

(64) 79

Dtsch. Ent. Z.	N. F. 17	IV/V	315-336	1970
----------------	----------	------	---------	------

Neue flügelreduzierte Dipteren der Familien Sciaridae und Cecidomyiidae

Von

W. MOHRIG und B. M. MAMAEV

Mit 15 Abbildungen im Text

Eingegangen am 1. Oktober 1968

Die Besiedelung spezifischer, dem freien Flug abträglicher Lebensräume durch Fliegen verschiedenster Familien ist neben der Atrophie der Muskulatur oft auch mit der teilweisen oder völligen Reduktion der Flugorgane verbunden. Lebensräume dieser Art sind hochalpine, subarktische, arktische und ozeanische Gebiete, Mikro- und Makrokavernen, der Zersetzungshorizont des Bodens und die Körperfläche von Wirtstieren (Ektoparasitismus). Bei den hier vorzustellenden Arten handelt es sich um Bewohner des Oberbodens und um Fallholzbesiedler. Die Mehrzahl der bodenbewohnenden brachypteren Dipteren ist an Waldformation gebunden. Um so interessanter ist der Nachweis mehrerer Arten in reinen Wüstengebieten.

Die gleichartigen Reduktionserscheinungen lassen darauf schließen, daß unter den Bedingungen der Wüstenlandschaft sich endemische Formen entwickelt haben.

Familie Sciaridae

Flügelreduktionen sind bei den vorwiegend im Holz oder im Zersetzungshorizont des Bodens lebenden Sciariden nicht selten. Neben einzelnen brachypteren Arten aus den artenreichen Gattungen *Plastosciara*, *Corynoptera* und *Bradysia* existieren Gattungen, für die Apterismus in verschiedenen Reduktionsstufen geradezu charakteristisch ist. Relativ gut bekannt sind durch die Arbeiten von SCHMITZ (1915, 1919), TUOMIKOSKI (1957, 1959, 1960) und MOHRIG (1968) die Gattungen *Epidapus*, *Caenosciara*, *Lengersdorfia* und *Pnyxiopsis*. Diese Gattungen haben gleichzeitig auch stark reduzierte, meist 1-2gliedrige Palpen. Weniger bekannt sind die monotypischen oder nur zwei Arten umfassenden Gattungen *Pnyxia*, *Allopnnyxia* und *Hyperlasion*, die einige interessante Merkmale (extreme Reduktion des Thorax der Weibchen bzw. Flugunfähigkeit der Männchen) aufweisen.

Aus diesem Verwandtschaftskreis werden 4 neue Arten vorgestellt. Zwei weitere Arten gehören zu den Gattungen *Lycoriella* und *Bradysia*. Bei den ersten vier der hier vorzustellenden Arten sind die Palpen Igliedrig. Flügelverkürzung und Reduktion der Palpengliederzahl sind bei Sciariden meist miteinander verbundene Erscheinungen, die schon früher die Aufmerksamkeit der Bearbeiter auf sich zogen (LENGERSDORF, 1937, 1949; SCHMITZ, 1919).

Es gibt zwei grundsätzlich voneinander verschiedene Palpentypen bei brachypteren Arten, die auf verschiedene Verwandtschaftskreise verweisen. Bei

Beine kräftig, bei beiden Formen übereinstimmend. Vordertibienende mit Ireihigem Borstenkamm aus 6—8 Borsten. Tibialsporne lang, behaart. Klauen leicht gebogen, mit 3—4 feinen Zähnchen, Empodium klein. Abdomen normal, bei beiden Formen kurz und hoch, Cerci 2gliedrig (Abb. 13). Körperlänge: 2,6 mm.

♂: unbekannt.

Die Art gehört nach dem Ireihigen Borstenkamm der Vordertibia und den Palpen unzweifelhaft zur Gattung *Bradysia*. Sie ist durch die eigenartige Augenbrücke von allen *Bradysia*-Arten mit Flügelreduktion eindeutig zu unterscheiden.

Locus typicus: Turkmenien (etwa 80 km nordwestl. von Kuschka), Badchisker Naturschutzgebiet, gezogen aus Larven in Wurzeln von *Ferula*, 20. IV. 1963

Holotypus: 1 ♀ (geflügelt), Präp. Nr. 806, Inst. evolut. Morphol. u. Ökol. Tiere, Akad. Wiss. UdSSR (Koll. МАМАЕВ)

Paratypus: 1 ♀ (brachypter), Präp. Nr. 14/68, Zool. Inst. Univ. Greifswald, DDR (Koll. МОHRIG)

Familie Cecidomyiidae

Die erste flügelreduzierte Gallmückenart, *Wasmaniella aptera* KIEFF., wurde nach einem Weibchen beschrieben, dessen Flügel nur kurze Rudimente darstellten (KIEFFER, 1898). KIEFFER fand diese Art auf *Scirpus sylvaticus* und stellte sie in die Tribus Micromyiini (= Campylomyzini). Die zweite Art dieser Gattung, *W. clauda* PRITCH., aus Nordamerika besitzt vollgeflügelte Männchen. Eine genauere Untersuchung ergab, daß die Gattung zur Tribus Lestremiini zu stellen ist (PRITCHARD, 1951). Ein Jahr nach dem Erscheinen der KIEFFERSchen Arbeit wurden noch zwei Arten brachypterer Gallmücken beschrieben. Besonderes Interesse verdient die Art *Monardia stirpium* KIEFF., die zuerst nur als geflügelte Form bekannt war. Sie wurde aus Larven gezogen, die sich unter der Rinde eines Kiefernstubbens entwickelten. Später wurde von DE MEIJERE (1899) eine Serie dieser Art aus Larven gewonnen, die in einem ausfallenden Stamm einer Weide lebten. In dieser Serie befanden sich neben Männchen mit voll entwickelten Flügeln oder mit verkürzten, aber deutlich (wenn auch abweichend) geaderten auch Exemplare mit kurzen Flügelrudimenten. Die Weibchen besaßen entweder voll entwickelte Flügel oder nur sehr kurze Flügelstummel. DE MEIJERE beschrieb diese Art unter der Bezeichnung *Pezomyia vanderwulpi*.

Die Identität dieser Art mit *Monardia stirpium* KIEFF. wurde von PRITCHARD (1947) festgestellt. Eine weitere brachyptere und in vielen Merkmalen ähnliche Art wurde von KIEFFER (1913) als *Pezomyia brachyptera* KIEFF. beschrieben, die nach dem gegenwärtigen System der Gattung *Monardia* angehören dürfte.

Gleichzeitig mit dem Erscheinen der Arbeit von DE MEIJERE publizierte RÜBSAAMEN (1899) eine sehr kurze Beschreibung der Art *Campylomyza dimorphogyna* RÜBS., deren ♂ geflügelt, die Weibchen jedoch ungeflügelt sind. Später wurde die Art zur Gattung *Aprionus* KIEFF. gestellt, obwohl sie wahrscheinlich ebenfalls der Gattung *Monardia* angehört. Aus der Gattung *Aprionus* war von EDWARDS (1938) nach einem einzigen Exemplar (♀) eine weitere brachyptere Art *A. brachypterus* EDW. beschrieben worden.

Der nächste Fund brachypterer Gallmücken resultiert erst aus dem Jahre 1960, als MAMAËV nach einer großen Serie die Art *Micropteromyia ghilarovi* MAM. beschrieb. Die Männchen dieser Art haben nur sehr kurze Flügelstummel. Die Weibchen können voll geflügelt oder stark brachypter sein. Die Larven leben in großen Kolonien in faulendem Holz von Laubbäumen (Birke, Linde).

Ebenfalls aus faulendem Holz wurden vom gleichen Autor zwei weitere Arten der Gattung *Aprionus* beschrieben. *A. smirnovi* MAM. hat flügellose Weibchen, aber immer voll geflügelte Männchen (MAMAËV, 1961). Die Reduktion ist so stark, daß bei den weiblichen Puppen die Flügeltaschen nicht mehr ausgebildet werden.

Die Larven von *A. dispar* MAM. entwickeln sich in braun—rot faulendem Holz der Weide. Diese Art wurde nach einer Serie beschrieben, die neben voll geflügelten Exemplaren beider Geschlechter auch fast aptere Weibchen enthielt (MAMAËV, 1963).

A. dispar ist auch die erste Art dieser Gattung, bei der Pedogenese beobachtet werden konnte.

Die jüngsten brachypteren Arten der Gattung *Aprionus* sind *A. laevis* MOHR. und *A. longisetus* MOHR., die nach mehreren Weibchen beschrieben wurden (MOHRIG, 1967). Die Larven leben im Zersetzungshorizont des Bodens.

Alle oben aufgeführten Gallmückenarten gehören zu den primitivsten Gruppen der Unterfamilie Lestremiinae. Die erste brachyptere Art der höheren Gallmücken aus der Unterfamilie Cecidomyiinae wurde von YUKAWA (1964) als *Holoneurus aliculatus* YUK. beschrieben. Bei dieser Art haben nur die Weibchen reduzierte Flügel. Die Zugehörigkeit zur Tribus Porricondyliini steht außer Zweifel, obwohl sie sicher nicht der Gattung *Holoneurus* KIEFF. zugerechnet werden kann. Die zweite brachyptere Art aus der Tribus Porricondyliini wurde von MAMAËV (1965) als *Gynapteromyia carpaticus* MAM. beschrieben. Die Larven entwickeln sich in holzreicher Bodenstreu. Die Weibchen sind fast apter, die Männchen voll geflügelt.

Gattung *Aprionus* KIEFFER, 1895

Aprionus miki KIEFF.

Aprionus miki KIEFFER, Misc. Ent. 3: 96, 1895

(?) *Aprionus brachypterus* EDWARDS, Proc. Roy. Ent. soc. Lond., Ser. B, 7: 234, 1938

Die Art wurde von KIEFFER (1895) nach geflügelten Exemplaren beschrieben und später von EDWARDS (1938) ergänzt. Von den übrigen Vertretern der Gattung unterscheidet sich *A. miki* durch die geringe Körpergröße. Im männlichen Geschlecht ist die Art durch die 2 Paar gegeneinander gerichteten Dornen im Hypopygium und durch die Form der Styli charakterisiert.

In unserem Material befindet sich eine Serie mit beiden Geschlechtern, die aus geflügelten Formen besteht und eine Serie, die außer geflügelten Exemplaren auch kurzflügelige Weibchen enthält. Der Vergleich der Hypopygien beider Serien ergab ihre artliche Identität und die Zugehörigkeit zur Art *A. miki* KIEFF. Die Weibchen dieser Art können also voll geflügelt oder kurzflügelig auftreten (Abb. 14).

Der Vergleich der kurzflügeligen ♀ von *A. miki* KIEFFER mit den für *A. brachypterus* EDW. charakteristischen Merkmalen läßt den Schluß zu, daß beide identisch sind. Endgültig kann diese Frage nach dem Vergleich mit dem Typexemplar von *A. brachypterus* EDW. entschieden werden.

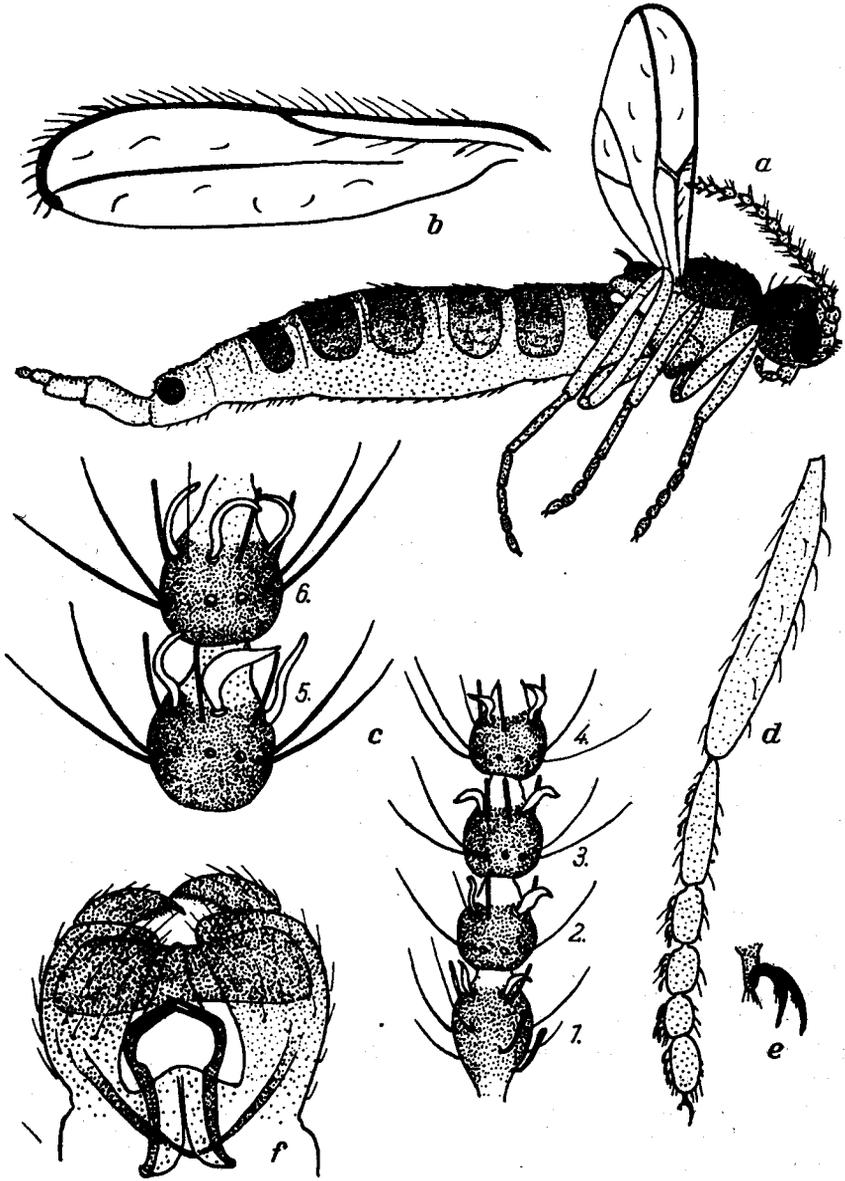


Abb. 14. *Aprionus miki* KIEFFER. — ♂/♀.

a) Habitusbild ♀; b) extreme Flügelreduktion ♀; c) Fühlergeißelglieder ♀; d) Tibia und Tarsus der P₁♀; e) Klaue der P₃♀; f) Hypopygium ♂

Material: UdSSR, Moskauer Gebiet, 30♂/20♀ (geflügelt), 21. V. 1963, Larven aus faulendem Fichtenholz (leg. MAMAEV); DDR, Greifswald (Pothhagen), ca. 20 Exemplare, 27. VII. 1966, Larven in der Rinde eines Buchenstubbens (leg. MORRIG).

Gattung *Winnertzia* RONDANI, 1861

Winnertzia ist eine der artenreichsten Gattungen der Tribus Porricondylini. Ihre Vertreter sind fast ausnahmslos an Waldformation gebunden, wo sich die Larven in faulendem Holz oder in Pilzen entwickeln. Die Waldarten sind geflügelt und haben die für die Gattung charakteristische Aderung mit 4 Längsadern (r_1 , r_5 , $m_{3/4}$, cu) und 4gliedrige Palpen.

Die neue Art ist die erste Form mit apteren Weibchen in der Gattung *Winnertzia*, die sich außerdem noch durch Igliedrige Palpen deutlich von den bisher beschriebenen Arten unterscheidet.

Winnertzia discreta spec. nov.

♂: Augen gut entwickelt, auf der Stirn verbunden. Augenbrücke an der schmalsten Stelle mit 3 Reihen Ommatidien. Scheitel mit langen Haaren, Clypeus im Profil stark vorgewölbt, mit langen Haaren. Fühler mit 2+12 Gliedern, die Grundglieder kurz, mit 1–2 Haaren. Die mittleren Geißelglieder bedeutend länger. Halsteil so lang wie der Grundkörper. Geißelglieder basal mit einem Quirl nach oben gebogener kürzerer Haare, apikal mit langen, parallel zum Hals verlaufenden Haaren, in der Mitte mit etwas unregelmäßig angeordneten langen, leicht nach oben gebogenen Haaren. Insertionsstelle hufeisenförmig. Im Spitzendrittel 2 hufeisenförmige Sensillen, deren Äste etwa bis zur Hälfte des Halses reichen. Letzte 4 Glieder ohne Sensillen, letztes Glied lang-eiförmig, ohne Anhänge am Ende. Mundwerkzeuge reduziert. Palpen Igliedrig, mit 2–3 Borsten. Thorax normal, Flügel etwas kürzer als der Körper, Aderung etwas reduziert, die Längsadern r_1 , r_5 und cu entwickelt, letztere erreicht nicht den Flügelrand. Abdomen schlank, bedeutend länger als der Thorax, behaart. Femur der p_1 länger, Femur der p_3 kürzer als die Tibia.

1. Glied der Tarsen am kürzesten, 2. Glied so lang wie 3., 4. und 5. zusammen; 5. Glied 3mal so lang wie das 3. Glied. Klauen einfach, schwach gebogen, Empodium rudimentär. Valven des Hypopygiums ventral verschmolzen, dorsal teilweise vom 9. Tergit bedeckt. 9. Tergit leicht ausgerandet. Styli kürzer als die Valven, am Ende abgerundet, mit dicht stehenden kurzen Härchen, ohne Dorn. 10. Tergit bildet 2 feinbehaarte Lobi an der Spitze der Phallobasis, letztere strumpfkegelförmig. Aedoeagus lang und schmal, stark sklerotisiert, erreicht etwa die Spitze der Styli. Körperfärbung hellgrau (Abb. 15a, b).

♀: Fühler mit 2+10 Gliedern. Geißelglieder zunehmend zur Spitze verschmälert, mit kurzem, nicht deutlich abgegliedertem Hals, basal mit einem Quirl etwas nach oben gebogener Haare. Sensillen schwächer als beim ♂ entwickelt, im Präparat oft schwer zu erkennen. Apikale Geißelglieder etwas kleiner als die basalen, Endglied 1,5 mal länger als das vorletzte. Thorax schwach entwickelt, Flügel bis auf kleine Anhänge reduziert. Beine kürzer als der Körper. Femora und Tibien aller Beine etwa von gleicher Länge. Empodium halb so lang wie die Klauen.

Abdomen stark geschwollen, Ovipositor teleskopartig, besteht aus den letzten 5 Segmenten, nicht kürzer als der geschwollene Teil des Abdomens. Cerci 3gliedrig, Endglied doppelt so lang wie breit. 2 kleine, kräftige sklerotisierte Spermatheken, eine etwas größer als die andere (Abb. 15c, d). Körperfärbung dunkelbraun, Körperlänge 2,0–2,5 mm.

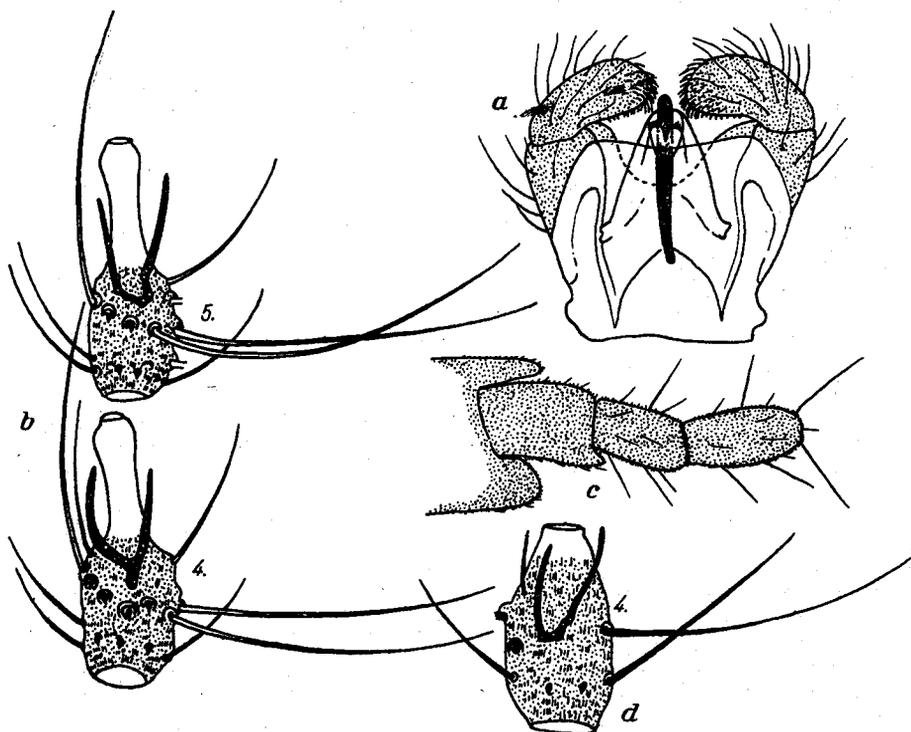


Abb. 15. *Winnertzia discreta* spec. nov. — ♂/♀.

a) Hypopygium ♂; b) Fühlergeißelglieder ♂; c) Cercus ♀; d) Fühlergeißelglied ♀

Locus typicus: Turkmenien, Badchisker Naturschutzgebiet (etwa 80 km nordwestl. von Kuschka), aus Larven im Wüstenboden, Schlupf am 15. III. 1964

Holotypus: 1 ♀, Inst. evolut. Morphol. u. Ökol. Tiere, Akad. Wiss. UdSSR (Koll. MAMAEV)

Paratypen: 6 ♂, Präp. Nr. 243, 5. V. 1963 am Locus typicus, Inst. evolut. Morphol. u. Ökol. Tiere, Akad. Wiss. UdSSR (Koll. MAMAEV); 1 ♂, Präp. Nr. 21/68, Zool. Inst. Univ. Greifswald, DDR (Koll. MOHRIG).

Literatur

- EDWARDS, F. W. (1926): Another case of reduced wings in a male sciarine fly (Diptera, Mycetophilidae). Ent. Month. Mag. 62, 111—113.
- (1938): On the British Lestremiinae, with notes on exotic species (Diptera, Cecidomyiidae). Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B), 7, 229—243.
- FREEMAN, P. (1952): A new genus and species of Mycetophilidae (Diptera), allied to *Pnyxia* JOHANNSEN, from a cave in Italy. Boll. Soc. Ent. Ital. 82, 20—23.
- JOHANNSEN, O. A. (1912): The fungus gnats of North America. Maine Agric. Exper. Sta. Bull. 200: 57—146.
- KIEFFER, J. J. (1895): Essai sur le groupe *Campylomyza*. Miscel. Ent. 8, 109—113.
- (1898): Synopse des Cécidomyies d'Europe et d'Algérie décrites jusqu'à ce jour. Bull. Soc. Hist. Nat. Metz 8, 1—64.
- (1913): Deux nouvelles Cécidomyies d'Algérie (Diptères). Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 4, 90—92.

- LENGERSDORF, F. (1937): Beitrag zur Kenntnis und Systematik der bisher bekannten paläarktischen Lycoriiden (Sciariden), bei denen Flügellosigkeit oder Flügelrückbildung mit Reduktion der Palpen gleichzeitig auftritt. *Decheniana* 95(B), 30–36.
- (1949): Rückbildung bei Trauermücken — Imagines (Dipt., Sciaridae). *Entomon* 1, 115–117.
- MAMAЕV, B. M. (1960): (*Micropteromyia ghilarovi* gen. et. spec. nov. [Itonididae Diptera] with reduced wings). *Rev. d'Ent. l'URSS*, 39, 951–955.
- (1961): (Description of the gall midge *Aprionus smirnovi* spec. nov., Itonididae, Diptera). *Zool. Zh.* 40, 614–615.
- (1963): (Gall midges of USSR. — 2. Tribe Micromyiini (Diptera Itonididae). — *Rev. d'Ent. l'URSS*, 42, 1957213.
- u. KRIVOŠEINA, N. P. (1965): (Die Larven der Gallmücken [Diptera, Cecidomyiidae]). — 278 S., Moskau.
- MEIJERE, J. C. H., de (1899): Sur un cas de dimorphisme chez les deux sexes d'une Cecidomyide nouvelle (*Monardia van der Wulpi*). *Tijdsch. Entomol.* 42, 140–152.
- MOHRIG, W. (1967): Zwei neue brachyptere Arten der Gattung *Aprionus* KIEFFER (Diptera, Lestremiinae). *Dtsch. Ent. Z. N. F.* 14, 453–459.
- (1969): Zur Kenntnis flügelreduzierter Dipteren der Bodenstreu. — I. Beitrag. *Wiss. Zeitschr. Univ. Greifswald*, 18, 53–59.
- PRITCHARD, A. E. (1947): The North American gall midges of the tribe Micromyiini; Itonididae (Cecidomyiidae); Diptera. *Ent. Amer. (N. S.)* 27, 1–87.
- (1951): The North American gall midges of the tribe Lestremiini, Itonididae (Cecidomyiidae); Diptera. *Univ. Calif. Publ. Ent.* 8, 239–275.
- RÜBSAAMEN, E. H. (1899): Über die Lebensweise der Cecidomyiden. *Biol. Cbl.* 19, 529–549.
- SCHMITZ, H. (1915): Drei neue Gattungen von nematoceren Dipteren mit degenerierten Weibchen. *Tijdschr. Entomol.* 58, 281–291.
- (1919): Neue Beiträge zur Kenntnis der Sciariden mit reduzierten Maxillarpalpen. *Tijdschr. Entomol.* 61, 88–111.
- TUOMIKOSKI, R. (1957): Beobachtungen über einige Sciariden (Dipt.), deren Larven in faulendem Holz oder unter der Rinde abgestorbener Bäume leben. *Ann. Entomol. Fenn.* 23, 2–35.
- (1959): Mitteilungen über Sciariden (Dipt.) *Ann. Entomol. Fenn.* 25, 35–49.
- (1960): Zur Kenntnis der Sciariden (Dipt.) *Finlands. Ann. Zool. Soc., Vanamo* 21, 1–164.
- YUKAWA, J. (1964): Insects of Campbell Island. Diptera: Cecidomyiidae. — *Pacific. Ins. Monogr.* 7, 300–303.

Zusammenfassung

Es werden 1 neue Gattung, 3 neue Untergattungen und 7 neue Arten mit starken Flügelreduktionen aus den Familien Sciaridae und Cecidomyiidae beschrieben. Das Dipterenmaterial stammt aus Mitteleuropa (DDR) und aus verschiedenen Gebieten der Sowjetunion (Mittelasien und Ferner Osten).

Резюме

Новые двукрылые семейств Sciaridae и Cecidomyiidae с редуцированными крыльями.

Описываются один новый род, три новые подрода и семь новых видов с редуцированными крыльями семейств Sciaridae и Cecidomyiidae. Материал получен из Средней Европы (ГДР) и из разных областей Советского Союза (Средняя Азия и Дальний Восток).

Adresse der Autoren:

Dr. Werner MOHRIG,
Zoologisches Institut der Universität
22 Greifswald
Fr.-L.-Jahn-Str. 15, DDR

Dr. Boris M. MAMAЕV,
Institut für evolutionäre Morphologie
und Ökologie der Tiere der Akad.
der Wiss.
Moskau, Vavilova-Str. 26, UdSSR