

Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise von Prof. Dr Håkan Lindberg nach  
den Kapverdischen Inseln in Winter 1953–54. N:o. 20.

# Zur Kenntnis der Diptera brachycera p.p. der Kapverdischen Inseln

von

RICHARD FREY

unter Mitwirkung

von

W. HACKMAN, E. M. HERING, C. SABROSKY und K. SPENCER

Mit 1 Karte, 20 Abbildungen und 10 Tabellen im Text



Am 17. März 1958 vorgelegt

HELSINGFORS 1958

## VORWORT

Diese Arbeit macht das Ergebnis der Bearbeitung eines Teils des Dipterenmaterials aus, das Professor Dr. HÅKAN LINDBERG und sein Assistent Cand. phil. SAMUEL PANELIUS 1953—1954 auf einer 4½ monatigen Forschungsreise nach den Kapverdischen Inseln gesammelt haben (siehe die Karte).

Die Zeiten ihres Aufenthaltes auf den verschiedenen Inseln waren:

São Vicente: 24. Nov.—2. Dez. 1953; 10.—12. Jan. 1954;  
9.—20. März 1954.

Santa Lucia: 3. Dez. 1953.

São Nicolau: 6.—19. Dez. 1953.

Santo Antão: 23. Dez. 1953—7. Jan. 1954.

Sal: 18.—27. Jan. 1954.

Boavista: 29. Jan.—1. Febr. 1954.

Maió: 2.—3. Febr. 1954.

São Tiago: 6.—15. Febr. 1954.

Fogo: 16.—21. Febr. 1954.

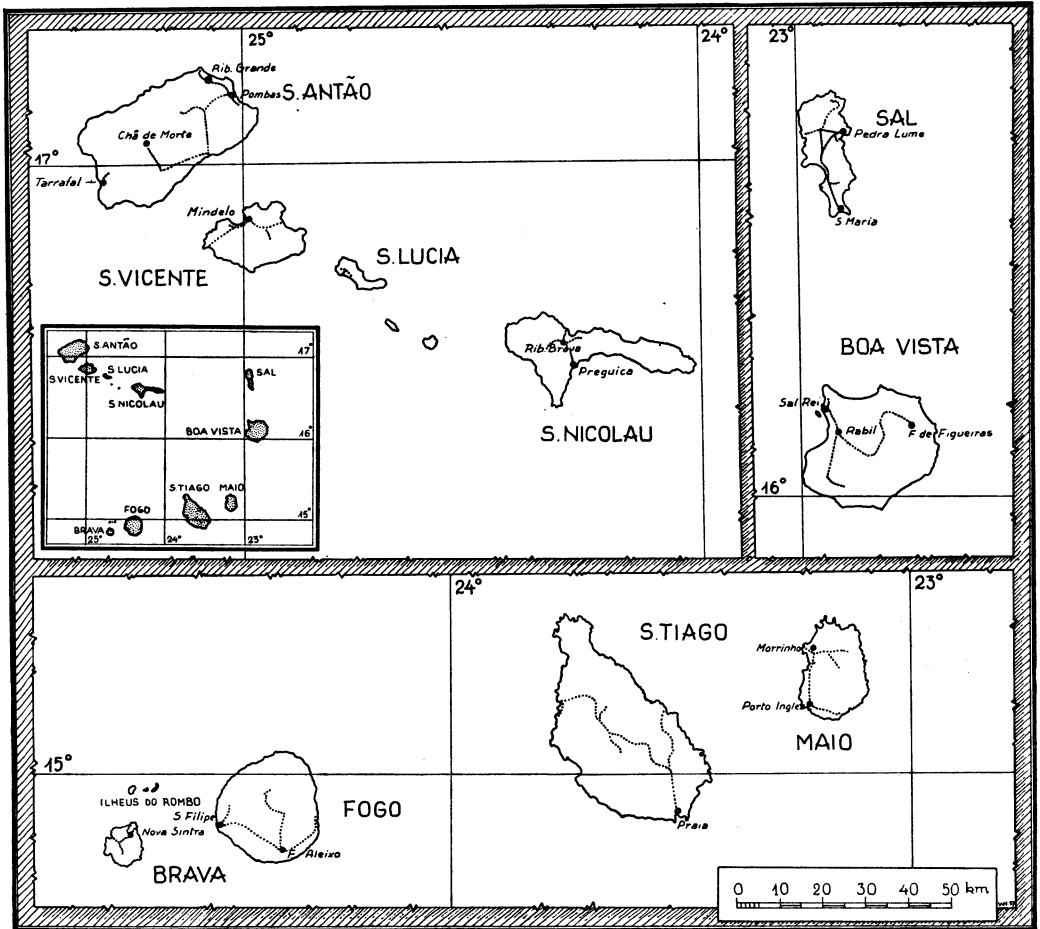
Brava: 22.—26. Febr. 1954; 1.—5. März 1954.

Ilheus do Rombó: 27. Febr. 1954.

In der vorliegenden Arbeit sind folgende Dipterenfamilien vom Verfasser bearbeitet worden: *Tabanidae*, *Stratiomyiidae*, *Therevidae*, *Scenopinidae*, *Bombyliidae*, *Asilidae*, *Empididae*, *Dolichopodidae*, *Syrphidae*, *Ulidiidae*, *Trypetidae* p.pt., *Sciomyzidae*, *Lauxaniidae*, *Chamaemyiidae*, *Anthomyzidae*, *Chiromyiidae*, *Tethinidae*, *Ephydriidae*, *Canaceidae*, *Milichiidae*.

Doktor CURTIS SABROSKY (Washington) hat die Chloropiden bearbeitet und über die eine besondere Publikation veröffentlicht. Ich habe daraus in dieser Arbeit ein kurzes Referat zusammengestellt.

Herr KENNETH SPENCER (London) hat eine Bearbeitung der Agromyziden begonnen, und eine vorläufige Mitteilung hierüber wird in dieser Arbeit gegeben.



Die Kapverdischen Inseln.

Prof. E. M. HERING (Berlin) hat einen Teil der Trypetiden determiniert.

Kustos Dr. WALTER HACKMAN (Helsingfors) hat die Familien *Lonchaeidae*, *Drosophilidae* und *Borboridae* bearbeitet.

Die Textfiguren sind von Herrn VIKING NYSTRÖM gezeichnet.

Allen meinen Mitarbeitern möchte ich für ihre Hilfe meinen besten Dank aussprechen.

Die Holotypen und die meisten Allotypen der in dieser Arbeit be-

beschriebenen Arten und Rassen finden sich in den Sammlungen des Zoologischen Museums der Universität Helsingfors (Helsinki).

Ferner danke ich Dr. MARTA RÖMER für die sprachliche Durchsicht der Arbeit.

## I. Verzeichnis der Kapverdischen Dipteren-Familien Tabanidae-Milichiidae

### Tabanidae

#### Tabanus L.

##### **T. ditaeniatus** Macq.

Sal: Pedra Lume, 19. 21. 27. I., 1 Ex. Maio: Rib. da Lagoa, 2. II., 1 Ex.

Verbr.: Diese Art hat eine weite Verbreitung in Afrika, sie ist von der Insel Bourbon beschrieben und u.a. von Bezzi von Somali angeführt worden; in meiner Sammlung liegen Exemplare vor, etikettiert: Bechuana Land Protectorat. L. Nyami, 2.500 ft. August 1909, R. B. Woosnam und Fort Johnston, Nyasaland Protectorat. Dec. 1909. H. N. Tate.

### Stratiomyiidae

#### Sternobrithes Loew.

##### **S. tumidus** Loew

Aus einem alten, lebenden Stamm der kultivierten Euphorbiacé *Jatropha Curcas* wurde von der Expedition auf der Insel Brava bei Nova Cintra eine Probe, in welcher Longicornen-Larven vorkamen, mitgenommen und nach Helsingfors gebracht. Aus der Probe entwickelten sich später in Helsingfors Imagines der Longicornen-Art *Coptops aedificator* Fabr. und weiter im Mai und August mehrere Exx. (♂ ♀) der hübschen Pachygastrinen-Art *Sternobrithes tumidus* Lw.

Verbr.: Diese Art ist vom Kapland beschrieben, hat aber eine weite Verbreitung in Afrika: Eritrea, Somali, Caffraria, Kamerun, Ostafrika, Kenia, Sierra Leone.

### Therevidae

#### Psilocephala Zett.

##### **P. semiargentea** Kröb.

S. Antão: supra Porto Novo, 3. I. Boavista: Sal Rei, 21. I.—1. II. S. Tiago: Praia, 5.—14. II.; Lagoa, 15. II.

Diese Art ist von den Kapverdischen Inseln nach dem ♂-Geschlecht beschrieben worden, leider ohne nähere Fundortangaben, Datum ist IX.

Die vorliegenden Exx. haben ein weissgrau bestäubtes Untergesicht, ganz schwarze Fühler und bei allen ♂ ♀ Queradern und Furca-Wurzel braun gefleckt; Kröber nennt aber nicht dieses Merkmal.

Das ♀ hat eine relativ breite, braune nach oben sich verjüngende Stirn, Unter-

**Aphaniosoma** Beck.**A. suboculicauda** n.sp. (Fig. 14)

Steht der ägyptischen Art *A. oculicauda* Beck. am nächsten, welche Art wie die vorliegende von allen anderen *Aphaniosoma*-Arten dadurch abweicht, dass beim ♂ das 6. Abdominaltergit 2 schwarze Makel besitzt. Die Hauptunterschiede sind wieder der Bau des ♂-Hypopygs, besonders des Penis (Fig. 14), und die Färbung des oberen Teiles des Hinterkopfes. Occiput ist bei *oculicauda* ganz gelb mit einem schwarzen Makel auf jeder Seite. Bei der kapverdischen Art ist der Occiput dagegen schwarz, aber oben am hinteren Scheitelrand mit einem recht breiten gelben Saum und oben in der Mitte hat der schwarze Teil einen kurzen dreieckigen gelben Einschnitt, der jedoch zuweilen bräunlich oder undeutlich ist.

♂. Kopf von vorn fast doppelt so breit wie hoch. Augen nackt oval, höher als breit. Stirn gelb, nach vorn sich verschmälernd, oben nach den Seiten erweitert, vor den Ocellen zuweilen etwas gebräunt. 3 reklinierte Orbitalen, die beiden oberen fast gleichlang. 2 Vertikalen. Ocellenhöcker graulich, proklinierte Ocellen. Davor 2 Paar lange proklinierte Intrafrontalen. Fühler gelb, sehr klein. 3. Glied nicht länger als breit. Untergesicht sehr kurz, weissgelb, beiderseits mit weissen gekrümmten Börstchen. Hinterkopf konkav, die Farbe wie oben erwähnt! Thorax gelb; Rücken gelb mit 4 bräunlichen Längsstreifen, die  $\pm$  zusammenfliessen. 2 stärkere präsubtorale, davor 1 Reihe kurzer Börstchen. *acr* 2reihig. Schildchen gelb oder undeutlich gefleckt mit 4 Randborsten.

Hinterleib gelb, alle Tergite an der Vorderhälfte mit brauner Querbinde. Hypopyg Fig. 14. Das 6. Abdominaltergit mit 2 schwarzen Makeln. Penis-Spitze breit, mit streifenförmigen Härchen-Bildungen. Beine gelb, das letztes Tarsenglied verdunkelt. Flügel glashell. Halteren gelbweiss.

♀ wie das ♂. Das 6. Abdominaltergit ungefleckt.

Körperlänge 0,75—1 mm.

S. A n t ã o: Tarrafal, 12. III., Achada, Robão Areia, 12. II. M a i o: Pedro Vaz, 3. II., saline Sanddünen, zahlr. Exx.; Rib. da Lagoa, 2. II. B o a v i s t a: Fundo de Figueiras, 30. I.; Rabil, 31. I.

**Drosophilidae**

bearbeitet

von

WALTER HACKMAN

**Leucophenga** Mik

**L. guttiventris** de Meij.

S. N i c o l a u: Ribeira Brava, 6.—19. XII., Gärten 2 Exx.; Chã da Preguissa, 13.—17. XII., 1 Ex.

V e r b r.: Java, Transvaal, Uganda, Elfenbeinküste.

**L. albicincta** de Meij.

S. T i a g o: Praia, 5.—14. II., 12 Exx.

V e r b r.: Java, Natal, Pretoria.

**Zaprionus** Coq.**Z. vittiger** Coq.

S. V i c e n t e: Ribeira Julião, 26. XI.—2. II., mehr. Exx. S. N i c o l a u: Chã da Preguiza, 13.—17. XII., mehr. Exx.; Ribeira Brava, Gärten, Bananenpflanzungen, 6.—19. XII., zahlr. Exx. (ca 200 Exx.).

V e r b r.: Afrika, auch von den Seychellen bekannt.

Nach Burla (1954, Revue Suisse de Zool. Annales, Tome 61), auf der Elfenbeinküste sehr häufig auf Fruchtköder und wildwachsenden Früchten.

**Z. tuberculatus** Mall.

S. A n t ä o: Pombas, 26. XII., 4 Exx. S. N i c o l a u: Ribeira Brava, 6.—19. XII., 1 Ex.

V e r b r.: Elfenbeinküste, Rhodesia, Kongo, Sambesi.

Über Fruchtköder.

**Drosophila** Fall.**D. (Pholadoris) triangulifera** Lamb

S. A n t ä o: Pombas, 26. XII., 2 Exx. S. N i c o l a u: Ribeira Brava, Gärten, 6.—19. XII., 14 Exx.

V e r b r.: Die Seychellen, Elfenbeinküste.

Nach Burla auf gefällten Baumstellen.

**D. (Pholadoris) pugionota** de Meij.

S. A n t ä o: Pombas, 26. XII., 2 Exx. N i c o l a u: Chã da Preguiza, 13.—17. XII., 5 Exx.

V e r b r.: Java, Elfenbeinküste.

Nach Burla auf Palmenstrünken.

**D. (Sophophora) melanogaster** Meig.

S. N i c o l a u: Chã da Preguiza, 13.—17. XII., mehr. Exx.

V e r b r.: Kosmopolit.

**D. (Sophophora) ségyi** Smart

S. A n t ä o: Pombas, 26. XII., 6 Exx. N i c o l a u: Rib. Brava, 6.—19. XII., 2 Exx.

V e r b r.: Elfenbeinküste, Uganda, Natal, Transvaal.

**Lissocephala** Mall.**L. bicolor** de Meij.

S. T i a g o: Lagoa, 13. II., 6 Exx.

f. *unipuncta* Mall. (*punctipennis* Duda 1940).

F o g o: Fonte Aleixo, 19. II., 1 Ex.

V e r b r.: Hauptform: Java, Formosa, Forma: Rhodesia, Transvaal.

**Parascaptomyza** Duda**P. disticha** Duda

A n t ä o: Mte Conceição, 1. I., Pombas, 23.—26. XII., Tarrafal, 12. III.

S. V i c e n t e: Rib. Julião, 26. XII.—2. XII. S. N i c o l a u: Rib. Pulga, 11. XII.; Mte Gordo, 9.—15. XII., mehr. Exx. S. T i a g o: Rib. Charco, 11. II.

V e r b r.: Europa, Nordamerika.

**P. substrigata** de Meij.

S. A n t a o: Pombas, 21.—26. XII., 28 Exx. S. N i c o l a u: Rib. Brava, 6.—19. XII., 2 Exx.; Chã da Preguisa, 13.—17. XII., 1 Ex.

V e r b r.: Java. Neu für Afrika.

**Borboridae**

bearbeitet

von

WALTER HACKMAN

**Borborillus** Duda

**B. marmoratus** Beck.

S. V i c e n t e: Monte Verde, 25. et 29. XI., 7 Exx. S. N i c o l a u: Rib. Pulga, 11. et 18. XII., 1 Ex.

V e r b r.: Kanaren, Indien.

**Collinellula** Strand

**C. subtinclipennis** Brun.

S. T i a g o: Lagoa, 15. II., 1 Ex.

V e r b r.: Kanaren, Nordafrika, Abessinien, Orient. Region. Wahrscheinlich synthrop.

**C. acrosticalis** Beck.

S. A n t ã o: Pombas, 23.—26. XII., 1 Ex. S. V i c e n t e: Rib. Julião, XI.—XII., 1 Ex. S. N i c o l a u: Chã da Preguisa, 13.—17. XII., 1 Ex.; Rib. Brava, 6.—19. XII., 23 Exx. M a i o: Porto Inglez, 2. II., 1 Ex. S. T i a g o: Rib. Charco, 11. II., 1 Ex.

V e r b r.: Ägypten, Seychellen, Madagaskar.

**Leptocera** Olivier

**L. curvinervis** Stenh.

S. A n t ã o: Pombas, 23.—26. XII.; Tarrafal, 12. III.; Mte Conceição, 1. I.; Chã de Morte, 5. I. S. V i c e n t e: Rib. Julião, 26. XI. S. N i c o l a u: Rib. Brava, 6.—19. XII. Auf allen Lokalitäten massenhaft.

V e r b r.: Europa, Afrika, Indoaustr. Region, Samoa.

**Poecillosomella** Duda

**P. angulata** Thoms.

S. A n t ã o: Pombas, 23.—26. XII., 57 Exx. S. V i c e n t e: Mte Verde, 25.—29. XI., 7 Exx. S. N i c o l a u: Rib. Brava, 6.—19. XII., 47 Exx. B r a v a: Vinagre, 24. II., 3 Exx.

V e r b r.: Ein subtropischer Kosmopolit auch auf Kanarien.

**Limosina** Macq.

**L. heteroneura** Hal.

S. A n t ã o: Pombas, 23.—26. XII., 2 Exx.; Tarrafal, 12. III., 1 Ex. S. N i c o l a u: Rib. Brava, 6.—19. XII., 1 Ex.

**Atissa Hal.****A. kairensis Beck.**

S. A n t ä o: Pombas, 26. II. u. 23. XII.; Tarrafal, 12. III. S. N i c o l a u:  
Rib. Pulga, 11. u. 18. XII.; Rib. Brava, 19. XII. M a i o: Rib. da Lagoa, 2. II.;  
Pedro Vaz, 3. II. S. T i a g o: Lagoa, 15. II.

V e r b r.: Ägypten, Kanarien.

**Azorastia Frey (Fig. 15)**

Ich habe die Gattung *Azorastia* Frey (Type *A. minutissima* Frey) Tiergeogr. Studien über die Dipt. der Azoren. Soc. Scient. Fenn. Comm. Biolog. VIII, N:o 10, S. 72, 1945) von den Azoren beschrieben, wo sie auf Meeresuferu vorkam, und zählte sie wegen der Astiiden-ähnlichen Flügeladerung, wenn auch mit Zögern, zu der Familie Astiidae. CURTIS W. SABROSKY (Washington) hat mich kürzlich darauf aufmerksam gemacht, dass Hendel (Konowia, IX, 1930, S. 66–69) eine neue Ephydriden-Gattung, *Nannodastia* Hend. (Genotype *horni* Hend.), von Formosa beschrieben hat, welche wahrscheinlich mit meiner *Azorastia* verwandt ist. Ich besass schon 1945 diese Publikation in meiner Bibliothek, aber aus irgendeiner Ursache blieb sie unbeachtet. Eine erneute Prüfung von *Azorastia* zeigte nun, dass sie sicher eine Ephydride ist und zu dem von Ezra Cresson Jr errichteten Tribus *Atissini* gehört. *Azorastia* besitzt namentlich 2 Notopleuralborsten, von welchen die hintere viel höher von der Notopleuralnaht entfernt ist als die vordere; die hintere steht bei dieser Gattung sogar so hoch, dass sie beinahe über der vorderen zu stehen kommt. Sie ist sonst habituell der Gattung *Atissa* ähnlich, die sehr kleine dunkelgraue Arten umfasst. Von dieser und verwandten Atissinen unterscheidet sich *Azorastia* durch den *Astia*-artigen Verlauf des Geäders sowie durch das Vorkommen von (2)–3 einwärts gebogenen, gleich weit voneinander entfernt stehenden Orbitalen auf jeder Seite der Stirn. Die vorderen auswärts gerichteten Ocellaren stehen jederseits der vorderen Ocelle. Die oberste Orbitale befindet sich in einer Linie mit der vorderen Ocelle, die vorderste Orbitale näher dem Stirnvorderrande. Die Costa ist zweimal abgeschnürt (Fig. 15). Keine Facialen. Die Beschreibung und Flügelabbildung Hendels von *Nannodastia* stimmt nun in den meisten Punkten mit *Azorastia* überein, so ist der Bau des Kopfes, des Mundes und der Fühler fast genau gleich bei beiden Gattungen. Hendel erwähnt, dass *Nannodastia* 2 Notopleuralen besitzt, aber nichts über ihre gegenseitige Lage. Hierdurch entsteht eine gewisse Unsicherheit betreffs der systematischen Stellung der Gattung, ob sie nämlich zu den Atissini oder irgendeiner anderen Gruppe zu rechnen ist. Ausserdem kommt Hendel nach »gründlichem Vergleich aller beschriebenen Gattungen zur Erkenntnis, dass es nur eine solche gibt, die annähernd mit *Nannodastia* verglichen werden kann» und die auch etc., nämlich *Placopsidella* Kert. Nun zählt CRESSON (Trans. Amer. Ent. Soc. LXXI, S. 49, 11. 1945) jedoch *Placopsidella* zu seinem Tribus *Gymnopini*. In meiner Sammlung finden sich Exemplare von *Placopsidella cynocephala* von den Philippinen, und diese grosse Art hat gar keine Ähnlichkeit mit der 0,8–1 mm langen *Azorastia*; auch *Nannodastia* ist nur  $\frac{2}{3}$  mm lang. Bei *Placopsidella* finden sich keine Notopleuralen; die Notopleura sind ebenso wie das ganze Mesonotum gleichmässig mit sehr kurzen, gleichlangen Börstchen bekleidet, um nur eines der vielen Unterschiede zu nennen. Die Frage nach der richtigen



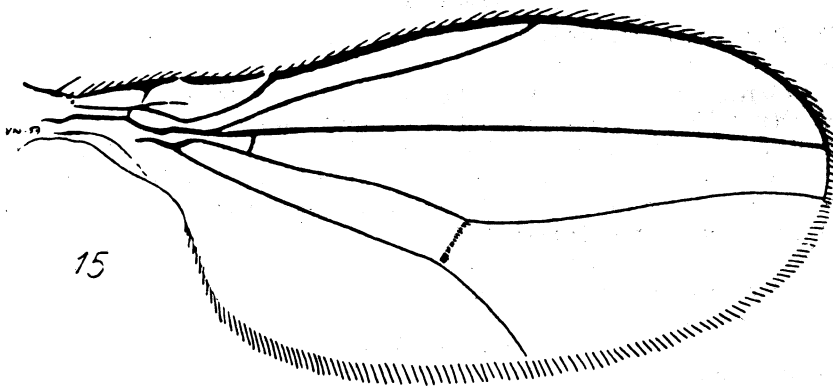


Fig. 15. *Azorastia minutissima* Frey. Flügel. Azoren: San Jorge.

Stellung von *Nannodastia* muss daher vorläufig unklar bleiben. Jedoch bin ich ziemlich sicher davon überzeugt, dass sie zum Tribus Atissini gehört und *Azorastia* sehr nahesteht. Die wichtigsten Unterschiede zwischen diesen beiden Gattungen sind folgende (die Merkmale für *Nannodastia* sind aus Hendels Beschreibung und Flügelabbildung genommen):

1. Stirn jederseits mit 3 Orbitalen. *acr* 4reihig. Costa erreicht  $m_{1+2}$ . Costalindex 1:1,1. Die  $m_{1+2}$  erreicht den Flügelrand. Hintere Querader vorhanden, zuweilen in gewissem Grade obliteriert.  $r_3$  an der Basis gerade.  $r_5$  gerade gestellt, etwa so lang wie ihr Abstand von der Verzweigung der  $r_{3+4}$  und  $r_5$ . Körperlänge 0,8—1 mm. (Die Azoren) ..... *Azorastia* Frey  
 Stirn jederseits mit 1 Orbitale. *acr* 6reihig. Costa hört gleich jenseits der Mündung von  $r_5$  auf und erreicht nicht  $m_{1+2}$ . Costalindex 1:1,3. Die  $m_{1+2}$  ist dünner als die anderen Adern und erreicht nur mehr als Falte den Flügelrand. Hintere Querader fehlt.  $r_3$  an der Basis nach oben gebogen.  $r_5$  schief gestellt, viel länger als ihr Abstand von der Verzweigung der  $r_{3+4}$  und  $r_5$ . Körperlänge  $\frac{2}{3}$  mm. (Formosa). ..... *Nannodastia* Hend.

P.S. Nachdem das Obige geschrieben war, habe ich Kenntnis davon erhalten, dass Curtis W. Sabrosky die systematische Stellung der *Azorastia* ebenfalls im Druck behandelt hat (Additions to the Knowledge of Old World Astiidae, Revue française d'Entomologie, Tome XXIII, Fasc. 4, 1956 und C. Sabrosky and W. Wirth, A Formosan Ephyrid new to Hawaii. Entomology Research Division, Agr. Serv., U.S.D.A. in litt.). Er kommt zu dem Resultat, dass *Azorastia* zu den Ephyriden in der Nähe von *Atissa* gehört und dass *Azorastia* und *Nannodastia* sehr nahe verwandt, möglicherweise sogar synonym sind. Trotz der grossen Ähnlichkeiten zwischen den beiden Gattungen bin ich jedoch der Ansicht, dass *Azorastia* wenigstens als eine Untergattung von *Nannodastia* aufrechterhalten werden kann. Die Unterschiede gehen aus meiner oben gegebenen Bestimmungstabelle hervor.

Rabit, 31. I., 5 Exx.; Sal Rei, 29. I., 1 Ex. S a l: Feijoal, 27. I., 10 Exx. F o g o: supra Fte Aleixo, 19. II., 1 Ex. S. T i a g o: Lagoa, 15. II., 2 Exx. B r a v a: Vinagre, 24. II., 1 Ex.

V e r b r.: Ein Kosmopolit, auch von Kanaren und Madeira bekannt. Vorwiegend auf dünnen Lokalitäten. Ursprünglich von Kuba beschrieben.

#### **Desmometopa Loew**

##### **D. M-nigrum Zett.**

S. A n t ã o: Tarrafal, 12. III., 1 Ex. S. V i c e n t e: Rib. Julião, 9.—11. III., 7 Exx.; Mte Verde, 25.—29. XI., 45 Exx. S. N i c o l a u: Ribeira Pulga, 11, 18. XII., 5 Exx.; Ribeira Brava, 6.—19. XII., 2 Ex. B o a v i s t a: Fundo de Figueiras, 30. I., 2 Exx.; Rabit, 31. I., 1 Ex. F o g o: Pico Pires, 21. II., 1 Ex. S. T i a g o: Rib. S. Domingos, 12.—15. II., 1 Ex.

V e r b r.: Europa, Nordafrika, Kanaren, Madeira, Azoren, Seychellen, Rodriguez, Fidji, Samoa, Nord- und Südamerika, wahrscheinlich ein synanthroper Kosmopolit. Vorwiegend auf dünnen Lokalitäten.

#### **Leptommetopa Beck.**

##### **L. latipes Meig.**

B o a v i s t a: Rabit, 31. I., 1 Ex.; Fundo de Figueiras, 30. I., 1 Ex.

V e r b r.: Europa und Zentralasien, Tunis, Ägypten (Collin). Kanaren (Howard).

## **II. Chorologische Gruppierung und Einwanderungswege der Kapverdischen Dipteren**

Wie aus der systematischen Bearbeitung der kapverdischen brachyceren Dipterenfamilien Tabanidae-Milichiidae oben hervorgeht, beläuft sich die Anzahl der nun bekannten Arten bzw. Rassen auf insgesamt 137. Doch ist hervorzuheben, dass diese Anzahl noch nicht als endgültig festgestellt werden kann. Das von H. LINDBERG und S. PANELIUS zusammengebrachte umfassende Dipterenmaterial von den meisten Inseln des Kapverdischen Archipels (nur einige kleine Inseln sind unbesucht geblieben) vermitteln jedoch mit aller Wahrscheinlichkeit schon jetzt ein in der Hauptsache richtiges Bild von der Zusammensetzung der Dipterenfauna in dieser interessanten und bisher wenig bekannten, aber doch vielerörterten Inselgruppe. Vielleicht fehlen noch tiergeographisch wichtige Arten, weil die Expedition in der Zeit von April—24. November, keine Einsammlungen betrieb, da auf diesen Inseln die eigentliche Regenzeit in August—November fällt. Dadurch müssen sicher feuchtelebende und vielleicht im besonderen einige makaronesische Arten noch

fehlen. Darauf deutet auch die Tatsache hin, dass die in den ersten Zeiten der Expedition (24. Nov.—12. Jan.) gesammelte Anzahl Arten am grössten ist: auf S. Nicolau 54 spp., auf S. Antão 56 spp. Trotzdem ist anzuerkennen, dass die Artenzahl 137 doch erstaunlich hoch ist, besonders bei einem Vergleich mit der vor der Expedition von den Kapverde-Inseln bekannten Anzahl der Arten entsprechender Dipterenfamilien. Die wenigen Angaben, die ich darüber im Schrifttum aufzufinden vermocht habe, sind auf folgende beschränkt:

MACQUART, J. 1850. Diptères exotiques. Suppl. 4, p. 105 et 134. — 2 spp.

BEZZI, M. 1911. Ditteri raccolti da Leonardo Fea I. Syrphidae. Ann. Museo Civico di Storia Nat. di Genova. XLV, p. 400. — 8 spp.

—»— 1920—1921. Idem. II. Bombyliidae. XLIX, p. 98. — 4 spp.

Da zu diesen Arten *Psilocephala semiargentea* Kröb. und *Lampronchaea aurea* Macq. noch hinzukommen, steigt die Anzahl der von den Kapverde-Inseln zuvor bekannten Arten auf 15 (dabei ist die zweifelhafte Art *Eristalis convexifacies* Macq. ausgeschlossen worden).

Die somit nun von den Kapverde-Inseln mit Sicherheit bekannten Arten der Dipterenfamilien Tabanidae-Milichiidae können chorologisch auf folgende Gruppen verteilt werden (Tabelle 1—9):

Tabelle 1. Kosmopoliten.

*Eristalis tenax* L.  
*Physiphora demandata* Fabr.  
*Ceratitis capitata* Wied.  
*Drosophila melanogaster* Meig.  
*Brachydeutera argentata* Walk.  
*Cadrema pallida* Loew  
*Milichiella lacteipennis* Loew  
*Desmometopa M-nigrum* Zett.

Tabelle 2.

Paläotropische Arten  
 (Afrika, Mittelmeerländer,  
 Indoaustralische Region)

*Drapetis aenescens* Wied.  
*Thinophilus indigenus* Beck.  
*Dioxya sororcula* Wied.  
*Goniurellia augur* Frfd  
*Trupanea amoena* Frfd  
*Lampronchaea aurea* Macq.

*Silba aristella* Beck.

*Leucophenga guttiventris* de Meij.

» *albicincta* de Meij.

*Drosophila pugionota* de Meij.

*Lissocephala bicolor* de Meij.

*Parascaptomyza substrigata* de Meij.

*Borborillus marmoratus* Beck.

*Collinellula subtinctipennis* Brun.

*Leptocera curvipennis* Stenh.

*Poecilosomella angulata* Thoms.

*Hecamede albicans* Meig.

*Psilopa flavipalpis* Beck.

*Ochthera pilimana* Beck.

*Semaranga dorsocentralis* Beck.

*Oscinella aharonii* Duda

Tabelle 3.

Holarktische Arten.

*Lathyrophthalmus aeneus* Scop.

*Lasiophticus pyrastris* L.

*Parascaptomyza disticha* Duda  
*Discocerina obscurella* Fall.  
*Oscinella prope pusilla* Meig.  
*Pseudonapomyza atra* Meig.  
*Phytoliriomyza perpusilla* Meig.  
*Phytomyza atricornis* Meig.

Tabelle 4.

Paläarktisch-äthiopische  
 Arten.

*Hydrophorus praecox* Lehm.  
*Chamaemyia juncorum* Fall.  
*Limosina heteroneura* Hal. (bis  
 Formosa)  
*Scatella tenuicosta* Coll.  
*Canace nasica* Hal.  
*Leptometopa latipes* Meig.

Tabelle 5.

Mediterrane Arten.

*Exoprosopa algira suavipennis* Macq.  
*Spheniscus filiola* Loew  
*Oxyaciura tibialis* R.-D.  
*Parochthiphila inconstans* Beck.  
*Rhichnoëssa incisuralis* Macq.  
 » *pallipes* Loew  
*Chlorichaeta albipennis* Loew  
*Psilopa nana* Loew  
*Ephydra macellaria* Egg.  
*Siphunculina ornatifrons* Loew  
*Phytobia piliseta* Beck.

Tabelle 6.

Makaronesische Arten.

*Urelliosoma guimari* Beck.  
*Paroxyna martii* Beck.  
*Rhichnoëssa grossipes* Beck.  
*Oscinella nitidigenis* Beck.

Tabelle 7.

Äthiopische Arten.

*Tabanus ditaeniatus* Macq.  
*Sternobrithes tumidus* Loew  
*Scenopinus lucidus* Beck.  
 » *fraternus* Kröb.

*Stichopogon beckeri* Bezzi  
*Trigonocera rivososa* Beck.  
*Syrirta spinigera* Loew  
*Eumerus erythrocerus* Loew  
*Lathyrophthalmus quinquelineatus*  
 Fabr.

*Paragus pusillus* Stuck.

» *borbonicus* Macq.

*Syrphus cognatus* Loew

*Epistrophe feae* Bezzi

» *pfeifferi* Bezzi

*Ischiodon aegyptium* Wied.

*Physiphora smaragdina* Loew

» *flavipes* Karsch

*Dacus frontalis* Beck.

*Trupanea repleta* Bezzi

*Lonchaea continentalis* Bezzi

*Homoneura terminalis* Loew

*Zaprionus vittiger* Coq.

» *tuberculatus* Mall.

*Drosophila triangulifera* Lamk.

» *ségyi* Smart

*Collinellula acrostichalis* Beck.

*Elephantinosoma chnumi* Beck.

*Atissa kairensis* Beck.

*Discocerina costata* Loew

» *albigena* Cress.

*Psilopa longicornis* Lamb

» *pectinata* Hend.

» *aequalis* Beck.

*Typopsilopa electa* Beck.

*Hydrellia lunata* Cress.

*Nostima striata* Lamb

*Paralimna puncticollis* Beck.

» *nidor* Cress.

*Ochthera chalybescens* Loew

*Epimadiza nigrescens* Duda

*Oscinella pr. imperfecta* Beck.

*Milichiella argentiventris* Hend.

Tabelle 8.

Nur von den Kapverden be-  
 kannte Arten und Rassen.

*Psilocephala semiargentea* Kröb.

*Geron phallophorus* Bezzi

» *priapeus* Bezzi

Empidideicus insularis Frey  
 Villa bravæ Bezzi  
 » phaeotaenia Bezzi  
 Elaphropeza tiagoana Frey  
 » antennata nitidifrons Frey  
 Sympycnus gorgon Frey  
 Aphrosylus lindbergi Frey  
 Hercostomus ponderosus Frey  
 Coelotrypes vittatus setiger Hering  
 Hyalotoides semiatra gorgonea Hering  
 Spheniscus lindbergi Hering  
 Sepedon spectabilis Frey  
 Parochthiphila (Melanochthiphila)  
 nigroaenea Frey  
 Leucopis lubrica Frey  
 Amygdalops trivittatus Frey  
 Chiromyia (Somatiosoma) nitescens  
 Frey  
 Aphanosoma suboculicauda Frey  
 Cerobothrium ptahi Frey  
 Allotrichoma incertum Frey  
 Clasiopella afra Frey  
 Psilopa flavescens Frey  
 » grisea Frey  
 Actocetor margaritatus panelii Frey  
 Hydrellia nostimoides Frey  
 Hyadina xanthopus Frey  
 Rhodasiella flavitarsis Sabr.  
 Siphunculina freyi Sabr.  
 Elachiptera lindbergi Sabr.

Pselaphia flava Sabr.  
 Dicraeus trivittatus Sabr.  
 Melanagromyza sp. A  
 » sp. B  
 » sp. C  
 » sp. D

Tabelle 9.

## Zusammenfassung.

Die Fauna-Elemente der Kapverdischen  
 Diptera brachycera p.p.

Arten mit grosser  
Verbreitung

Kosmopoliten 8 Arten  
 Paläotropische Arten 21 »  
 Holarktische Arten 8 »

Arten mit kleinerer  
Verbreitung

Paläarktisch-äthiopische  
 Arten 6 Arten  
 Mediterrane Arten 11 »  
 Makaronesische Arten 4 »  
 Äthiopische Arten 42 »  
 Nur von den Kapverden be-  
 kannte Arten und Rassen 37 »

Zusammen 137 Arten  
 oder Rassen

Tabelle 10

| Fauna-Elemente        | Aethiopische<br>Region | Paläarktische Region |         |        |
|-----------------------|------------------------|----------------------|---------|--------|
|                       | Kapverden              | Kanaren              | Madeira | Azoren |
| Kosmopoliten          | 5,8%                   | 5,0%                 | 14,0%   | 13,1%  |
| Paläotropische Arten  | 15,3 »                 | 2,0 »                | 3,1 »   | 3,8 »  |
| Holarktische »        | 5,8 »                  | 11,5 »               | 17,6 »  | 17,9 » |
| Paläarkt.äthiop. »    | 4,4 »                  | 0,6 »                | 0,6 »   | 4,4 »  |
| Paläarktische »       | —                      | 30,0                 | 30,3 »  | 31,5 » |
| Mediterrane »         | 8,0 »                  | 14,8 »               | 9,6 »   | 12,6 » |
| Makaronesische »      | 2,9 »                  | 35,6 »               | 24,7 »  | 16,0 » |
| Äthiopische »         | 30,6 »                 | 0,4 »                | —       | 0,6 »  |
| Nur von den Kapverden | 27,1 »                 | —                    | —       | —      |
|                       | 99,9%.                 | 99,9%                | 99,9%   | 99,9%  |

Zu den obigen chorologischen Tabellen möchte ich zunächst einige Erläuterungen als Unterlage für die Diskussion über die zoogeographische Stellung und Einwanderungsgeschichte der Kapverdischen Inseln in Beleuchtung ihrer Dipterenfauna hinzufügen:

1. Die Kosmopoliten. Die Mehrzahl der Kosmopoliten ist synanthrop. Ihre Anzahl ist innerhalb der Dipterengruppe sehr gross. Doch können sich vielleicht, worauf ich früher hingewiesen habe (Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme. Soc. Scient. Fenn. Comment. Biologicae VI. 1 p. 1936), unter ihnen Arten finden, die sich ohne die Hilfe des Menschen sogar über die Ozeane haben ausbreiten können, beispielsweise durch Transport im Aeroplankton. Eine solche ist vielleicht die in Tabelle 1 verzeichnete *Milichiella lacteipennis* Loew.

2. Die paläotropischen Arten. Eine verhältnismässig grosse Anzahl von in Afrika lebenden Arten, insbesondere aus den Familien der Drosophilidae und Borboridae, hat eine eigenartige Verbreitung insofern, als sie sowohl in der orientalischen als in der äthiopischen Region, einige sogar in den Mittelmeerländern vorkommen. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, sind alle 5 Bananenfliegenarten zunächst von de Meijere in Ostindien entdeckt und von dorthier beschrieben und erst später aus Afrika angeführt worden. In der vorliegenden Arbeit wird auch *Parascatomyza substrigata* de Meij. von Java als für Afrika neu angegeben. Die meisten von ihnen werden von HANS BURLA (Zur Kenntnis der Drosophiliden der Elfenbeinküste. Revue Suisse de zoologie. 61. 1954) von der Elfenbeinküste angeführt: im ganzen werden in dieser Arbeit 96 Arten besprochen, von denen 70 für die Wissenschaft neu sind. Sie kommen hier nach Burla auf Fruchtköder, wildwachsenden Früchten und »gefallenen Baumstellen« vor. Auf den Kapverden wurden sie in Bananenkulturen, Gärten und auf verfaulten *Jatropha*-Stämmen gesammelt. An ähnlichen Örtlichkeiten traten auch die angeführten Borboriden auf. Zu derselben Verbreitungsgruppe gehört auch *Semaranga dorso-centralis* Beck., ursprünglich von Java beschrieben.

E. T. CRESSON jr. hat in zwei Werken (Trans. Amer. Ent. Soc. 1945, LXXI p. 68 und Idem 1946, p. 256) einige Beobachtungen über eine Ephyridie veröffentlicht, *Clasiopella uncinata* Hend., von Formosa beschrieben, wahrgenommen in Kenya, Mombosa, 1938 in einem Aeroplan sowie in Guam »on aeroplanes China Clipper, Philippine Clipper and Boering Clipper and in Midway Island on Philippine Clipper«. Dies ist ein Beispiel dafür, dass eine Verbreitung durch einen Aeroplan in unserer Zeit leicht denkbar ist. Insekten, die auf Früchten und Kulturpflanzen