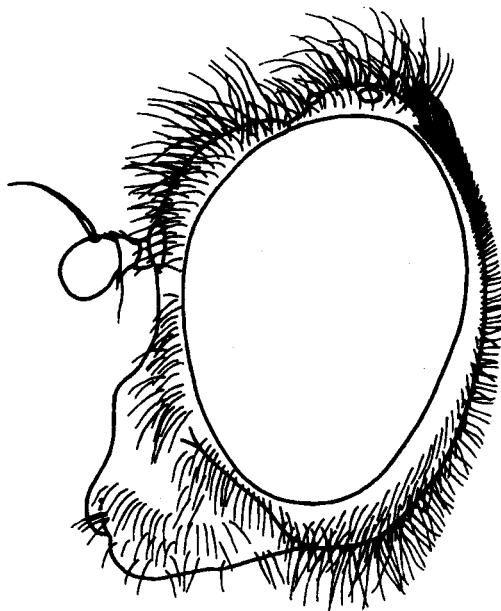


Dipteron

Zeitschrift für Dipterologie



Band 2 (1999) - Heft 1

Dipteron ist eine Zeitschrift für Dipterologie. Ihr inhaltlicher Schwerpunkt liegt auf faunistischen und taxonomischen sowie allen verwandten Fragestellungen über zweiflügelige Insekten. Sie ist insbesondere dafür konzipiert, kleine Arbeiten zügig und unkompliziert zu veröffentlichen.

Dipteron erscheint mit einem Band pro Jahr in einer Folge ein- bis zweimonatlich erscheinender Hefte mit fortlaufend nummerierten Seiten. Für 1999 sind insgesamt 12 Einzelhefte geplant, deren Umfang zwischen 20 und 40 Seiten liegt, größere Beiträge werden in Form von Supplementen herausgegeben.

Der Bezugspreis von **Dipteron** im Abonnement berechnet sich ab 1999 nach der Anzahl der Zustellungen pro Jahr. Die Zeitschrift kann heftweise (75,- DM), vierteljährlich (70,- DM) oder einmal am Jahresende (65,- DM) zugesandt werden. Die angegebenen Preise verstehen sich inklusive Porto und Verpackung. Ein Abonnement gilt für das laufende Kalenderjahr. Band 1 (1998) von **Dipteron** ist für 15,- DM inklusive Versandkosten zu erhalten.

Autoren erhalten vorläufig 25 kostenfreie Sonderdrucke. Weitere Exemplare können nach Rücksprache bei Einreichung des Manuskriptes zum Selbstkostenpreis bestellt werden.

Manuskripte für **Dipteron** sollten vorzugsweise in Deutsch oder Englisch abgefaßt sein. Anderssprachige Beiträge werden auch aufgenommen, können linguistisch jedoch nicht revidiert werden.

Der Text sollte unter Verwendung eines gebräuchlichen Programmes (wünschenswert sind Word und WordPerfect) erstellt sein und fehlerfrei und druckfertig auf einem gängigen Datenträger an die Redaktion gesandt werden. Zeichnungen, Abbildungen und Tabellen sind möglichst als Schwarzweiß-Originale beizufügen. Schwarz-

weiß- und Farbfotos sowie Dias können ebenfalls eingereicht werden.

Die Autoren werden gebeten, ihre Arbeiten den Vorlagen aus den vorangegangenen Heften von **Dipteron** entsprechend abzufassen und zu gliedern. Alle die zoologische Nomenklatur betreffenden Ausführungen müssen in Übereinstimmung mit der letzten Auflage des ICZN erfolgen. Für die sachliche Richtigkeit ihrer Arbeiten sind die Autoren selbst verantwortlich. Spezielle Autorenrichtlinien können von der Redaktion angefordert werden.

Autoren erhalten nach Annahme der Arbeit Korrekturfahnen, die nach Durchsicht umgehend an die Redaktion zurückzusenden sind. Das endgültige Layout der Artikel wird von der Redaktion dem Rahmen von **Dipteron** angepaßt.

Dipteron	Band 2 (1)	S. 1-10	ISSN 1436-5596	Kiel, 19.2.1999
----------	------------	---------	----------------	-----------------

Neue Nachweise von Netzfliegen (Diptera, Sciomyzidae) aus Marokko, mit einer Übersicht der Fauna des Maghreb

[New records of snail-killing flies (Diptera, Sciomyzidae) from Morocco, with a survey of the Maghreb fauna]

Christian F. KASSEBEER (Kiel)

Zusammenfassung: Eine Aufsammlung von Netzfliegen im Hohen und Mittleren Atlas Marokkos liefert 12 Arten, darunter den ersten Nachweis von *Pherbellia hermonensis* KNUTSON & FREIDBERG, 1983 für Nordafrika. Auf der Grundlage dieser Daten werden die aus den Ländern des Maghreb bekannten Vertreter der Familie zusammenfassend dargestellt und diskutiert. Von den insgesamt 27 in dieser Region nachgewiesenen Arten sind 23 in Marokko vertreten.

Stichwörter: Sciomyzidae, Nordafrika, Maghreb, Marokko, Fauna

Abstract: A collection of snail-killing flies in the High and Middle Atlas of Morocco contains 12 species, including the first record of *Pherbellia hermonensis* KNUTSON & FREIDBERG, 1983 for North Africa. On the base of these data the known representatives of the family are reviewed and discussed for all countries of the Maghreb. Of the totally 27 recorded species in this region 23 are represented in Morocco.

Key words: Sciomyzidae, Maghreb, Morocco, fauna

Einleitung: Die Sciomyziden Marokkos wurden in den vergangenen Jahren mehrfach aufgelistet oder zusammenfassend dargestellt und durch neue Funde ergänzt (LECLERQ & SCHACHT, 1987; ROZKOŠNÝ & ELBERG, 1984, ROZKOŠNÝ, 1987; VALA, 1989). Zuletzt lieferten VALA & GHAMIZI (1991) eine Zusammenstellung der marokkanischen Fauna mit einem Bestimmungsschlüssel für die 19 bislang aus diesem Gebiet bekannten Arten.

Während acht Exkursionen in die Atlas-Gebirge Marokkos in den Jahren 1994-1997 wurden vom Autor zahlreiche Sciomyziden erbeutet. Auf der Basis dieses Materials und einer Auswertung vorangegangener Schriften soll hier im Kontext mit dem nordwestafrikanischen Faunengebiet der paläarktischen Region, dem Maghreb, ein neuer Überblick über die Sciomyziden Marokkos gegeben werden.

Material und Methode: Für die vorliegende Arbeit konnten 4096 in den letzten Jahren vom Autor in Marokko gesammelte Sciomyziden ausgewertet werden. Der überwiegende Teil wurde durch Kescher- und Streifänge, nur 111 Exemplare mit Malaisefallen erbeutet. Die Mehrzahl der Individuen ist in Alkohol konserviert, etwa ein Viertel trocken auf der Nadel präpariert. Das gesamte Material befindet sich in der Sammlung des Autors.

Die marokkanische Sciomyziden-Ausbeute stammt von insgesamt 21 Lokalitäten, die zum Teil mehrmals aufgesucht wurden. Um bei dieser Materialfülle den Ergebnisteil nicht mit Fundangaben zu überfluten, sind im Folgenden die einzelnen Funddaten detailliert aufgelistet. Die Daten mit hervorgehobenen Zahlencodes finden im Ergebnisteil unter den einzelnen Arten Verwendung.

Fundorte (Karte 1):

Region Taroudannt

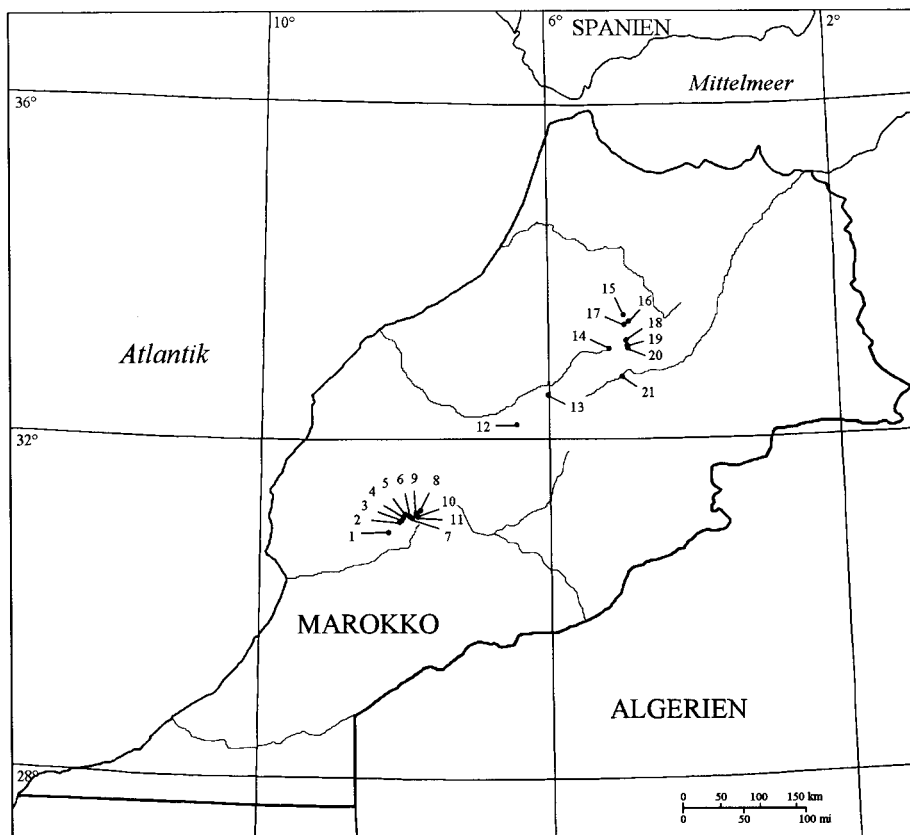
- 1 30° 51' N 8° 22' W: Tizi-n-Test, 1800 m, Gebirgsbach: **1a** 25.4.1994; **1b** 15.6.1994; **1c** 20.6.1994.

Region Marrakech

- 2 31° 07' N 8° 07' W: Tagadirt, 1000 m, Gebirgsfluß: **2a** 25.3.1995; **2b** 20.5.1995; **2c** 14.8.1996.
- 3 31° 08' N 8° 05' W: Ouirgane, 1000 m, Gärten am Gebirgsbach: **3a** 15.06.1994; **3b** 12.11.1994; **3c** 26.11.1994; **3d** 24.03.1995; **3e** 25.03.1995; **3f** 17.05.1995; **3g** Malaise (M) 13.-21.3.1996 B; **3h** M 8.-13.4.1996; **3i** M 13.-18.4.1996; **3j** M 18.-23.4.1996; **3k** M 23.-29.4.1996; **3l** M 13.-18.4.1996; **3m** M 18.-24.5.1996; **3n** M 3.-8.5.1996; **3o** M 13.-18.5.1996; **3p** M 17.-23.10.1996; **3q** M 23.-29.10.1996; **3r** M 29.10.-4.11.1996; **3s** M 1.-7.1.1997; **3t** M 7.-13.1.1997; **3u** M 26.1.-1.2.1997; **3v** M 25.2.-1.3.1997; **3w** M 1.-7.2.1997; **3x** M 7.-14.2.1997; **3y** M 14.-19.2.1997; **3z** M 19.-25.2.1997; **3aa** M 25.2.-1.3.1997; **3ab** M 1.-6.3.1997; **3ac** M 6.-13.3.1997; **3ad** M 13.-19.3.1997; **3ae** M 19.-25.3.1997; **3af** M 25.3.-1.4.1997; **3ag** M 1.-9.4.1997; **3ah** M 9.-18.4.1997; **3ai** 16.04.1997.
- 4 31° 10' N 8° 03' W: Marigha, 5 km N' Ouirgane, 1000 m, Wiese am Bachlauf: **4** 16.4.1997.
- 5 31° 15' N 8° 00' W: 1 km S' Asni, 1000 m, Wegrund: **5** 16.4.1997.
- 6 31° 11' N 7° 57' W: Imlil, 1600 m, Gebirgsfluß: **6a** 26.4.1994; **6b** 16.6.1994; **6c** 30.9.1994; **6d** 2.10.1994; **6e** 24.3.1995; **6f** 18.5.1995; **6g** 18.8.1996.
- 7 31° 08' N 7° 56' W: Tamatert S'Asni, 2100 m, Gebirgsfluß: **7a** 26.4.1994; **7b** 16.6.1994.
- 8 31° 14' N 7° 48' W: Ait Lekak, 2000 m, Wiese am Bachlauf: **8a** 17.6.1994; **8b** 1.10.1994.
- 9 31° 13' N 7° 50' W: Oukaimeden, 2500 m, Gebirgsbach: **9a** 17.6.1994; **9b** 19.5.1995.
- 10 31° 12' N 7° 52' W: Oukaimeden, 2650 m, Gebirgssee: **10a** 17.6.1994; **10b** 18.6.1994; **10c** 15.8.1996.
- 11 31° 11' N 7° 52' W: Oukaimeden, 2700 m, Gebirgsbach: **11** 19.5.1995.

Region Bini Mellal

- 12 32° 11' N 6° 28' W: Afourér, 1100 m, Streuobstwiese: **12** 17.4.1997.
- 13 32° 33' N 6° 02' W: El Ksiba, 1100 m, Quellteich im Park: **13** 17.4.1997.



Karte 1: Lage der Fundorte in Marokko.

Region Khénifra

- 14** 33° 08' N 5° 20' W: Lac Ouiouane, 1600 m, Quelle eines Gebirgssees: **14a** 25.5.1995; **14b** M 6.-13.4.1996; **14c** M 20.-27.4.1996; **14d** M 25.5.-1.6.1996; **14e** M 1.-6.6.1996; **14f** 16.08.1996; **14g** 18.04.1997.

Region Azrou

- 15** 33° 33' N 5° 07' W: Ifran Park, 1650 m, Eichenwald: **15a** 22.5.1995; **15b** 23.5.1995.
16 33° 26' N 5° 06' W: Mischliften, 2000 m, Zedernwald: **16** 27.8.1976, leg. P. Ohm.
17 33° 25' N 5° 11' W: Azrou / Cédre Gouraud, 1800 m, Zedernwald: **17** 24.5.1995.
18 33° 13' N 5° 06' W: Ighboula Ait Hadou, 1800 m, Quellsee: **18** 24.5.1995.
19 33° 10' N 5° 05' W: Ighboula Ulaichuor, 1850 m, Quellsee: **19a** 24.5.1995; **19b** M Juni 1996; **19c** M 7.-14.7.1996; **19d** 17.8.1996.
20 33° 10' N 5° 05' W: Lac Tiffounassine, 1850 m, Brackiger Gebirgssee: **20** 24.5.1995.

Region Midelt

- 21** 32° 39' N 4° 58' W: Ait Ouiden, 10 km S' Itzer, 1500 m, Gebirgsfluß: **21** 19.4.1997.

Ergebnisse: Die insgesamt 4096 in Marokko erbeuteten Netzfliegen verteilen sich auf 12 Arten. Die eigenen Nachweise werden in der folgenden Liste der insgesamt 23 Vertreter des Landes in systematischer Anordnung wiedergegeben.

Liste der in Marokko nachgewiesenen Sciomyziden:

Ditaeniella griseascens (MEIGEN, 1830)

Die durch VALA & GHAMIZI (1991) kürzlich erstmalig aus Marokko angeführte Art konnte im Mittleren Atlas regelmäßig an Seen und Quellteichen angetroffen werden. Das Material stimmt genitaliter mit der mitteleuropäischen Population überein, während Tiere, die in Afrika südlich der Sahara gefunden wurden, einer neuen Art zugeordnet werden müssen (KASSEBEER, in Vorbereitung).

Material: 15 ♂ 13 ♀; 10c 1 ♂; 14a 9 ♂ 7 ♀; 14f 1 ♀; 18 1 ♂; 19a 2 ♂ 3 ♀; 20 2 ♂ 2 ♀.

Pherbellia cinerella (FALLÉN, 1820)

P. cinerella ist die häufigste und am weitesten verbreitete Sciomyzide des Maghreb. Sie tritt in der frischen Vegetation in der Umgebung aller Gewässertypen auf. An einem aufgestauten Gebirgsbach in Oukaimeden konnten während eines halbstündigen Streifenganges nahezu 3000 Individuen der Art erbeutet werden.

Material: 1770 ♂ 1604 ♀; 2b 1 ♂ 1 ♀; 2c 1 ♀; 3c 1 ♂; 3d 1 ♂ 2 ♀; 3e 1 ♂; 3f 1 ♀; 3h 1 ♂ 1 ♀; 3i 5 ♂ 1 ♀; 3j 2 ♂ 2 ♀; 3k 1 ♀; 3n 2 ♂; 3o 1 ♂; 3s 1 ♀; 3t 2 ♀; 3u 1 ♀; 3w 1 ♀; 3x 2 ♀; 3y 4 ♀; 3z 3 ♂ 1 ♀; 3aa 1 ♂ 4 ♀; 3ab 3 ♂ 5 ♀; 3ac 3 ♂ 1 ♀; 3ad 2 ♂ 1 ♀; 3ae 1 ♂ 2 ♀; 3af 2 ♀; 3ag 2 ♂; 3ah 2 ♂; 3ai 10 ♂ 10 ♀; 4 6 ♂ 6 ♀; 5 1 ♂; 6a 2 ♂ 3 ♀; 6b 4 ♂ 1 ♀; 6c 5 ♂ 6 ♀; 6d 5 ♂ 3 ♀; 6e 1 ♂; 6f 1 ♂; 6g 1 ♂ 1 ♀; 7a 1 ♂; 7b 7 ♂ 7 ♀; 8a 1 ♂; 8b 4 ♂ 6 ♀; 9a 34 ♂ 23 ♀; 9b 8 ♂ 10 ♀; 10a 4 ♂ 2 ♀; 10b 25 ♂ 20 ♀; 10c 1503 ♂ 1379 ♀; 11 9 ♂ 10 ♀; 12 1 ♂; 13 10 ♂ 5 ♀; 14a 4 ♂ 1 ♀; 14b 1 ♀; 14d 1 ♂; 14e 1 ♂; 14f 22 ♂ 11 ♀; 14g 3 ♂ 3 ♀; 15a 7 ♂ 2 ♀; 15b 1 ♂ 3 ♀; 17 2 ♂ 2 ♀; 18 4 ♂ 2 ♀; 19a 24 ♂ 22 ♀; 19b 2 ♀; 19c 4 ♂ 10 ♀; 19d 10 ♂ 9 ♀; 20 3 ♂ 3 ♀; 21 9 ♂ 4 ♀.

Pherbellia dorsata (ZETTERSTEDT, 1846)

VALA (1989) führt die Art erstmalig für Marokko an, gibt aber keine detaillierten Angaben zu den Fundorten seiner „mehreren Exemplare“. Die Verbreitung und der Lebensraumtyp von *P. dorsata* in Marokko entsprechen dem von *D. griseascens*.

Material: 4 ♂ 2 ♀; 15a 1 ♂; 18 1 ♂; 19a 2 ♂ 2 ♀.

Pherbellia griseola (FALLÉN, 1820)

Diese Art konnte bisher nur von BECKER (1907) in Tunesien und von BECKER & STEIN (1914) in Marokko für das Gebiet des Maghreb nachgewiesen werden. Diese alten Meldungen wurden bislang weder überprüft noch bestätigt. Spätere Autoren scheinen die Arbeit von BECKER & STEIN (1914) übersehen zu haben, da *P. griseola* in keiner der vorangegangenen Zusammenstellungen aufgeführt wurde.

***Pherbellia hermonensis* KNUTSON & FREIDBERG, 1983**

Die aus Israel beschriebene Art konnte bislang sonst nur aus der Türkei (VALA, 1989) und Kasachstan (MERZ & ROZKOŠNÝ, 1995) gemeldet werden. Die Funde aus dem Hohen Atlas weisen auf ein umfassenderes Verbreitungsbild im mediterranen Raum hin. Der hiermit vorliegende Erstdnachweis aus Marokko ist nur durch zwei Weibchen belegt und bleibt daher mit etwas Unsicherheit behaftet.

Material: 2 ♀: 3b 1 ♀; 3c 1 ♀.

***Pherbellia nana* (FALLÉN, 1820)**

Die ersten aus Marokko bekannt gewordenen Tiere dieses auffälligen Vertreters der Gattung *Pherbellia* wurden von SÉGUY (1941) zunächst als *P. villiersi* beschrieben.

Material: 1 ♂ 1 ♀: 31 1 ♀; 19a 1 ♂.

***Dichetophora obliterata* (FABRICIUS, 1805)**

Dieses westpaläarktische Faunenelement ist aus dem gesamten Mittelmeerraum bekannt (vergleiche VALA, 1989) und dringt in Nordwestafrika zumindest bis Marokko vor.

***Elgiva cucularia* (LINNAEUS, 1767)**

Diese Fliege konnte in Marokko einzig durch LECLERQ & SCHACHT (1987) nachgewiesen werden.

***Euthycera alaris* (VALA, 1983)**

Für die Art werden bereits Funde für Marokko durch ROZKOŠNÝ (1987) und VALA (1989) gegeben. Sie ist im gesamten Maghreb vertreten, jedoch ausgesprochen selten.

Material: 2 ♂ 2 ♀: 3p 1 ♂; 3q 1 ♂; 3r 1 ♀; 16 1 ♀.

***Euthycera algira* (MACQUART, 1849)**

Die seltene und sehr wahrscheinlich im Gebiet des Maghreb endemische Art wurde von VALA & REIDENBACH (1982) wiederbeschrieben. Sie fassen außerdem die wenigen bekannten Funde zusammen. In Marokko ist *E. algira* allein aus Tanger bekannt.

***Euthycera zelleri* (LOEW, 1847)**

BECKER & STEIN (1914) nennen die Art aus der Umgebung von Tanger. Späteren Autoren scheint dieser Nachweis entgangen zu sein.

Hydromya dorsalis (FABRICIUS, 1775)

Die von LECLERQ & SCHACHT (1987) als neu für Marokko geführte Art wurde bereits von SÉGUY (1934) gemeldet. Sie ist im Maghreb häufig und zeigt in Marokko ein *P. cinerella* entsprechendes Auftreten, jedoch in geringeren Abundanzen.

Material: 211 ♂ 126 ♀; 1a 1 ♂ 1 ♀; 1b 2 ♂; 1c 1 ♂; 2c 29 ♂ 22 ♀; 3a 1 ♂; 3g 1 ♂; 3m 1 ♂; 3ag 1 ♀; 6b 1 ♂ 1 ♀; 6c 8 ♂ 5 ♀; 6d 1 ♂; 8b 1 ♂ 1 ♀; 10c 99 ♂ 57 ♀; 13 10 ♂ 4 ♀; 14a 4 ♂ 4 ♀; 14f 12 ♂ 7 ♀; 15a 2 ♂ 1 ♀; 15b 2 ♂ 3 ♀; 18 4 ♂ 1 ♀; 19a 22 ♂ 10 ♀; 19c 2 ♀; 19d 2 ♂ 4 ♀; 20 7 ♂ 2 ♀.

Ilione albiseta (SCOPOLI, 1763)

SÉGUY (1934) gibt diese in Europa häufige Art für alle drei Länder des Maghreb an, was später von VERBEKE (1964 b) bei seiner Revision der Gattung auf der Grundlage des gleichen Materials bestätigt wird. Die von KNUTSON & BERG (1967) gelieferte Verbreitungskarte schließt jedoch, entgegen den Angaben des Textteiles, das nordafrikanische Areal nicht ein, woraus ROZKOŠNÝ (1987) fälschlicherweise folgert, daß *I. albiseta* kein Faunenelement des Maghreb sei.

Die mit *I. albiseta* von frühen Autoren synonymisierte *Musca aratoria* FABRICIUS, 1794 wurde aus „Barbaria“ beschrieben. Diese Typuslokalität wird zum Beispiel von ROZKOŠNÝ & ELBERG (1984) als Spanien angegeben, von VALA (1989) jedoch als „Maghreb“. Möglicherweise basiert die Deutung von *aratoria* auf MEIGENSchen Tieren (vergleiche VERBEKE, 1964 b), zumal das Typenmaterial von FABRICIUS anscheinend selbst niemals untersucht wurde. Nach ZIMSEN (1964: Seite 491, als *Musca oratoria*) existiert noch ein Exemplar der FABRICIUS'schen Art. Es gilt jedoch, diese Synonymie an anderer Stelle noch einmal sorgfältig zu überprüfen.

Ilione trifaria (LOEW, 1847)

I. trifaria ist nach *P. cinerella* und *H. dorsalis* in Marokko die dritthäufigste Sciomyzidenart. Sie ist ebenso wie diese in der Umgebung von allen kontinuierlich bestehenden Gewässern anzutreffen.

Material: 133 ♂ 88 ♀; 2a 1 ♂; 2b 3 ♀; 2c 102 ♂ 48 ♀; 3a 1 ♀; 3v 1 ♀; 6c 2 ♀; 6d 2 ♂ 2 ♀; 6g 2 ♂ 2 ♀; 10c 1 ♂ 1 ♀; 14a 1 ♀; 14c 1 ♂; 14d 1 ♀; 14f 12 ♂ 15 ♀; 14g 3 ♂ 1 ♀; 15b 1 ♀; 18 2 ♂ 3 ♀; 19a 5 ♂ 4 ♀; 19c 1 ♂; 19d 1 ♂; 20 2 ♀.

Ilione unipunctata (MACQUART, 1849)

Von der aus Algerien beschriebenen Art liegen aus dem gesamten Maghreb vereinzelte Meldungen vor.

Oligolimnia zernyi MAYER, 1953

Die monotypische Gattung *Oligolimnia* basiert auf einem einzelnen Weibchen von *O. zernyi* aus dem Hohen Atlas. Die Lokalität „Tachdir“ des Typus liegt im Bereich

der eigenen Fundorte 7-11. Trotz intensiver Suche in diesem Gebiet konnte leider kein weiteres Exemplar der taxonomisch und systematisch unzureichend geklärten Art beziehungsweise Gattung gefunden werden.

Pherbina mediterranea MAYER, 1953

Die bekannten Funde von *P. mediterranea*, wie sie zunächst von VERBEKE (1960) angeführt und durch LECLERQ & SCHACHT (1987) ergänzt wurden, und die eigenen Nachweise grenzen das Verbreitungsgebiet der Art im Maghreb auf die höheren Lagen des Mittleren Atlas ein.

Material: 43 ♂ 19 ♀; 14a 4 ♂ 2 ♀; 14d 1 ♀; 19a 38 ♂ 16 ♀; 19b 1 ♂.

Psacadina disjecta ENDERLEIN, 1939

Dieses seltene atlantomediterrane Faunenelement wurde bereits durch VERBEKE (1964 a) und LECLERQ & SCHACHT (1987) aus Marokko gemeldet.

Material: 1 ♂; 15b 1 ♂.

Psacadina verbekei ROZKOŠNÝ in KNUTSON et al., 1975

P. verbekei konnte kürzlich zum ersten Mal in Marokko gefunden werden (VALA & GHAMIZI, 1991).

Sepedon hispanica LOEW, 1862

Die in ihrer Unterart *ruhengeriensis* VERBEKE, 1950 aus der Afrotropis und in ihrer nominaten Form nur aus dem westmediterranen Raum bekannte *S. hispanica* ist in Marokko bislang nur durch VALA (1989) nachgewiesen worden.

Sepedon spehegea (FABRICIUS, 1775)

BECKER & STEIN (1914) führen diesen auffälligen Vertreter der Gattung erstmalig aus Tanger an. Alle späteren Funde basieren auf nur einzelnen Tieren, deuten jedoch auf eine weite Verbreitung in Marokko hin.

Material: 1 ♀; 19a 1 ♀.

Sepedon spinipes (SCOPOLI, 1763)

Die Art wird von LECLERQ & SCHACHT (1987) als neu für Marokko angeführt, wurde aber bereits von SÉGUY (1934) gemeldet. Sie ist hier bislang nur aus dem Mittleren Atlas bekannt geworden.

Material: 8 ♂ 18 ♀; 14f 2 ♂ 6 ♀; 19a 2 ♂; 19b 1 ♀; 19c 4 ♂ 10 ♀; 19d 1 ♀.

Trypetoptera punctulata (SCOPOLI, 1763)

Das Vorkommen dieses gesamtpaläarktischen Faunenelementes in Marokko wird durch VALA (1989) bestätigt.

Diskussion: Nach der Beschreibung von „*Tetanocera algira*“ und „*T. unpunctata*“ durch MACQUART (1849) legen BECKER (1907) und BECKER & STEIN (1914) den Grundstein für die Erfassung der maghrebinischen Sciomyzidenfauna. Sie führen zahlreiche Arten aus den betreffenden drei Ländern an. Die letzte Arbeit mit den einzigen Nachweisen von *P. griseola* und *E. zelleri* für Marokko ist bis heute anscheinend in Vergessenheit geraten. Den interessantesten Fund aus Marokko trägt MAYER (1953) mit der Beschreibung seiner *Oligolimnia* bei. Diese mit *O. zernyi* monotypische Gattung ist noch immer nur in Gestalt eines einzelnen Weibchens aus dem Hohen Atlas bekannt. Trotz intensiver Suche an dem vermeintlich Typenfundort „Tachdirt“ konnte während der eigenen Exkursionen kein weiteres Exemplar erbeutet werden.

Der erste zusammenfassende Überblick über die marokkanische Fauna ist dem paläarktischen Katalog (ROZKOŠNÝ & ELBERG, 1984) zu entnehmen, der für Nordafrika Angaben über 21 Arten enthält und von diesen 10 explizit für Marokko nennt. ROZKOŠNÝ (1987) liefert wenig später Angaben über 19 Vertreter aus Nordafrika und 11 aus Marokko. Dabei belegt er *E. stictica* (FABRICIUS, 1805), entgegen den vorangegangenen Angaben, als nicht zur Fauna des Gebietes gehörig. Fälschlicherweise hält er aber auch *I. albiseta* (SCOPOLI, 1763) nicht für ein Element der nordafrikanischen Fauna. Erstmals zusammengefaßt werden die Sciomyziden Marokkos durch LECLERQ & SCHACHT (1987), die mit zahlreichen Nachweisen und Erstmeldungen eine Liste von 14 Arten erstellen. VALA (1989) kann nach umfangreichen Literatur- und Materialstudien die Artenzahl für den Maghreb auf 25 und für Marokko auf 16 erhöhen. Auf der Grundlage weiterer Neufänge stocken VALA & GHAMIZI (1991) die Fauna auf 19 Vertreter auf und liefern für diese erstmalig einen Bestimmungsschlüssel. Die Nachweise von BECKER & STEIN (1914) sowie die Meldung von *P. dorsata* durch VALA (1989) bleiben dabei unberücksichtigt.

Die bisher in den einzelnen Ländern des Maghreb festgestellten Sciomyziden sind mit ihren Verbreitungsgebieten in Tabelle 1 zusammengestellt. Das Gebiet ist im Vergleich zu Europa nicht durch besonderen Artenreichtum ausgezeichnet, besitzt jedoch eine sehr spezifische Fauna. Von den insgesamt 27 aus Nordwestafrika bekannten Arten konnten bislang 23 zum großen Teil nur aus Marokko nachgewiesen werden. Die fehlenden vier Vertreter sind mit großer Wahrscheinlichkeit auch in dem Gebiet zu erwarten. Die Fauna des Landes ist geprägt durch westmediterrane, Elemente insbesondere aus den Gattungen *Euthycera*, *Ilione*, *Pherbina* und *Pscadina*. *Sepedon hispanica*, ein afrotropischer Vertreter der Gattung, findet in Nordwestafrika eine Brücke ihres Verbreitungsgebietes zur Paläarktis. Mit *E.*

Tabelle 1: Liste der in den Ländern des Maghreb nachgewiesenen Sciomyziden in systematischer Anordnung: o = Nachweise der vorliegenden Arbeit, x = Nachweise nach Literaturangaben; Verbreitungsangaben: af = afrotropisch, end = endemisch für Maghreb, ho = holarktisch, me = mediterran, nt = neotropisch, or = orientalisch, pa = paläarktisch, wm = westmediterran, wp = westpaläarktisch.

Art	Marokko	Algerien	Tunesien	Verbreitung
<i>Salicella fasciata</i> (MEIGEN, 1830)		x	x	wp
<i>Ditaeniella grisescens</i> (MEIGEN, 1830)	o			or, pa
<i>Pherbellia cinerella</i> (FALLÉN, 1820)	o	x	x	pr, pa
<i>Pherbellia dorsata</i> (ZETTERSTEDT, 1846)	o			wp
<i>Pherbellia griseola</i> (FALLÉN, 1820)	x		x	ho
<i>Pherbellia hermonensis</i> KNUTSON & FREIDBERG, 1983	o			me
<i>Pherbellia nana</i> (FALLÉN, 1820)	o	x		ho, or, nt
<i>Dichetophora obliterata</i> (FABRICIUS, 1805)	x			wp
<i>Elgiva cucularia</i> (LINNAEUS, 1767)	x	x		pa
<i>Elgiva sollicita</i> (HARRIS, [1780])		x		ho
<i>Euthycera alaris</i> (VALA, 1983)	o	x	x	wm
<i>Euthycera algira</i> (MACQUART, 1849)	x	x	x	end
<i>Euthycera cribrata</i> (RONDANI, 1868)		x	x	wm
<i>Euthycera stichospila</i> (CZERNY, 1909)		x		wm
<i>Euthycera zelleri</i> (LOEW, 1847)	x	x	x	wm
<i>Hydromya dorsalis</i> (FABRICIUS, 1775)	o	x	x	pa
<i>Ilione albiseta</i> (SCOPOLI, 1763)	x	x	x	pa
<i>Ilione trifaria</i> (LOEW, 1847)	o	x	x	wm
<i>Ilione unipunctata</i> (MACQUART, 1849)	x	x	x	wm
<i>Oligolimnia zernyi</i> MAYER, 1953	x			end
<i>Pherbina mediterranea</i> MAYER, 1953	o	x		wm
<i>Psacadina disjecta</i> ENDERLEIN, 1939	o			wm
<i>Psacadina verbekei</i> ROZKOŠNÝ in KNUTSON et al., 1975	x		x	wp
<i>Sepedon hispanica</i> LOEW, 1862	x			af, wm
<i>Sepedon spegea</i> (FABRICIUS, 1775)	o			or, wp
<i>Sepedon spinipes</i> (SCOPOLI, 1763)	o			ho
<i>Trypetoptera punctulata</i> (SCOPOLI, 1763)	x			pa
Summe	23	15	11	

algira und *O. zernyi* weist der Maghreb zudem zwei endemische Formen der Atlasgebirge auf. Die Verbreitung der Sciomyziden in Marokko scheint den eigenen Ergebnissen folgend überwiegend an Standorte mit ausdauernden Gewässern und den damit verbundenen mikroklimatischen Verhältnissen sowie einer ausgeprägten, krautigen Vegetation gebunden zu sein, also dem Gebirge. Dies gilt insbesondere auch für solche Arten mit terrestrischer Larvalentwicklung.

Danksagung: Ich danke Herrn Dr. Peter Ohm (Kiel) für die Überlassung seines Beifanges aus Marokko. Die Berber Elazmi Bouazza (Ait Belhaj), Mohamed Bourhim (Ouirgane) und Khaali Said (Lamrabbine) unterstützten mich durch die Betreuung meiner Malaisefallen im Atlasgebirge.

Literatur:

- BECKER, T. (1907): Die Ergebnisse meiner dipterologischen Frühjahrsreise nach Algerien und Tunis. – Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie Mecklenburg **7** (1907): 369-407; Teschendorf bei Stargard.
- BECKER, T. & P. STEIN (1914): Dipteren aus Marokko. – Annuaire du Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences St. Petersburg **18**: 62-95; St. Petersburg.
- KNUTSON, L. V. & C. O. BERG (1967): Biology and immature stages of malacophagous Diptera of the genus *Knutsonia* Verbeke (Sciomyzidae). – Bulletin. Institut royal des Sciences de Belgique **43** (7): 1-60; Brüssel.
- LECLERQ, M. & W. SCHACHT (1987): The Sciomyzidae of Morocco (Diptera, Sciomyzidae). – Entomofauna **8** (30): 449-451; Linz.
- MACQUART, J. (1849): Huitième ordre. Les diptères. – In: LUCAS, H. (Hrsg.): Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. – Histoire naturelle des animaux articulés **3**. Insectes: 414-503; Paris.
- MAYER, H. (1953): Beiträge zur Kenntnis der Sciomyzidae (Dipt. Musc. acalyptr.). – Annalen des naturhistorischen Museums Wien **59**: 202-219; Wien.
- MERZ, B. & R. ROZKOŠNÝ (1995): New records of Sciomyzidae (Diptera) from Central Asia. – Studia dipterologica **2** (2): 279-282; Halle.
- ROZKOŠNÝ, R. (1987): A review of the palaeartic Sciomyzidae (Diptera). – Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis, Biologia **86**: 1-101; Brno.
- ROZKOŠNÝ, R. & K. ELBERG (1984): Family Sciomyzidae (Tetanoceridae). In: Soós, Á. & L. PAPP (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Diptera. Volume 9 Micropezidae - Agromyzidae. Akadémiai Kiadó: 167-193; Budapest.
- SÉGUY, E. (1934): Diptères (Brachycères) (Muscidae: Acalypterae et Scatophagidae). – Faune de France **28**: 1-832; Paris.
- SÉGUY, E. (1941): Récoltes de R. Paulian et A. Villier dans le haut Atlas marocain, 1938 (XVIIe note). Diptères. – Revue française d'Entomologie **8**: 25-33; Paris.
- VALA, J.C. (1989): Diptères Sciomyzidae euro-méditerranéens. – Faune de France **72**: 1-300; Paris.
- VALA, J.-C. & M. GHAMIZI (1991): Sciomyzidae du Maroc (Diptera). – L'Entomologiste **47** (4): 205-208; Paris.
- VALA, J.-C. & J.-M. REIDENBACH (1982): Description du néallotype mâle de *Euthycera algira* (MACQUART, 1849) et redescription du lectotype (Dipt. Sciomyzidae). – Bulletin de la Société entomologique de France **87**: 34-38; Paris.
- VERBEKE, J. (1960): Revision du genre *Pherbina* ROBINEAU-DESVOIDY (Diptera Sciomyzidae). – Bulletin. Institut royal des Sciences de Belgique **36** (34): 1-15; Brüssel.
- VERBEKE, J. (1964 a): Contribution à l'étude des diptères malacophages. II. Données nouvelles sur la taxonomie et la répartition géographique des Sciomyzidae paléarctiques. – Bulletin. Institut royal des Sciences de Belgique **40** (8): 1-27; Brüssel.
- VERBEKE, J. (1964 b): Contribution à l'étude des diptères malacophages. III. Revision du genre *Knutsonia* nom. nov. (= *Elgiva* Auct.). – Bulletin. Institut royal des Sciences de Belgique **40** (9): 1-44; Brüssel.
- ZIMSEN, E. (1964): The Type Material of I. C. FABRICIUS. – Munksgaard: 1-656; Kopenhagen.

Verfasser: Christian F. KASSEBEER, Lehrstuhl für Ökologie, Zoologisches Institut, Universität Kiel, Olshausenstraße 40, D-24118 Kiel.
E-mail: kassebeer@email.uni-kiel.de

Dipteron	Band 2 (1)	S. 11-24	ISSN 1436-5596	Kiel, 19.2.1999
----------	------------	----------	----------------	-----------------

Eine neue Gattung der Brachyopini (Diptera, Syrphidae) aus dem Mittleren Atlas

Beiträge zur Schwebfliegenfauna Marokkos VIII

[A new genus of Brachyopini (Diptera, Syrphidae) from the Middle Atlas
Contribution to the syrphid fauna of Morocco VIII]

Christian F. KASSEBEER (Kiel)

Zusammenfassung: Aus dem Mittleren Atlas Marokkos wird die monotypische Gattung *Ighboulomyia* gen. nov. mit *Ighboulomyia atlas* spec. nov. als Typusart beschrieben und abgebildet. Die neue Gattung gehört in die Tribus Brachyopini und Subtribus Brachyopina, ihre Abgrenzung und systematische Stellung werden diskutiert. Die nahe verwandte *Melanogaster* RONDANI, 1857 wird aufgrund der Morphologie des Hypopygiums in die „nuda“- und die „hirtella“-Gruppe unterteilt, *M. nigricans* comb. nov. wird als einzige bekannte Art mit dichoptischem Männchen einbezogen.

Stichwörter: Syrphidae, Brachyopini, *Ighboulomyia*, *Melanogaster*, neue Gattung, neue Art, neue Kombination, Marokko

Abstract: From the Middle Atlas of Morocco the monotypic genus *Ighboulomyia* gen. nov. with *Ighboulomyia atlas* spec. nov. as type species is described and figured. The new genus is placed into the tribe Brachyopini and subtribe Brachyopina, the generic limits and its systematical position are discussed. The closely related *Melanogaster* RONDANI, 1857 is divided into the „nuda“- and „hirtella“-group based on the morphology of the hypopygium, *M. nigricans* comb. nov. is included as the only known species with dichoptical male.

Key words: Syrphidae, Brachyopini, *Ighboulomyia*, *Melanogaster*, new genus, new species, new combination, Morocco

Einleitung: Bei der Untersuchung der Syrphidenfauna der montanen Stillgewässer Marokkos gelang im Mai 1995 ein bemerkenswerter Fund. Während bis zu diesem Zeitpunkt an den wenigen perennierenden Gewässern, Stau- und Salzseen im Atlasgebirge kaum nennenswerte Vorkommen von Schwebfliegen nachge-

wiesen werden konnten, zeigten sich im Mittleren Atlas nun drei Quellsümpfe mit ausgeprägter Ufervegetation als von einer reichhaltigen und hochspezifischen Fauna besiedelt. An zwei benachbarten dieser von den einheimischen Berbern als „Ighboula“ bezeichneten Quellen konnte eine im Habitus zunächst an *Orthonevra* MEIGEN, 1803 erinnernde Art gefangen werden. Diese erwies sich jedoch, im Gegensatz zu allen bekannten Arten dieser Gattung, als dichoptisch im männlichen Geschlecht. In dem Bewußtsein, zumindest eine bislang unbekannte Schwebfliege erbeutet zu haben, wurde eine umfangreiche Serie dieser Art gesammelt. Erst bei der späteren Untersuchung des Materials vor dem Hintergrund der kürzlich erstellten Revision der Gattungsgruppe (MAIBACH et al., 1994 a) gelang es, auf der tatsächlich unbeschriebenen Art eine neue Gattung zu begründen.

Material und Methode: Die im folgenden zur Beschreibung der neuen Art herangezogenen 373 Exemplare wurden mittels Kescherfang erbeutet. Das Material wurde nur zu einem kleinen Teil trocken auf der Nadel präpariert, die Mehrzahl jedoch in 75 %igem Alkohol konserviert. Für die Abgrenzung der neuen Gattung wurde Vergleichsmaterial aus den Sammlungen des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (ZMHU), des Zoologischen Museums in St. Petersburg (ZMSP) und des Zoologischen Museums der Universität Tel Aviv (TAUI) einbezogen.

Die Lagebezeichnungen einzelner Elemente des Hypopygiums im Ergebnisteil beziehen sich auf ihre natürliche Stellung am lebenden Tier.

Charakterisierung der Brachyopina mit dichoptischem Männchen, vorgezogenem Gesicht und kleinem, schwarzen 3. Fühlerglied:

Ighboulomyia gen. nov.

Typus-Art: *Ighboulomyia atlasi* spec. nov..

Schwarze, kleine und mäßig behaarte, dichoptische Arten der Brachyopina mit Metallglanz, starker Bestäubung, kleinen Antennen und leicht verdickten Femora.

Kopf: In beiden Geschlechtern dichoptisch, in Frontalansicht breit oval, etwas breiter als der Thorax; Gesicht dicht bestäubt, lang behaart und mit deutlichen Wangen; unter der Fühlerbasis nicht konkav ausgehöhlt, stark herabgezogen, nur beim Männchen mit deutlichem, lokalen Mittelhöcker; Stirn geschwollen, glänzend; Hinterkopf dicht bestäubt. Augen nackt. Fühler schwarz, drittes Glied klein, subzirkulär, Arista nackt.

Thorax: Mesoscutum fein belegt und punktiert, schwarz mit Metallglanz und basal mit zwei schwachen, submedianen Längsstreifen; ohne deutliche Borsten jedoch mit einzelnen verdickten und verlängerten Haaren am Hinterrand von Mesonotum und Scutellum; zwischen Flügelbasis und Postalarkallus mit kleinem Dorn. Scutellum halbrund, nicht aufgewölbt und nur mit schwacher Depression auf der Fläche, mit subscutellarem Haarkranz. Pleuren mit feiner Bestäubung auf schwarzem, metallisch widerscheinendem Grund. Behaarung von moderater Länge, vorderes Anepisternum mit einer Haargruppe; Katepisternum mit breit getrennten dorsalen und ventralen Haarflächen, Katepimeron und Meron nackt. Metathorakalstigma klein, mit einem Kranz längerer feiner Haare versehen. Prosternum mit einzelnen kurzen Haaren, Metasternum nackt. Postmetacoxalbrücke unvollständig.

Flügel: Flügelmembran vollständig mit Mikrotrichen besetzt, Rs mit einigen kurzen Makrotrichen; Basis der Costa beim Männchen anterior mit einer verlängerten Borste; M_1 zum Flügelapex verlaufend, etwa im rechten Winkel auf R_{4+5} treffend.

Beine: Schwarz, einfach, Femora deutlich verdickt; f3 mit einer lockeren Reihe anteroventraler Borsten in der distalen Hälfte.

Abdomen: Schwarz, überwiegend bestäubt und mit metallischer Reflexion. Form länglich oval, beim Männchen mehr parallelseitig und mit Fleckenzeichnung aus dunkler Bestäubung auf T2-4. T1 vollständig bestäubt, seitlich mit T2 verschmolzen. T2 auf der Fläche mit nur kürzeren Haaren. Beim Weibchen dorsal nur 4 Tergite sichtbar, T5 stark gerandet, rechtwinklig abgebogen und von T4 als terminalem Tergit überragt. S1 vollständig bestäubt, S5 beim Weibchen stark verkürzt, wulstig aufgebogen.

Hypopygium: Epandrium breiter als lang, Cerci kurz, einfach; Surstyli eilanzettlich, ohne seitliche oder innere Loben; Hypandrium kurz, apikal in einem Paar kolbiger, abgerundeter Verdickungen endend. Postgonite klein, apikal zu einer Spitze ausgezogen. Aedeagus einfach, abgerundet kegelförmig mit basodorsalem Phallotrema; Samenblase klein; Samenleiter kurz; Phallapodem kurz, keilförmig.

Ethymologie: Der Name der neuen Gattung setzt sich aus dem Wortstamm von „Ighboula“, dem berberischen Begriff für Quelle oder Sumpfgebiet, und dem Griechischen entnommenen „myia“ für Fliege zusammen. Das Gattungsgeschlecht ist weiblich.

Ighboulomyia atlasi spec. nov.

Holotypus: ♂: Marokko, Mittlerer Atlas, Region Azrou, Umgebung Timahdite, Ighboula Ulaichuor, Quellteich, 1850 m, 33° 11' N 5° 07' W, 24.5.1995, leg. C. F. Kassebeer.

Paratypen: 77 ♂ 60 ♀, Ighboula Ait Hadou, 1800 m, 33° 13' N 5° 06' W, 24.5.1995; 130 ♂ 105 ♀, Ighboula Ulaichuor, 1850 m, 33° 11' N 5° 07' W, 24.5.1995; alle leg. C. F. Kassebeer.

Der Holotypus sowie ein weiblicher Paratypus werden hinterlegt im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS), die weiteren Exemplare befinden sich in der Sammlung des Autors.

Diagnose: *Ighboulomyia atlasi spec. nov.* ist eine kleine schwarze, länglich oval gebaute Art, die sich durch ihren starken bronzenen Metallglanz, die starke Bestäubung des herabgezogenen Gesichtes und des Hinterkopfes sowie den Belag von Thorax und Abdomen auszeichnet. Das dichoptische Männchen weist eine charakteristische Zeichnung aus matt bestäubten Flecken der T2-4 auf und besitzt ein sehr einfach gebautes Hypopygium mit kaum modifizierten Surstyli, Postgoniten und Aedeagus. Der ausgeprägte Sexualdimorphismus zeigt sich beim Weibchen am Fehlen eines deutlichen Mittelhöckers, an einem breiteren Kopf und einem eigenartigen Bau der terminalen, sichtbaren Sklerite des breit ovalen Abdomens.

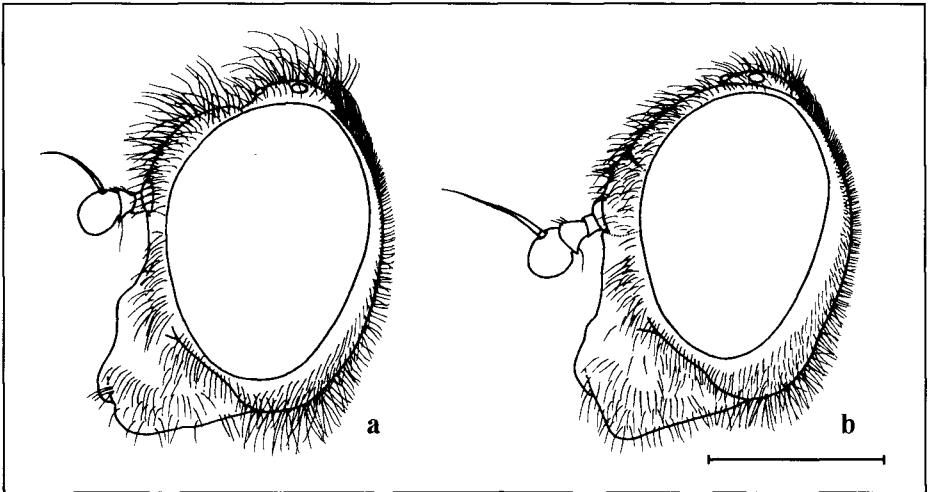


Abbildung 1 a-b: Kopfprofil von *Ighboulomyia atlasi spec. nov.*: a. ♂; b. ♀. Maßstrich 1,0 mm.

Beschreibung: ♂: **Kopf** (Abbildung 1 a): Gesicht in Höhe der Fühlerbasis etwas breiter als ein Auge; unterhalb der Fühler dicht weißgrau belegt, die Spitze des nur lokal vorspringenden Mittelhöckers und von dort ein feiner medianer Strich zum vorderen Mundrand schwarz, schwach bronzeglänzend; entlang der Augen und der gesamten unteren Hälfte lang, vergleichsweise dicht gelblich weiß behaart. Im Profil (Abbildung 1 a) stark vorspringend, Mittelhöcker gut entwickelt, halbrund;

Untergesicht weit nach vorn und leicht nach unten ausgezogen. Kopf in Frontalan-sicht leicht quer; Gesicht zum Mundrand leicht divergierend, an der Höhe der Fühlerbasis etwa halb so breit wie der Kopf hoch. Augen vor dem Frontocellus etwa im Abstand des hinteren Ocellenpaares getrennt, Stirn von diesem Bereich bis zur Fühlerbasis geschwollen; oberhalb der Lunula mit schwachem Quereindruck, bei einzelnen Tieren mit feinem Längsstrich. Stirn und Scheitel schwarz mit schwach bronzefarbenem Widerschein. Scheitel und Ocellendreieck tragen längere, schwarze, nach vorn gerichtete Haare. Stirn posterior lang, schwarz, zur Fühlerbasis goldgelb behaart. Augen unbehaart. Occiput dicht weißgrau belegt. Fühler matt, schwarz; 2. Glied an der dorsalen Vorderecke mit einigen kurzen, weißlichen Härchen, ventrale Vorderecke zusätzlich zu den kurzen mit einem langen Härchen versehen; 3. Glied klein, subzirkulär, etwas höher als lang; Arista kahl, schwarz, distal bräunlich aufgehellt; basales Fünftel verdickt.

Thorax: Mesoscutum schwarz mit starkem bronzefarbenen Glanz; zwei schwache, submediane Längstreifen erstrecken sich über die basale Hälfte. Die Behaarung setzt sich aus dominant goldgelben und einem kleinen Anteil schwarzer, kurzer, leicht geneigter Haare sowie einzelnen, etwa doppelt so langen, schwarzen Haaren im posterioren Bereich des Mesonotums und auf dem Scutellum zusammen. Letzteres zudem am Hinterrand mit einigen sehr langen, borstenförmigen, schwarzen, selten gelben Haaren und einem subscutellaren Kranz gelblich weißer Haare versehen. Scutellum nicht gewölbt, zuweilen submedian und/oder subapikal mit schwacher Querdepression. Pleuren fast vollständig mit feiner grauer und bräunlicher Bestäubung versehen, so daß nur an wenigen Stellen die schwarze Grundfarbe und ein schwacher Metallglanz zutage treten; vordere Anepisternite oberhalb der Vordercoxen dicht weißlich belegt; Behaarung lang, gelblich weiß und weiß. Prosternum mit einzelnen kurzen Haaren, Metasternum nackt. Postmetacoxalbrücke unvollständig.

Beine: Einfach, f_3 moderat verdickt; schwarz, stellenweise mit bronzefarbenem Widerschein oder grauem Belag, Coxen vollständig grau belegt; Behaarung überwiegend kurz, goldgelb, basal zunehmend länger und heller; nur Oberseite der Tarsenendglieder aller Beinpaare mit einzelnen, schwarzen Härchen. Unterseite der Mitteltarsen, insbesondere der Basitarsus mit schwarzen Börstchen. Die Beborstung der Unterseite der f_3 beschränkt sich auf eine lockere Reihe mehr anteroventral stehender, zumeist schwarzer, selten gelber Börstchen in der distalen Hälfte. Metatarsen der p_3 leicht angeschwollen.

Flügel (Abbildung 3 a-f): Flügelmembran basal hellbraun, distal leicht rauchbraun gefärbt, vollständig mit Mikrotrichen besetzt. Aderung vorwiegend dunkelbraun, Flügelbasis, Sc und R über eine größere Strecke sowie das Pterostigma hellbraun. Basis der Costa am distalen Ende der Borstengruppe mit einer auffällig verlängerten Borste; Rs mit einzelnen, kurzen Makrotrichen; M_1 zum Flügelapex

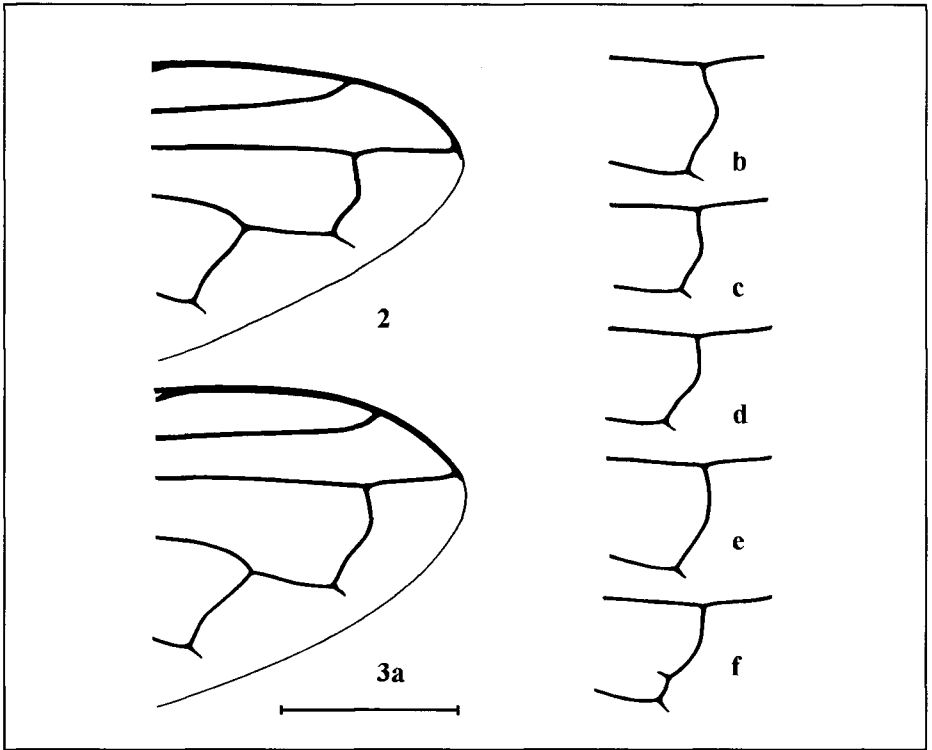


Abbildung 2, 3 a-f: 2. Flügelpapex von *Melanogaster nigricans* comb. nov.; 3. *Ighboulomyia atlasi* spec. nov.: a. Flügelpapex; b.-f. Variationen des Aderverlaufes von M_1 . Maßstreich 1,0 mm.

verlaufend, zumeist rechtwinklig mit R_{4+5} verbunden (Abbildung 3 a), der Verlauf jedoch sehr variabel, von halbrund, S-förmig geschwungen bis winklig gebogen (Abbildung 3 b-f). Squamulae orange. Halteren mit schwarzbraunem Kopf und hellbraunem Stiel.

Abdomen: Länglich oval, schwarz. Tergite seitlich stark bronzefarben glänzend; T1 vollständig graubraun bestäubt, lateral lang weißlich, zur Mitte zunehmend kürzer goldgelb behaart. T2-4 von den Seiten her leicht an brauner Bestäubung gewinnend, median so stark schwarzbraun belegt, daß eine spezifische Zeichnung aus matten Flächen entsteht. Diese Zeichnung entspricht auf T2 einem basal und apikal ausgefüllten X, dessen Schmalstelle im basalen Drittel liegt und dort etwa ein Drittel der Tergitbreite einnimmt; am Vorder- und Hinterrand erstreckt es sich über die mediane Hälfte des Tergites. Die Zeichnung auf T3 entspricht der auf T2, jedoch die Einschnürung im basalen Viertel auf etwas mehr als ein Drittel der Gesamtbreite; sie nimmt zwei Drittel der Basis ein, apikal nur etwa die Hälfte des Hinterrandes. T4 nur mit einem schmalen, medianen Kiel matter Zeichnung verse-

hen, der an der Basis $1/7$ bis $1/8$ der Tergitbreite einnimmt und spitz zulaufend kurz vor dem Hinterrand endet. T2 median mit nur kurzen Haaren, Behaarung der T2-4 lateral gelblich weiß bis goldgelb, zur Mitte und zum Apex an Länge verlierend. Die matten Teile mit sehr kurzen, anliegenden, goldgelben Härchen besetzt. T5 mit dichter, absteherender weißgelber Behaarung.

S1 grau bestäubt, mit einzelnen längeren, absteherenden Haaren. S2 schwarzglänzend, an den Rändern mit deutlich bronzenem Metallglanz und einem feinen Anflug grauer Bestäubung; Behaarung dicht, lang absteherend weiß. S3 entsprechend, jedoch alle Ränder mit deutlichem Saum grauer Bestäubung; Behaarung kürzer, gelblich weiß. S4 dicht grau und braun belegt, mit schwachem Metallglanz; Behaarung kurz anliegend, gelblich weiß.

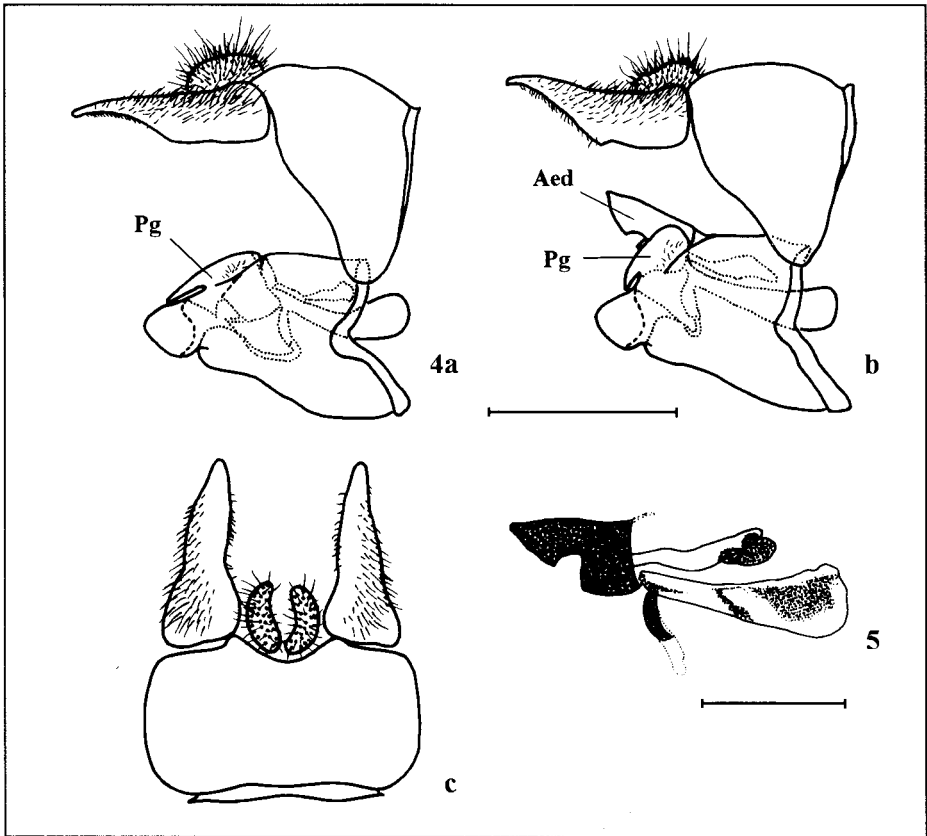


Abbildung 4 a-c, 5: Hypopygium von *Ighboulomyia atlasi* spec. nov.: 4 a. Lateralansicht, Postgonit (Pg) angelegt; b. Lateralansicht, Aedeagus (Aed) und Postgonit gestreckt; c. Epandrium, dorsal. Maßstrich 1,0 mm. 5. Aedeaguskomplex lateral. Maßstrich 0,5 mm.

Hypopygium (Abbildung 4 a-c, 5): Surstyli ventral eilanzettlich, median leicht eingeschnürt, distal in eine abgerundete Spitze auslaufend (Abbildung 4 c); in Seitenansicht in der Basalhälfte etwa parallel verlaufend, dann von dorsal leicht gerundet zu einer feinen Spitze ausgeschnitten. Die Dorsalseite kann median zu einem schwachen Zahn ausgezogen sein (vergleiche Abbildung 4 a und b). Cerci schmal, etwa von einem Drittel der Surstyluslänge. Hypandrium apikodorsal in einem Paar abgesetzter, kurz kegelförmiger Rundungen endend. Postgonite klein, dorsal halbrund, ventroapikal zu einer leicht gekrümmten Spitze ausgezogen; lateral mit einzelnen kurzen Härchen. Phallus einfach, abgerundet kegelförmig, in Ruhe verborgen (Abbildung 4 a), gestreckt freiliegend (Abbildung 4 b); dorsomedian mit einem Ausschnitt in den das Phallotrema mündet (Abbildung 5). Samenleiter kurz; Samenblase klein; Phallapodem kurz, keilförmig.

Maße: Körper: 4,5-5,3 mm Flügel: 3,4-4,0 mm

♀: Dem Männchen sehr ähnlich, im Mittel insgesamt größer und die Behaarung vollständig hell und kürzer. Der Kopf ist breiter gebaut, insbesondere die Augen durch die Stirn breiter getrennt. Gesicht in der Regel ohne deutlichen Mittelhöcker, oberer Mundrand stärker nach oben gezogen. Abdomen breit oval, ohne deutliche Fleckzeichnung aus matt bestäubten Flächen; T5 steht im rechten Winkel zu T4 und bedeckt so die Hinterleibsöffnung.

Kopf (Abbildung 1 b): In Frontalansicht viel breiter als beim Männchen (Höhe zu Breite etwa 2:3); Gesicht etwa paralleseitig, in Höhe der Fühler etwas breiter als ein Auge, im Profil (Abbildung 1 b) ähnlich stark vorgezogen wie beim Männchen, ein schwacher Mittelhöcker tritt nur bei wenigen Einzeltieren auf. In der Regel läuft der Mittelhöcker mit dem im Vergleich zum Männchen stark hochgezogenen oberen Mundrand zusammen. Dieser kleinflächige Bereich schwarz und mit nur schwachem Metallglanz. Stirn posterior leicht geschwollen, nur lateral durch Querfurchen abgesetzt; vom Frontocellus zur Stirn ein sich stetig erweiternder, weitgehend unpunktierter Streifen ausgehend; entlang der Augen mit variabler Querrunzelung und grober Punktierung sowie kurzen, gelblichen Haaren versehen. Haare der Stirn und des Ocellendreiecks kürzer als beim Männchen.

Thorax: Mesoscutum vollständig goldgelb, kürzer als beim Männchen und stärker niedergedrückt behaart; Behaarung zudem von einheitlicher Länge. Hinterrand des Scutellums mit einzelnen leicht verdickten, langen gelben Haaren. Behaarung der Beine vollständig hell, auch Tarsenoberseiten aller p mit weißlichen und goldgelben Haaren.

Flügel: Insgesamt breiter als beim Männchen; Basis der Costa ohne prägnante Borste.

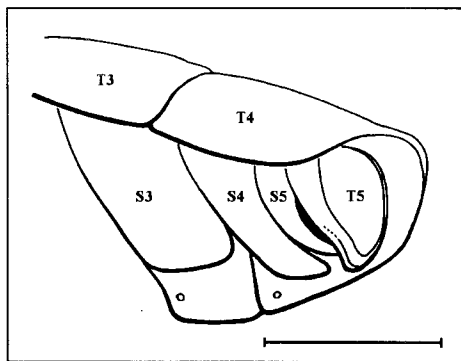


Abbildung 6: Ventrolateralansicht des Abdomens von *Ighboulomyia atlas* spec. nov. ♀. Maßstrich 1,0 mm.

Abdomen (Abbildung 6): Breit oval. Tergite ohne die ausgeprägte Fleckenzeichnung des Männchens. T1 vollkommen, zentrale Hälfte der T2+3 sowie Basis des T4 graubraun belegt; Behaarung kürzer als beim Männchen. Apex von T4 halbrund umgebogen; T5 mit breit abgesetztem, weitgehend unbehaarten Rand, bei der überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Tiere etwa im rechten Winkel zu T4 gestellt, dabei überragt das in Dorsalansicht terminale T4 das T5 weit

(Abbildung 6). Der Hinterrand von T5 kommt auf diese Weise posterior von S5 zu liegen und bedeckt so die Hinterleibsöffnung. Sternite entsprechend dem Männchen bestäubt, in Ausnahmefällen auch die glänzenden Bereiche mit feinem, grauen Anflug. Behaarung auf S2-4 halb anliegend, S5 dagegen mit kurzen gelblichen, abstehenden Haaren, stark verkürzt (weniger als halb so lang wie S4) und in der Länge leicht wulstig aufgebogen (Abbildung 6).

Maße: Körper: 4,7-5,6 mm Flügel: 3,7-4,3 mm

Biologie: *I. atlas* spec. nov. wurde ausschließlich auf dem Hochplateau des Mittleren Atlas zwischen Azrou und Midelt gefangen. Die Mehrzahl der Tiere fand sich auf Blüten von *Bellis* sp. und *Ranunculus* sp.. Den verwandten Gattungen der Brachyopini entsprechend (vergleiche MAIBACH & GOELDLIN DE TIEFENAU, 1994) werden sich die Larven von *Ighboulomyia* gen. nov. mit aller größter Wahrscheinlichkeit aquatisch-saprophag ernähren, und zwar in den Quellsümpfen, nach denen sie benannt wurde. Die Flugzeit scheint sich nur über einen kurzen Zeitraum zu erstrecken. Bei späteren Exkursionen zu den beiden bekannten Fundorten und mit den im Folgejahr an der Ighboula Ulaichuor aufgestellten Malaisefalle konnten keine weiteren Tiere erbeutet werden.

Melanogaster nigricans (STACKELBERG, 1922) comb. nov.

Liogaster nigricans STACKELBERG, 1922: 362. Typusmaterial: ZMSP.

Die von STACKELBERG (1922) aufgrund des dichoptischen Männchens zu *Liogaster* (= *Lejogaster* RONDANI, 1857) gestellte *nigricans* beschreibt SACK (1928) ergänzend. Die Gattungszuordnung wird von MAIBACH et al. (1994 a) bereits als

fraglich angesehen, jedoch aufgrund fehlenden Materials zunächst beibehalten. Das Männchen ähnelt insbesondere durch die getrennten Augen und das herabgezogene Gesicht *I. atlasi* **spec. nov.** so sehr, daß die Gattungszugehörigkeit der Art im Rahmen der im vorangegangenen neu aufgestellten *Ighboulomyia* **gen. nov.** genauer untersucht werden mußte.

In der Form der Surstyli, der Postgonite und des Aedaegus stimmt *nigricans* grundlegend mit *M. nuda* (MACQUART, 1829) überein (vergleiche Abbildung in MAIBACH et al., 1994 a: 238). Ebenso treffen die hauptsächlichen Charakteristika der Gattung *Melanogaster* RONDANI, 1857, insbesondere das kleine, schwarze dritte Fühlerglied, die nur kurzen Makrotrichen der Rs, die zum Apex orientierte M_1 und das median nur kurz behaarte T2, wie sie von MAIBACH et al. (1994 a) gegeben werden, auf *nigricans* zu. Die Art ist zweifelsfrei in diese Gattung zu stellen und zeichnet sich nur durch das dichoptische Männchen und das vorgezogene Gesicht besonders aus. Nachfolgend werden einige wichtige Differentialmerkmale in Ergänzung zur Originalbeschreibung und den Angaben von SACK (1928) aufgeführt.

Diagnose: Kleine, schwarze Art, ähnlich *M. nuda*, jedoch mit sehr kurzer, hellerer Behaarung, insbesondere des Mesoscutums, der Femora und der Tergite; Männchen dichoptisch; Gesicht viel schmaler und weiter vorgezogen; M_1 kürzer; Tergite stärker widerscheinend; Surstyli länger und schmaler.

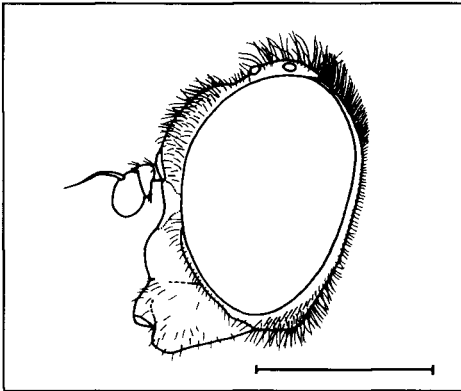


Abbildung 7: Kopfprofil von *Melanogaster nigricans* **comb. nov.** ♂. Maßstrich 1,0 mm.

Beschreibung: ♂: **Kopf** (Abbildung 7): Schwarz glänzend, unterhalb der Fühlerbasis mit Querband aus grauer Bestäubung. Gesicht sehr schmal, $5/8$ der Kopfbreite in Höhe der Fühlerbasis einnehmend, kaum divergierend; Stirn breit getrennt, vor dem Ocellendreieck etwa von $3/5$ der Gesichtsbreite unterhalb der Fühler. Im Profil Gesicht vorgezogen (Abbildung 7). Stirn geschwollen, kurz, überwiegend dunkel behaart; Ocellendreieck mit längeren schwarzen Haaren besetzt. Fühler wie bei *M. nuda*.

Thorax: Sehr ähnlich *M. nuda*, insbesondere durch die Bestäubung der vorderen Anepisternite oberhalb der Vordercoxen, aber Behaarung des Mesoscutums kurz, halb anliegend hell; M_1 kürzer, etwa im rechten Winkel auf R_{4+5} treffend (Abbildung 2); Squamulae schmutzig gelb; Behaarung der Beine viel kürzer und überwiegend hell, insbesondere posterior der f_{1+2} . Ventralseite der f_3 nur kurz beborstet.

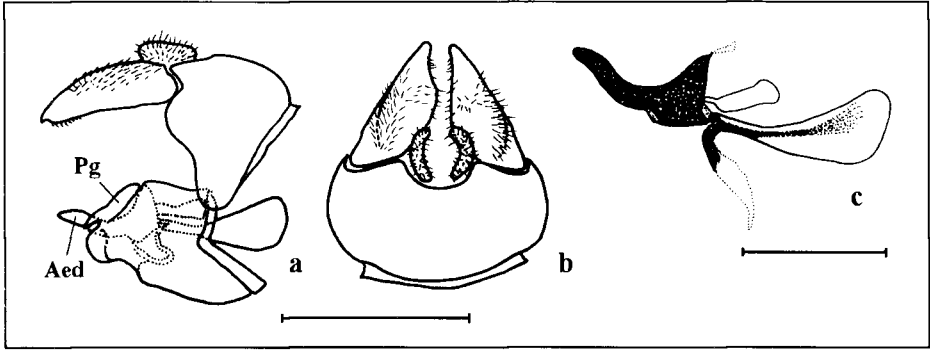


Abbildung 8 a-c: Hypopygium von *Melanogaster nigricans* comb. nov.: a. Lateralansicht, Aedeagus (Aed) und Postgonit (Pg) entspannt; b. Epandrium ventral; Maßstrich 1,0 mm c. Aedeaguskomplex lateral; Maßstrich 0,5 mm.

Abdomen: Auch der Hinterleib ist weitgehend mit dem von *M. nuda* identisch, ist jedoch deutlich kürzer und heller behaart. Die belegten, inneren Flächen der T2-4 mit deutlichem, aber schwachen Widerschein, die kurze, niedergedrückte Behaarung hell.

Hypopygium (Abbildung 8 a-c): Surstyli etwa so lang wie das Epandrium, lang dreieckig mit in Ventralansicht breit und in Lateralansicht kurz eingeschnittenem Apex (Abbildung 8 a+b). Cerci lang oval. Postgonite nur mit einem apikal spitz ausgezogenen Ende, das anterior auf gleicher Höhe mit dem in paarigen, abgerundeten Wülsten endenden Hypandrium abschließt. Der Apex des weit bogig ausgezogenen Aedeagus ragt in Ruhelage aus dem Hypandrium (Abbildung 8 b). Die Form des Aedeagus wie bei *M. nuda*; Samenleiter und -blase kurz; Phallapodem keilförmig (Abbildung 8 c).

Diskussion: Die Verwandtschaftsverhältnisse der Brachyopini sind bis heute wenig geklärt. Vielmehr zeigt sich die Tribus als ein Sammelbecken für zahlreiche Gattungen, bei denen die r-m vor der Mitte der Diskalzelle steht, das Gesicht zumindest beim Weibchen keinen deutlichen Mittelhöcker besitzt, die f_3 ventral beborstet sind und die zumeist eine Vielzahl sehr primitiver Merkmale besitzen. THOMPSON (1972) gibt erstmalig einen „vorläufigen Vorschlag“ zur Phylogenie der Gruppe (als *Chrysogasterini* SHANNON, 1922 = *Brachyopini* WILLISTON, 1885) und definiert die Subtriben. Seiner Zuordnung der Gattungen wird hier gefolgt, jedoch nicht der supragenerischen Terminologie. Unberücksichtigt bleiben dabei Strukturen der männlichen Genitalorgane, wie sie bereits von SEDMAN (1959) vergleichend untersucht wurden. Dieser zeigt, daß sich einzelne Artengruppen, aus heutiger Sicht Gattungen, anhand von Genitalstrukturen separieren lassen und daß *Chrysogaster* sensu stricto den primitivsten Bau, insbesondere des Aedeagus aufweist. SHATALKIN

(1975 a+b) untersuchte ebenfalls das Hypopygium zahlreicher Gattungen. Er ordnet anders als THOMPSON (1972) die Brachyopini und Chrysogasterini aufgrund externer morphologischer Merkmale in zwei separate Unterfamilien (Brachyopinae und Cheilosinae) und faßt in ihnen zum Teil ganz andere Gattungen zusammen. Er schließt aus dem primitiven Bau der Aedeagi in beiden Triben, daß die Unterfamilien nahe verwandt sein müssen und vermutet sogar, daß die primitiven Merkmale der Brachyopini die Basis bilden, von der sich außer den Microdontinae und Syrphinae alle weiteren von ihm abgegrenzten Unterfamilien ableiten lassen.

Die Arbeiten von MAIBACH et al. (1994 a) und KASSEBEER (1995) charakterisieren zahlreiche Gattungen der Brachyopini (als Chrysogasterini), die in der Paläarktis zusammen mit *Liochrysogaster* STACKELBERG, 1924 und *Ighboulomyia* **gen. nov.** als monophyletisch zu betrachten sind. Die Merkmale dieser Gattungsgruppe innerhalb der Brachyopina werden durch MAIBACH et al. (1994 a) gegeben. Nachfolgend wird sie als *Chrysogaster*-Gruppe bezeichnet, ihre Larvalernährung ist sehr wahrscheinlich durchweg aquatisch-saprophag.

THOMPSON (1972) betrachtet *Chromocheilosia* HULL & FLUKE, 1950 aufgrund ihres subscutellaren Haarkranzes und der Thorakalborsten als primitivste Gattung der Brachyopina und, entgegen seiner vorangegangenen Darstellung der Phylogenie der Gruppe, als nahe verwandt mit *Myolepta* NEWMAN, 1838 an, zum Beispiel wegen des behaarten Merons. *Ighboulomyia* **gen. nov.** besitzt ebenfalls einen ventralen Haarsaum am Scutellum und keine richtigen Borsten, jedoch borstenförmige Haare am Hinterrand von Mesonotum und Scutellum. Das Flügelgäßer, der Zapfen zwischen Flügelbasis und Postalarkallus, das unbehaarte Meron und der Bau des Hypopygiums sowie die vermutete Larvalbiologie weisen die Gattung als Element der *Chrysogaster*-Gruppe aus, jedoch nicht als so nahe mit *Chromocheilosia* oder gar *Myolepta* verwandt. Zukünftig zu klären bleibt daher, ob sich diese letztgenannten Gattungen, ähnlich der Annahme von SHATALKIN (1975 a+b), möglicherweise als *Brachyopa*-Gruppe zusammenfassen lassen (wäre dies in dem Rang einer supragenerischen Gruppe der Fall, so wäre die hier diesbezüglich verwendete Nomenklatur nicht mehr zutreffend).

Deutet man den Verlust der ventralen Scutellarbehaarung als Synapomorphie, so können die bisher bekannten Gattungen der *Chrysogaster*-Gruppe als Schwestergruppe von *Ighboulomyia* **gen. nov.** betrachtet werden. Diese ließe sich dann durch die Struktur des Gesichtes, der Beine und besonders des weiblichen Abdomens begründen. Die dichoptischen Augen des Männchens bei *Lejogaster* spp., *M. nigricans* und *I. atlasi* **spec. nov.** sind konvergent. Sowohl im einfachen Bau des Hypopygiums, insbesondere der Surstyli, der Postgonite und des Aedeagus wie auch der Fühler, der Flügel und der Tergite zeigt die neue Gattung zunächst große Ähnlichkeit mit *Melanogaster*. Die Form des Hypandriums und des Aedeagus ist bei genauer Betrachtung innerhalb der *Chrysogaster*-Gruppe jedoch einzigartig. Vielmehr läßt sich letztere durch das männliche Postabdomen sogar noch untergliedern:

Die Gattung *Melanogaster* zerfällt in zwei distinkte, monophyletische Gruppen. Zur „*nuda*“-Gruppe“ gehören *M. nuda*, *M. tumescens* (LOEW, 1873) (sensu Coll. TAU) und *M. nigricans*. Die Arten dieser Gruppe haben folgende Charaktere des Hypopygiums gemeinsam: spitzovale Surstyli subapikal schmal eingeschnitten und ohne inneren, dreieckigen Lobus; nur apikal spitz auslaufende Postgonite; Aedeagus lang, geschwungen ausgezogen; Phallapodem keilförmig (vergleiche Abbildung 8 a-c). Ebenso weisen alle bestäubte vordere Anepisternite oberhalb der Vordercoxen auf. Die Arten *M. hirtella* (LOEW, 1843), *M. aerosa* (LOEW, 1843), *M. parumplicata* (LOEW, 1840), *M. stackelbergi* (VIOLOVITSH, 1978), *M. curvistylus* VUJIC & STUKE, 1998 sowie eine unbeschriebene Art aus Marokko (KASSEBEER, im Druck) formen die „*hirtella*“-Gruppe, die folgendermaßen von der ersten Gruppe separiert ist: Surstyli schmal, in Ventralansicht lang dreieckig verlaufend, mit stark eingeschnittenem Apex und innerem Lobus; Postgonite nach posterior und anterior spitz ausgezogen, Aedeagus konisch, kurz; Phallapodem länglich schmal (vergleiche auch Abbildungen in: MAIBACH et al., 1994 a: 238; MAIBACH et al., 1994 b: 264; VUJIC & STUKE, 1998: 345). Für die verbleibenden Arten liegt bislang keine Zuordnung vor, da sie nicht genitaliter untersucht werden konnten. Dies soll aber auch nicht Inhalt der vorliegenden Arbeit sein; genauso muß an anderer Stelle geklärt werden, ob die Unterteilung von *Melanogaster* in zwei Artengruppen strikt ist und diesen ein Rang als Subgenus zukommen sollte.

Danksagung: Ich danke den Drs. S. Kuznetzov (ZMSP) und H. Schumann (ZMHU) für die Möglichkeit, zahlreiche Brachyopini in dem ihnen zur Verfügung stehenden Sammlungsmaterial untersuchen zu können. Herr Dr. A. Freidberg (TAUI) überließ mir freundlicherweise Exemplare von *M. tumescens* zur Bearbeitung.

Literatur:

- KASSEBEER, C. F. (1995): Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Chrysosyrphus* SEDMAN, 1965 (Diptera, Syrphidae). – *Studia dipterologica* 2 (2): 283-295; Halle (Saale).
- KASSEBEER, C. F. (im Druck): Zur Kenntnis einiger Gattungen der Chrysogasterini in Marokko (Diptera: Syrphidae). Beiträge zur Schwebfliegenfauna Marokkos, IV. - *Entomologische Zeitschrift*.
- MAIBACH, A., GOELDLIN DE TIEFENAU, P. & M. C. D. SPEIGHT (1994 a): Limites génériques et caractéristiques taxonomiques de plusieurs genres de la tribu des Chrysogasterini (Diptera: Syrphidae). I. Diagnoses génériques et description de *Riponnensia* gen. nov.. – *Annales de la Société entomologique de France* (N. S.) 30 (1): 217-247; Paris.

- MAIBACH, A., GOELDLIN DE TIEFENAU, P. & M. C. D. SPEIGHT (1994 b): Limites génériques et caractéristiques taxonomiques de plusieurs genres de la tribu des Chrysogasterini (Diptera: Syrphidae). II. Status taxonomique de plusieurs espèces étudiées et analyse du complexe *Melanogaster marquarti* (LOEW). – Annales de la Société entomologique de France (N. S.) **30** (3): 253-271; Paris.
- MAIBACH, A. & P. GOELDLIN DE TIEFENAU (1994): Limites génériques et caractéristiques taxonomiques de plusieurs genres de la tribu des Chrysogasterini (Diptera, Syrphidae). III. Description des stades immatures de plusieurs espèces ouest-paléarctiques. – Revue Suisse de Zoologie **101** (2): 369-411; Geneve.
- SACK, P. (1928): 31. Syrphidae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region **4** (6) (erste Lieferung): 1-48; Stuttgart.
- SEDMAN, Y. S. (1959): Male genitalia in the subfamily Cheilosiniinae. Genus *Chrysogaster* s. l. (Diptera, Syrphidae). – Proceedings of the Entomological Society of Washington **61**: 49-58; Washington.
- SHATALKIN, A. I. (1975 a): A taxonomic analysis of the hoverflies (Diptera, Syrphidae). I. – Entomological Review **54** (1): 117-125; Washington.
- SHATALKIN, A. I. (1975 b): A taxonomic analysis of the hoverflies (Diptera, Syrphidae). II. – Entomological Review **54** (4): 127-134; Washington.
- STACKELBERG, A. A. (1922): De Syrphidarum (Diptera) speciebus duabus novis e Rossiâ europeâ. – Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de Russie **18**: 362-364; St. Petersburg.
- THOMPSON, F. C. (1972): A contribution to a generic revision of the Neotropical Milesinae (Diptera: Syrphidae). – Arquivos de Zoologia **23** (2): 73-215; São Paulo.
- VUJIC, A. & J.-H. STUKE (1998): A new hoverfly species of the genus *Melanogaster* from Central Europe (Diptera, Syrphidae). – Studia dipterologica **5** (2): 343-347; Halle (Saale).

Verfasser: Christian F. KASSEBEER, Lehrstuhl für Ökologie, Zoologisches Institut, Universität Kiel, Olshausenstraße 40, D-24118 Kiel.
E-mail: kassebeer@email.uni-kiel.de

Impressum:

Dipteron

Zeitschrift für Dipterologie

Erscheinungsort: Kiel

ISSN 1436-5596

Herausgeber: Christian F. Kassebeer

E-mail: Dipteron@bigfoot.de

Redaktion: Sabine Hilger, Düsseldorf Straße 37a, 10707 Berlin

Tel.: 030-8383943

E-mail: hilger@zedat.fu-berlin.de

Christian F. Kassebeer, Fritz-Reuter-Straße 13, 22844 Norderstedt

Tel.: 0431-180582

E-mail: kassebeer@email.uni-kiel.de

Ute Schröder, Boninstraße 48, 24114 Kiel

Druck: hansadruck, HansasträÙe 48, 24118 Kiel

© Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Verantwortlich für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren.

Inhalt
[Contents]

Christian F. KASSEBEER

Neue Nachweise von Netzfliegen (Diptera, Sciomyzidae) aus Marokko, mit einer Übersicht der Fauna des Maghreb

[New records of snail-killing flies (Diptera, Sciomyzidae) from Morocco, with a survey of the Maghreb fauna]1-10

Christian F. KASSEBEER

Eine neue Gattung der Brachyopini (Diptera, Syrphidae) aus dem Mittleren Atlas. Beiträge zur Schwebfliegenfauna Marokkos VIII

[A new genus of Brachyopini (Diptera, Syrphidae) from Middle Atlas. Contribution to the syrphid fauna of Morocco VIII]11-24