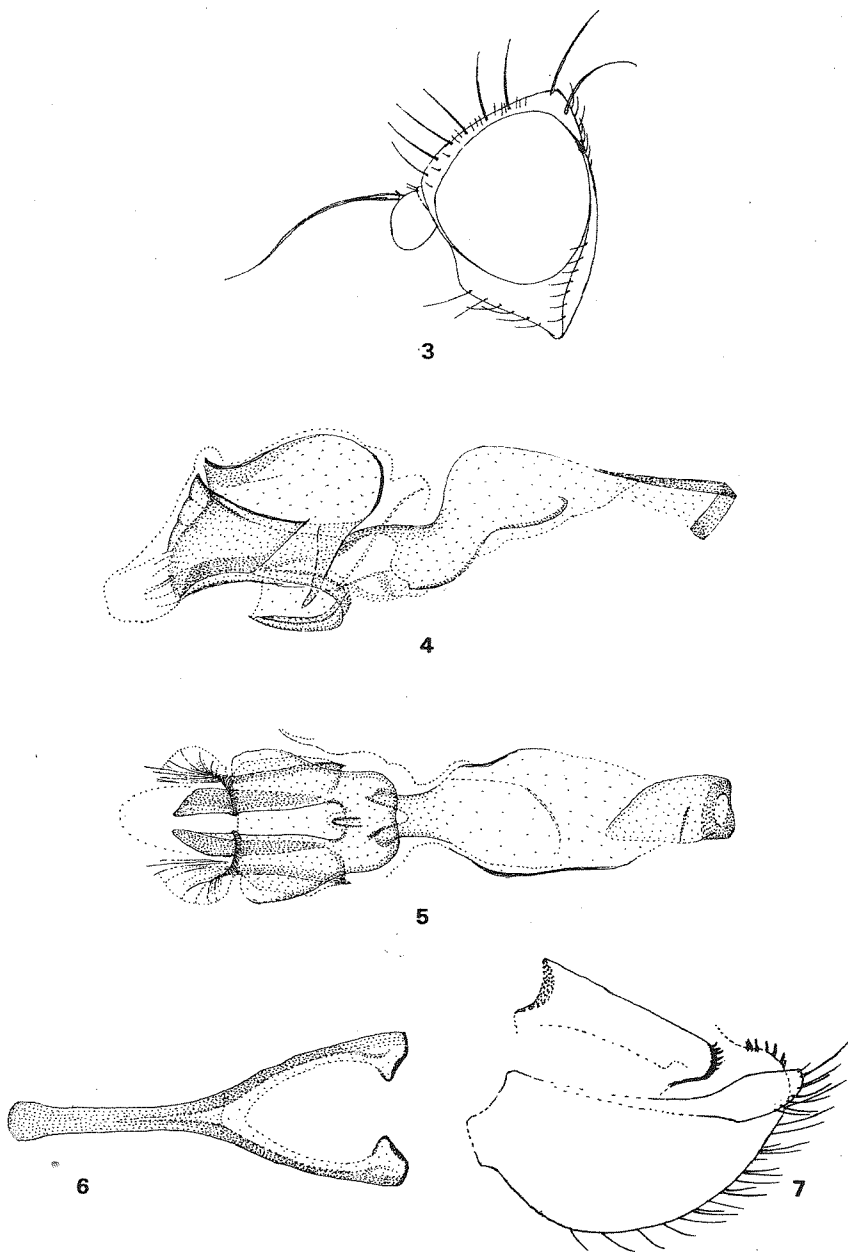
Mesonotum: 3+1 strong dc, acrostichals irregularly in 4—6 rows.

Wing: length from 2.1 mm in male to 2.8 mm in female; costa extending strongly to vein  $m_{1+2}$ , first cross vein just beyond midpoint of discal cell, last section of  $m_{3+4}$  slightly less than twice length of penultimate.

Colour: frons brownish-orange, hind-margin of eye and upper orbits entirely black; all antennal segments black, face slightly darkened, greyish; palps black; mesonotum deep black, largely shining, slightly more mat viewed from front; humerus, notopleural area and upper margin of mesopleura yellow, pleura otherwise black; scutellum bright yellow, only small patches black outside basal scutellars; legs entirely black; squamae yellowish-grey, margin and fringe black.

Male genitalia: aedeagus as in Figs. 4, 5; ninth sternite with greatly elongated hypandrial apodeme (Fig. 6); surstyli entirely separated by a suture, with a few short bristles at end; additional elongate process between surstyli and lower rear corner of epandrium bearing long hairs; lower rear corner of epandrium with a patch of short, stout bristles (Fig. 7).

Holotype ♂, Costa Rica: San José, La Caja, ?1936 (H. SCHMIDT); paratypes: 3 ♀♀, same data. Holotype and 2 paratypes in D.E.I., Eberswalde, 1 paratype in author's collection.



Figs. 3-7. *Liriomyza schmidtiana* spec. nov.: 3, head; 4, aedeagus, side view; 5, same, ventral view; 6, ninth sternite; 7, epandrium

Diagnosis: Many characters indicate that this is not a true *Liriomyza* sp. However, for practical reasons it seems preferable not to erect a new monotypic genus, until *Liriomyza* can be revised on a world scale. In all existing generic keys *schmidtiana* would immediately be treated as a *Liriomyza* and can be included in the author's key to Neotropical *Liriomyza* species in an amendment to couplet 16, as follows:

- 16 Scutellum largely black, faintly yellow between distal pair of scutellars; third antennal segment brown; large species, wing 2.6—3.5 mm. . . . . *braziliae* SPENCER  
 — Scutellum largely yellow; third antennal segment black; smaller species, wing up to 2.8 mm . . . . . 16a  
 16a Frons bright yellow; orbital setulae all reclinate; mouth-margin normal . . . . . *solanita* SPENCER  
 — Frons darker, brownish-orange; orbital setulae incurved or proclinate in front; broad epistoma above mouth-margin . . . . . *schmidtiana* spec. nov.

The characters suggesting this species deserves separate generic status are: the partially proclinate orbital setulae, the generally dark colouration which is not typical of true *Liriomyza* species; and in the male genitalia the aberrant form of aedeagus, the elongate ninth sternite, the subsidiary process within the epandrium and the patch of bristles on the lower rear corner of the epandrium.

*L. schmidtiana* is clearly an isolated species, possibly more closely related to *Calycomyza* than to *Liriomyza*. It is to be hoped that when additional material from the Neotropical Region becomes available, it may be possible to establish more accurately its exact affinities.

#### Genus *Lemurimyza* SPENCER

*L. costaricensis* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. Described from two specimens collected by H. SCHMIDT.

#### Genus *Phytoliriomyza* HENDEL

*P. conjunctimontis* (FRICK, 1952); SPENCER 1973<sup>3</sup>. California, Dominica (W.I.).  
*P. pilosella* SPENCER, 1973<sup>3</sup>. Puerto Rico, S. Florida.

#### Genus *Phytomyza* FALLÉN

*P. loewii* HENDEL, 1923. Described from Washington, DC, subsequently discovered in Quebec (SPENCER 1969) and Cuba (SPENCER 1973<sup>3</sup>). The populations in Costa Rica and Cuba presumably represent Pleistocene relicts.

#### Zusammenfassung

Das Ergebnis einer Untersuchung der Agromyzidae aus der Sammlung des ehemaligen Deutschen Entomologischen Institutes von Costa Rica wird vorgelegt. Ungefähr 1000 Exemplare wurden untersucht. Da sich das Material in einem schlechten Zustand befindet, konnten nur 21 Arten identifiziert und drei neue Arten beschrieben werden (zwei davon in diesem Beitrag).

#### Summary

The results of an examination of the Agromyzidae from Costa Rica in the collection of the former Deutsches Entomologisches Institut are reported. Approximately 1000 individuals were examined. Since the material is in a poor condition, only 21 species could be identified and three new species could be described (two of them in this paper).

#### Резюме

Излагается результат исследования Agromyzidae из Коста Рика из коллекции бывшего Немецкого Энтомологического Института. Примерно 1000 экземпляров исследовались. Из за того, что материал находится в плохом состоянии, имелась возможность, идентифицировать только 21 вид и описать три новых вида (две из них описываются в этой статье).

## References

- SPENCER, K. A. A synopsis of the neotropical Agromyzidae (Diptera). Trans. R. ent. Soc. Lond. 115, 291–389; 1963.  
 — New and interesting Agromyzidae (Diptera) from Florida. Stuttgarter Beitr. Naturk. 158, 1–20; 1966.  
 — The Agromyzidae of Canada and Alaska. Mem. ent. Soc. Canada 64, 1–311; 1969.  
 SPENCER, K. A. & STREGMAIER, C. E. The Agromyzidae of Florida, with a Supplement on species from the Caribbean. Arthropods of Florida and neighboring Land Areas, Gainesville, 1–204; 1973.

## Besprechungen

Lindner, E. Die Fliegen der palaearktischen Region. E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG (NÄGEL & OBERMILLER), Stuttgart. 8°.

Lieferungen 281 und 286: L. MESNIL. (64 g) Larvaevorinae (Tachininae). — Lief. 281 (1970): S. 929–976, Textfig. 41–42. Preis 29,00 DM. — Lief. 286 (1971): S. 977–1024. Preis 30,80 DM.

Anschließend an Lieferung 263 (Besprechung in Beitr. Ent. 17, 312; 1967) wird in Lieferung 281 die Artenbestimmungstabelle der Gattung *Nowickia* WACHTL abgeschlossen, gefolgt von den Artbeschreibungen, der Gattung *Chorezma* ZIMM, *Mikia* KOWARZ mit Bestimmungstabelle und Deskriptionen der Spezies, *Chrysomikia* (genus novum), *Laufferiella* VILLENEUVE, *Peletieria* ROBINEAU-DESVOIDY mit ausführlicher Charakteristik und Artenbestimmungstabelle und Speziesdiagnosen, sowie *Schineria* RONDANI mit Speziestabelle. Die Lieferung endet inmitten der Beschreibung von *Sarromyia nubigena* POKORNY, deren Abschluß den Beginn der Lieferung 286 bildet, die die Gruppen *Germarina*, *Nemoracina* und *Linnaemyia* beinhaltet und in der Beschreibung von *Linnaemyia pentheri* BISCHOF abbricht.

Lieferungen 282 und 283: W. HENNIG. (63 a) Anthomyiidae. 1970. — Lief. 282: S. 329–376, Textfig. 303 bis 341 und Tafeln XXXIV–XLIV. Preis 54,60 DM. — Lief. 283: S. 377–424, Textfig. 342–378 und Tafeln XLV–LV. Preis 54,60 DM.

Mit bewundernswerter Zügigkeit wird vom Autor mit diesen beiden Lieferungen die Bearbeitung der schwierigen Familie fortgesetzt. Weiß man dazu, daß jetzt bereits die extrem komplizierte Gattung *Pegomyia* in Arbeit ist und HENNIG ihren Abschluß noch für 1972 beabsichtigt, verdient die Leistung der Revision dieser Gruppe noch mehr Beachtung und Würdigung.

In Beitr. Ent. 20, 412; 1970 wurde die vorangegangene Lieferung zu dieser Familie besprochen. Lieferung 282 beginnt mit der Gattung *Botanophila* LIOY und ihren Arten, gefolgt von *Pegohylemyia* SCHNABL mit ausführlicher Diskussion über die Charakteristik und die Verwandtschaftsverhältnisse der betreffenden Gattungsgruppe. Zwei Bestimmungstabellen für die Männchen der einzelnen Arten (eine nach äußeren Merkmalen, die andere zum Vergleich der Kopulationsapparate) bieten das in einer so extrem schwierigen Gruppe an Diagnostik überhaupt Mögliche. Textfiguren und Tafeln erläutern Details. Die Artenbeschreibung reicht in dieser Lieferung bis *Pegohylemyia gnarula* spec. nova. — Lieferung 283 setzt die Deskriptionen der *Pegohylemyia*-Arten von *hucketti* RINGDAHL bis *trystila* spec. nova fort.

Lieferungen 284 und 289: A. A. STACKELBERG und p. p. A. A. STACKELBERG & O. P. NEGROBOV. (29) Dolichopodidae. — Lief. 284 (1971): S. 225–256, Textfig. 170–175 und Tafeln XIII–XXVIII. Preis 55,80 DM. — Lief. 289 (1972): S. 257–302 und Tafeln XXIX–XLIV. Preis 68,40 DM.

Die schwierige Revision der im LINDNERSchen Werk bisher ausstehenden Dolichopodidae wird in Lieferung 284 mit den Artbeschreibungen der Gattung *Tachytrechus* fortgesetzt und diese abgeschlossen, beginnend bei *notatus* STANNIUS, gefolgt von der einartigen Gattung *Muscideicrus* BECKER.

Ab Unterfamilie Medeterinae führen STACKELBERG & NEGROBOV die Monographie gemeinsam weiter. Die lange Jahre unterbrochene Fortsetzung der Bearbeitung der Dolichopodidae (1930, 1933, 1934, 1941) durch beide Autoren geführt in Anbetracht der bisherigen taxonomischen Vernachlässigung der Gruppe und ihres Schwierigkeitsgrades höchste Anerkennung. In der Einleitung zu den Medeterinae wird ein allgemeiner Überblick über den Bau des Genitalapparates der Dolichopodidae gegeben, der auch für die anderen Unterfamilien Gültigkeit hat. Die Stellung der Unterfamilie im System der Dolichopodidae, ihre Charakteristik, ihre Biologie und Ökologie werden dargelegt. Die Lieferung 284 beinhaltet weiter die Bestimmungstabelle der Gattungen, beschreibt *Dolichophorus* LICHTWARDT, *Thrypticus* GERSTÄCKER mit nach Weibchen und Männchen getrennten Bestimmungstabellen und endet inmitten der Deskription von *Thrypticus cuneatus* BECKER.

Lieferung 289 bringt den Rest der *Thrypticus*-Arten, die Diagnose von *Medetera* FISCHER VON WALDHEIM mit Bestimmungstabellen für die Untergattungen, die Beschreibungen von *Asiologochaetus* NEGROBOV, *Lorea* NEGROBOV und *Medetera* FISCHER VON WALDHEIM sensu stricto bis *Medetera glauca* LOEW.

Lieferung 285: B. B. ROHDENDORF. (64 h) Sarcophaginae. 1971; S. 129–176, Textfig. 104–132. Preis 30,80 DM.

Die anerkennenswerte Fortsetzung der seit 1935 unterbrochenen Bearbeitung der Sarcophaginae bringt die restlichen Beschreibungen der *Asiometopa*-Arten, die Gattungen *Phrosinella* ROBINEAU-DESVOIDY, *Metopia* MEIGEN, *Sahararaba* genus novum und *Sphenometopa* TOWNSEND mit Bestimmungstabellen (zum Teil auch für die jeweiligen Untergattungen). Die Lieferung endet in der Beschreibung von *Sphenometopa* (*Euaraba*) VILLENEUVE.

Lieferung 287: F. VAILLANT. (9 d) Psychodidae-Psychodinae. 1971; S. 1–48, Textfig. 1–186. Preis 30,80 DM.

Die Psychodinae gehörten bisher zu den wenigen noch nicht revidierten Gruppen des LINDNERSchen Werkes. Eine grundsätzliche umfassende Charakteristik der Subfamilie, ein Kapitel „Einteilung und Phylogenie der Psychodidae-Psychodinae“ mit einer großen Zahl exzellenter Zeichnungen, Bestimmungstabellen der Tribus und Gattungen für die männlichen Imagines der Unterfamilie sowie der Larven des vierten Stadiums, Diskussion der Merkmale von Entwicklung und Ökologie bekunden die Sorgfalt und Gründlichkeit des Autors. Die Lieferung unterbricht bei der Artendeskription inmitten der Tribus Charakteristik von *Telmatoescopini*, tribus nova.

Lieferung 288: E. MÖHN. (6. L.) Larven Cecidomyiidae = Itonididae. 1971; S. 201–248, Textfig. 421–533. Preis 30,80 DM.

Die Larvenbearbeitung wird im Anschluß an Lieferung 277 (Besprechung in Beitr. Ent. 20, 411; 1970) fortgesetzt, beginnt mit der Gattung *Stefaniola* KIEFFER, bringt deren Artenbestimmungstabelle und endet in der Beschreibung von *Stefaniola africana* spec. nova.

MORGE