

Die Mallophagen von Sturmvögeln und Ruderfüßern

I. *Harrisoniella Bedford* und *Perineus Thompson*

(Mallophaga)

(1. Fortsetzung)

VON STEFAN VON KÉLER

Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin

(Mit 9 Textfiguren)

Im ersten Teil dieser Abhandlung (Beitr. Ent., 6, 521—534, 1956) sind wir zu dem Ergebnis gekommen, daß *Pediculus diomedae* J. Ch. Fabricius von „Brasiliae diomedae“ nicht zur Gattung *Perineus Thompson*, sondern zu *Harrisoniella Bedford* gehört, und daß, obwohl BEDFORD nicht die von ihm als Genotypus genannte *H. diomedae* (J. Ch. Fabricius) sondern eine andere Art vorlag, die genannte und nicht die vorgelegene Art als Genotypus Geltung behält.

Wir haben weiterhin bezweifelt, ob die BEDFORD unter dem Namen „*H. diomedae* (J. Ch. Fabricius)“ tatsächlich vorgelegene Art *Lipeurus ferox* Giebel morphologisch zur Gattung *Harrisoniella* paßt und mit der echten *H. diomedae* (J. Ch. Fabricius) kongenerisch sein kann.

Wir wollen zunächst die mir vorliegenden Arten der Gattung *Harrisoniella* ergänzend zu ihren bisherigen Beschreibungen behandeln und die von BEDFORD auf Grund des *Lipeurus ferox* Giebel aufgestellte Diagnose der Gattung *Harrisoniella* revidieren.

Harrisoniella obscura (Rudow)

- Lipeurus obscurus* Rudow, Beitr., p. 30—31, 1869, von *Macronectes* (*Procellaria*) *giganteus* (Gmelin), Südsee.
- Lipeurus melanocnemis* Giebel, Ins. Epiz., p. 233, 1874, von *Macronectes* (*Procellaria*) *giganteus* (Gmelin), coll. NITZSCH.
- Lipeurus gaini* Neumann, Deux. exp. ant. franc., p. 192—195, Abb. 4—5, 1913, von *Macronectes* (*Ossifraga*) *giganteus* (Gmelin).
- Lipeurus gaini* Neumann, KELLOG, Mall. Sth. Atl., p. 85, 1914, von *Diomedea melanophrys* Temminck, D. (*Thalassogeron*) *chlororhynchos* Gmelin und *Macronectes giganteus* (Gmelin), S. Atlantik.
- Esthiopterum obscurum* (Rudow), BEDFORD, 15th Rep., p. 528, 1929, von *Diomedea* (*Thalassarche*) *melanophrys* Temminck, Capetown.
- Perineus obscurus* (Rudow), HARRISON, Austr. ant. exped., p. 29, 1937, von *Macronectes giganteus* (Gmelin), King George V. Land.
- Perineus obscurus* (Rudow), THOMPSON, Anopl. Juan Fernandez, p. 641, 1938, ? von *Diomedea melanophrys* Temminck, Masatierra.
- Perineus obscurus* (Rudow), THOMPSON, Voy. Belgica, p. 6, 1938, von *Macronectes giganteus* (Gmelin), 85°13' W. Greenwich, 69°52' S (Antarktis südl. vom Feuerland).

Perineus obscurus (Rudow), CLAY, Graham Land Exped., p. 307—309, Abb. 3d, 4d, 5c, 6d, 1940, von *Macronectes giganteus* (Gmelin), Cape Seas, Peru, Chile, S. Georgia. Neotypen.

Perineus micronodalis Eichler, Not. Mall. XV, p. 343—344, Abb. 14—17, 1949, von *Diomedea exulans* Linné.

Vorliegendes Material:

6 Männchen, 16 Weibchen und 8 Nymphen von *Thalassidroma* sp., Tumbes, Nord Peru, Coll. Zool. Museum Berlin, Nr. 1289/290 (11 MP)¹⁾.

3 Nymphen von *Puffinus* sp., Carancha (Argentina), Coll. Zool. Mus. Berlin Nr. 1287/87 (3 MP).

2 Weibchen von *Pterodroma incerta* (Schlegel), 18. VII. 1952, Tristan da Cunha, H. ELLIOTT leg., Coll. Brit. Mus. Nr. 1103 (1 MP).

1 Männchen von *Macronectes giganteus* (Gmelin), Peru, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8011 (1 MP).

2 Männchen und 10 Weibchen von *Macronectes giganteus* (Gmelin), Kerguelen, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 15526 (1 MP).

1 Männchen und 1 Weibchen von *Macronectes g. giganteus* (Gmelin), Chile, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 12688 (1 MP). Neoparatypen.

5 Weibchen von *Diomedea exulans* Linné, ohne Fundort, Coll. Zool. Staatsinst. u. Zool. Museum Hamburg. Holotypus und Paratypoiden von *Perineus micronodalis* Eichler.

Beschreibung:

Sehr ähnlich *H. diomedae* sowohl in Größe als auch in der Färbung. Körperlänge durchschnittlich kleiner als bei *diomedae* aber Körperbreite, besonders die Breite des Hinterleibs größer als bei *diomedae* woran beide Arten makroskopisch unterschieden werden können. Auch fällt schon bei Lupenvergrößerung die größere Kopfbreite auf. Die Variationsbreite der wichtigsten Maße des gesamten vorliegenden Materials ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

	Männchen				Weibchen							
	<i>Thalass. sp.</i> (5 Ex.)		<i>Macr. gig.</i> (4 Ex.)		<i>Thalass. sp.</i> (16 Ex.)		<i>Macr. gig.</i> (11 Ex.)		<i>Pterodr. inc.</i> (2 Ex.)		<i>Diom. exul.</i> (<i>Perin. micronod.</i> 5 Ex.)	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	1.	2.	Min.	Max.
KL	0,783	0,812	0,768	0,797	0,768	0,826	0,768	0,812	0,797	0,783	0,740	0,783
KB	0,610	0,638	0,580	0,696	0,652	0,710	0,667	0,710	0,696	0,680	0,610	0,680
KI	0,77	0,78	0,75	0,78	0,85	0,91	0,86	0,91	0,87	0,87	0,80	0,88
TL	3,335	3,567	3,045	3,335	3,407	3,800	3,335	3,626	3,626	3,335	3,190	3,335

Die Zahl der Genitalborsten am Rande des Ausschnittes der Subgenitalplatte ist bei Weibchen von *H. diomedae* nahezu konstant 2 + 2 + 2,

¹⁾ MP = mikroskopisches Präparat.

während sie bei *H. obscura* stärker variiert. Eine Stichprobe von 10 Weibchen (MEINERTZHAGEN Coll. Nr. 15526) ergab eine Variantenreihe 6 + 2 + 6 (1 Ex.), 7 + 2 + 6 (1 Ex.), 7 + 2 + 8 (2 Ex.), 8 + 2 + 7 (2 Ex.), 7 + 2 + 9 (1 Ex.), 8 + 2 + 8 (1 Ex.), 9 + 2 + 7 (1 Ex.) und 9 + 2 + 10 (1 Ex.¹). In der Mitte des Ausschnittes stehen, wie bei *H. diomedae*, stets nur 2 Borsten, an seinen Seiten aber 6—10. Diese Seitenborsten der Subgenitalplatte beginnen meistens schon vor der Spitze der Subgenitalplattenzipfel am Außenrande und reichen gewöhnlich bis etwa zur Mitte des Seitenrandes des Ausschnittes, seltener reichen sie bis in die Nähe des medianen Borstenpaares des Ausschnittes.

Die drei Paare der Paraanalborsten beiderseits des Analschlitzes liegen normalerweise in den Präparaten hinter den Zipfelspitzen der Subgenitalplatte, bei geschrumpfter Analgegend kommen sie unter diese zu liegen und täuschen eine größere Zahl der Genitalborsten vor.

Die beiden von *Pterodroma incerta* stammenden Weibchen sind von denen des *Macronectes giganteus* (typischer Wirt) nicht zu unterscheiden. Dieser Wirt ist neu und, da von ihm nur zwei Weibchen vorliegen, ist seine Bestätigung abzuwarten.

Die clypeale Muskelansatzleiste ist, wie Abb. 1 zeigt, geschlechtlich dimorph.

Der Vorderkopf ist bei Nymphen diskoidal (s. KÉLER, 1939, S. 13) mit einem schmalen, im Gebiet des Osculum schwach aber deutlich verbreiterten Randsaum (limbus nodalis) versehen. Bei der 3. Nymphe ist die clypeale Muskelansatzleiste bereits angedeutet (Fig. 1c). Der verbreiterte osculare Limbus stellt wahrscheinlich die ontogenetische Anlage der imaginalen Signatur dar.

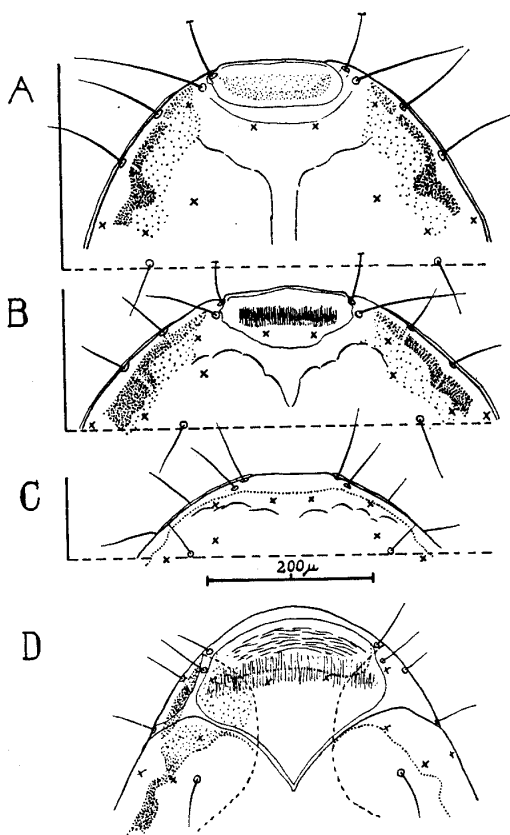


Fig. 1. Vorderkopf von *Harrisoniella obscura* (A—C) und *H. diomedae* (D). A — Männchen, B — Weibchen, C — Nymphe, D — Weibchen. Alle in Dorsalansicht

¹) Die Zahlen sind seitenrichtig, links + Mitte + rechts für die Ansicht von oben.
Beitr. Ent. 7

Eine membranöse Krempe (*membrana oscularis*), die wohl als das erweiterte Säumchen (*limbulus*, s. KÉLER, 1939, S. 14) gedeutet sein kann, ist bei *H. obscura* weder bei Imagines noch bei Nymphen vorhanden.

Penis ähnlich wie bei *H. diomedae* mit langer, spindelförmiger Basalplatte und rudimentären, mit den Randsäumen der Basalplatte verschmol-

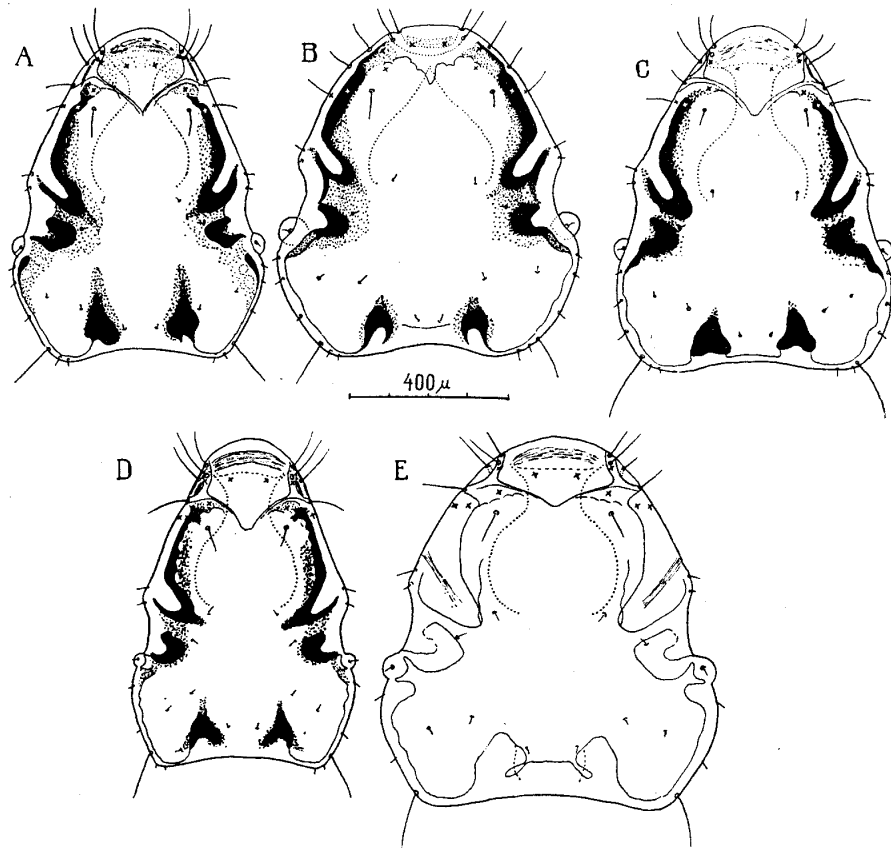


Fig. 2. Kopfkapsel der Weibchen von *Harrisoniella diomedae* (A), *H. obscura* (B), *H. confidens* (C), *H. miriceps* (D) und *H. hyalina* (E). Punktiert der durchscheinende Ventralrand der nach unten umgeschlagenen Seitenteile des Postclypeus

zenen Parameren. Die von CLAY (1940, Fig. 5e) gezeichnete Abgrenzung der Parameren von der Basalplatte ist an keinem der mir vorliegenden Exemplare vorhanden. Der Präputialsack ist mit einem Längsstreifen winziger, 4 Mikronen langer und 3 Mikronen breiter, dreieckiger, scharfspitziger, zerstreuter Chitinzähnen versehen.

H. obscura unterscheidet sich von *H. diomedea* durch folgende Merkmale:

1) Die Signatur hat in beiden Geschlechtern keine Fingerabdruckskulptur auf der Unterseite. Bei *H. diomedea* ist diese sehr scharf und deutlich ausgeprägt.

2) Die feinen aber deutlichen Muskelansatzleisten des Clypeus gehen nicht wie bei *diomedea* (s. Fig. 1d) geradlinig zur Mittellinie, sondern sind in beiden Geschlechtern aus kurzen, flachen bis tiefen bogenförmigen Ursprungsstellen der Muskelbündel des großen Clypeobuccalmuskels zusammengesetzt, die erst zur Spitze in gerade, parallel (Männchen, Fig. 1 A) oder konvergent (Weibchen, Fig. 1 B, 2 B) verlaufende Linien übergehen.

3) Die bei *H. diomedea* gut entwickelte Osculummembran fehlt bei *H. obscura* gänzlich.

4) Der braune von der Gemma ausgehende Augenwisch reicht bei *H. obscura* höchstens bis zur Gemmula, während er bei *H. diomedea* bis zur Mitte des Schläfenrandes reicht.

5) Die weibliche Subgenitalplatte ist länger bei *H. obscura* als bei *H. diomedea*, ihr medianer Ausschnitt ist tiefer und breiter, beiderseits mit 6—10 (bei *diomedea* 2) Borsten versehen.

Es war gewagt eine *Harrisoniella*-Art als Neotypus für RUDOW's *Lipeurus obscurus* zu wählen, denn auf *Macronectes giganteus* lebt noch eine *Perineus*-Art, welche auf die RUDOW'sche Diagnose besser paßt als irgend eine *Harrisoniella*. RUDOW beschreibt nämlich seinen *obscurus* als „dunkelbraun und ockergelb . . . Füße dunkel“, während alle *Harrisoniella*-Arten größtenteils farblos, insbesondere Schenkel und Schienen, nur mit schwarzer und brauner Punktzeichnung versehen, sind (s. S. 294).

H. obscura (Rudow) findet sich am häufigsten auf *Macronectes giganteus* (Gmelin), von dem, zusammen mit dem vorliegenden Material, 11 Berichte vorliegen, die beinahe das ganze Verbreitungsareal dieser Vogelart (südl. Weltmeer nordwärts bis Peru) decken.

Eine andere Art aus der Familie *Procellariidae*, *Pterodroma incerta* (Schlegel) (Verbr.: südl. Atl., südl. Ind. Oz.) wird als Wirt von *H. obscura* hier zum ersten Mal genannt, bedarf aber noch der Bestätigung (s. oben).

Von Albatrossen (*Diomedidae*) wurde *H. obscura* (Rudow) 5 mal gemeldet, nämlich einmal von *Diomedea chlororhynchos* Gmelin (Verbr.: S. Atl. bis Australien) durch KELLOGG, einmal von *Diomedea exulans* Linné (Verbr.: S. Atl., S. Ind. Oz.) durch EICHLER (*Perineus micronodalis*) und drei mal von *Diomedea melanophrys* Temminck (Verbr.: südl. Weltmeer) durch KELLOGG, BEDFORD und THOMPSON. Indessen sind aber alle Albatrossen-Berichte mehr oder weniger stark zweifelhaft. THOMPSONS Bericht trägt ein „?“ und KELLOGG's Wirtsangaben sind mit Vorbehalt zu nehmen, weil er neben den beiden *Diomediden* auch *Macronectes giganteus* hatte, alle von S. Atlantik, die also posmortal miteinander in Berührung gewesen sein konnten. BEDFORD's Bericht ist wieder aus dem Grunde unsicher, weil die ohne Kenn-

zeichnung veröffentlichte Art, „*Esthiopterum obscurum* (Rudow)“ erst nachbestimmt werden muß.

Es ist also vorerst sicher, daß *H. obscura* (Rudow) auf der Procellariide *Macronectes giganteus* (Gmelin) (Verbr.: Südl. Weltmeer) lebt. Alle anderen Wirtsangaben sind noch unsicher.

Harrisoniella confidens (Kellogg)

- Lipeurus confidens* Kellogg, New Mall. III, p. 26—28, T. 3, F. 1, 1899; 4 Weibchen von *Diomedea nigripes* Audubon, Kodiak, Alaska.
- Lipeurus confidens* Kellogg, KELLOGG & KUWANA, Mall. Alaskan Bi., p. 154, 1900; von *Diomedea nigripes* Audubon, Point Barrow, Alaska.
- Lipeurus confidens* Kellogg, KELLOGG, Sec. Coll. Galap., p. 318, 1906; von *Diomedea nigripes* Audubon, Clarion Ins., Galapagos.
- Lipeurus confidens* Kellogg, KELLOGG & PAINE, Mall. Laysan, p. 125, 1910; zahlreiche Exemplare von *Diomedea nigripes* Audubon, Erben Bank, Laysan Ins., Hawaii und zahlreiche Exemplare von *Sterna lunata* Peale, Laysan Ins., Hawaii.
- Lipeurus confidens* Kellogg, KELLOGG & MANN, Mall. Isl. Lower Calif., p. 62, 1912; 3 Exemplare von *Diomedea nigripes* Audubon, Magdalena Bay und 1 Exemplar von *D. immutabilis* Rothschild, nahe San Geronimo Ins., Westküste Nieder Kaliforniens.
- Lipeurus confidens* Kellogg, WATERSTON, Ectoparas. S. Afr. Mus., p. 309—310, 194; je 1 Weibchen von *Diomedea exulans* Linné, *D. melanophrys* Temminck und *D. (Thalassogeron) chlororhynchos* Gmelin, Inaccessible Ins., Tristan da Cunha.
- Lipeurus confidens* Kellogg, UCHIDA, Bird-inf. Mall. Jap. III, p. 202—203, Abb. 1, 1917; 4 Männchen und 10 Weibchen von *Diomedea nigripes* Audubon, Sagami Bay, Hondo, 1884, Bonin Ins. 1842, Ins. Tiausuu und von *D. albatrus* Pallas, Prov. Ava, Ins. Hondo, 1888.
- Lipeurus confidens* Kellogg, CLAY, Graham Land Exp., p. 302—304, Abb. 3a, 4c, 1940; 5 Männchen und 7 Weibchen von *Diomedea nigripes* Audubon, Nord Pazifik und 18 Männchen und 18 Weibchen von *D. irrorata* Salvin, Galapagos.
- Perineus macropleuralis* Eichler, Not. Mall. XV, p. 343, Abb. 11—13, 1949; 3 Weibchen von *Diomedea exulans* Linné, Südsee, Museum Godefroy Nr. 6265, Coll. Zool. Mus. Hamburg.

Vorliegendes Material:

- 5 Männchen von *Diomedea nigripes* Audubon, Nord Pazifik, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 3701 (2 MP).
- 1 Männchen, 12 Weibchen und 2 Nymphen von *Diomedea nigripes* Audubon, Hawaii, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 12687 (1 MP).
- 15 Männchen und 5 Weibchen von *Diomedea irrorata* Salvin, Galapagos, Coll. Meinertzhagen Nr. 8179 (3 MP).
- 2 Männchen und 6 Weibchen von *Diomedea irrorata* Salvin, Galapagos, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8180/1 (1 MP).
- 5 Männchen von *Diomedea albatrus* Pallas, Japan, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8178 (1 MP).
- 1 Männchen von *Diomedea exulans* Linné, Coll. Zool. Mus. Berlin, Nr. 1287/104 (1 MP, o. F.).
- 3 Weibchen von *D. exulans* Linne, *Perineus macropleuralis*, Typen. Objektträger ohne Fundort (aber s. Synonymieliste).

H. confidens ist makroskopisch (bei Lupenvergrößerung) von *H. diomedae* leicht an der farblosen Signatur zu unterscheiden, welche bei *diomedae* durch ein braunes breites Querband (Fig. 2 A) stark angedunkelt ist. Die Männchen sind außerdem an dem asymmetrischen, nach rechts gekrümmten Apex des Hinterleibs leicht kenntlich.

H. confidens ist in allen untersuchten Exemplaren größer als, zumindest so groß wie *diomedae*. Die folgende Tabelle gibt die wichtigsten Maße an.

Männchen

	<i>Harrisoniella confidens</i> von						<i>Diom. exul.</i>	<i>Harrisoniella diomedae</i> von 4 Wirtsarten	
	<i>Diomedea nigripes</i>		<i>Diomedea albatrus</i>		<i>Diomedea irrorata</i>			Min.	Max.
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.			
KL	0,740	0,783	0,740	0,770	0,740	0,770	0,740	0,38	0,25
KB	0,572	0,610	0,565	0,590	0,560	0,594	0,565	0,493	0,550
KI	0,74	0,78	0,74	0,77	0,74	0,78	0,76	0,72	0,80
TL	3,204	3,407	3,175	3,436	3,088	3,378	3,394	2,537	3,059

Weibchen

	<i>Harrisoniella confidens</i> von						<i>Harrisoniella diomedae</i> von 4 Wirtsarten	
	<i>Diomedea nigripes</i>		<i>Diomedea irrorata</i>		<i>Diomedea exulans</i>		Min.	Max.
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
KL	0,804	0,840	0,812	0,870	0,797	0,812	0,725	0,797
KB	0,638	0,696	0,660	0,710	0,587	0,610	0,550	0,623
KI	0,78	0,84	0,80	0,84	0,72	0,76	0,73	0,82
TL	3,698	4,003	3,785	4,017	3,814	3,872	3,277	3,713

Die Typen von EICHLERS *Perineus macropleuralis* sind in der Kopfform intermediär zwischen *H. confidens* und *H. diomedae*, schlanker als bei den übrigen Weibchen von *confidens* aber z. T. nicht ganz so schlank wie bei *diomedae*. Das breite braune, an beiden Seiten rundlich erweiterte Querband der *diomedae*-Signatur fehlt bei *confidens* ganz. Die Signatur der letzteren Art ist bei *exulans*-Exemplaren am Hinterrande leicht bräunlich angedunkelt. Die Schläfen sind bei diesen Weibchen wie bei *confidens* abgerundet, nicht wie bei *diomedae* gerade abgestutzt.

EICHLER (1949) trennte *Perineus macropleuralis* von *P. diomedae enderleini* auf Grund der Kleinheit des Cibarialbechers¹⁾ und der starken Entwicklung der abdominalen Pleuralknoten.

¹⁾ Über Cibarialbecher s. p. 294.

Meine Messungen des Cibarialbeckers ergaben

für *macronodalis* 63—66 Mikr. Breite und 42 Mikr. Länge,

für *diomedae* 66 Mikr. Breite und 54—66 Mikr. Länge,

für *confidens* 63—66 Mikr. Breite und 51—60 Mikr. Länge.

Der Cibarialbecher von *macronodalis* (♀♀) ist queroval, kürzer als breit, während er bei *diomedae* und *confidens* fast regelmäßig kreisrund ist. Im ganzen ist er nicht kleiner als bei *diomedae*, aber in geringerem Umfang braun sklerotisiert, was seine Größe kleiner erscheinen läßt.

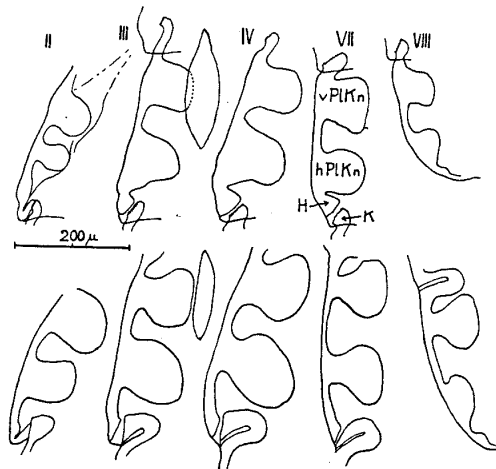


Fig. 3. Abdominalpleuren im Frontalschnitt, obere Reihe von *Harrisoniella diomedae* (von *Diomedea ch. chlororhyncha*), untere Reihe von *H. confidens* (*macropleuralis* Eichler, Holotypus). Römische Ziffern bezeichnen die Segmente. H — Haube, K — Köpfchen, hPlKn — hinterer, vPlKn — vorderer Pleuralknoten

Die Pleuralknoten der Hinterleibssegmente sind tatsächlich beträchtlich größer und anders als bei *diomedae*, aber stimmen genau mit denen aller mir vorliegender Weibchen von *confidens* überein.

Nach meiner morphologischen Behandlung der Pleuralknoten in den Baustoffen II (1938) ist EICHLER wohl der erste, welcher auf die taxonomische Bedeutung dieser Teile des Endogastron aufmerksam gemacht hat. Über ihre individuelle Variabilität und taxonomische Konstanz ist so gut wie nichts bekannt, denn auch ich habe sie zwar stets eingezeichnet, aber nie vom taxonomischen Standpunkte näher untersucht. Es wäre auch

wichtig durch geeignete Untersuchungen festzustellen, inwiefern diese Pleuralwirbel durch Einwirkung der Lauge Veränderungen der Form und Größe erleiden, die im Zusammenhang mit dem Alter der Exemplare und dem Erhärtungsgrad ihrer Cuticula verschieden groß sein können. Nach meinen Erfahrungen leiden Pleuralwirbel junger Exemplare stark unter zu langer Behandlung mit Lauge. Die Unterschiede in den Pleuralwirbeln von *H. diomedae* und *confidens* zeigt Abb. 3.

Der Vorderkopf ist bei *H. confidens* in beiden Geschlechtern stärker zugespitzt als bei *diomedae*. Der Winkel seiner nach vorn konvergierender Seitenränder beträgt bei Weibchen von *confidens* 54—58° und bei *diomedae* 45—50°. Bei Männchen ist dieser Winkel etwas größer, d. h. der Vorderkopf stumpfer zugespitzt. Bei *macropleuralis* beträgt der Vorderkopfwinkel 43,5, 45 und 48°.

Die Subgenitalplatte des Weibchens ist wie bei *diomedae* gebildet und im Ausschnitt wie bei dieser Art, meist mit 2 + 2 + 2 Borsten besetzt. Selten kommen 3 Borsten beiderseits vor. Der Ausschnitt ist bei *confidens* weniger tief als bei *diomedae* und sein medianes Borstenpaar, welches bei *diomedae* kurz ist und höchstens bis zur Mitte des Ausschnittes reicht, ist bei *confidens* absolut länger (120 gegen 60 Mikronen) und reicht bis zu den Spitzen der Subgenitalplattenzipfel. Die beiden anderen Borsten des Ausschnittes sind bei *confidens* und *diomedae* annähernd gleich und messen im Durchschnitt aus je 4 Weibchen 60 bis 80. Bei *macropleuralis* sind diese Borsten 60 + 80 + 60 lang, das mediane Paar verhält sich also intermediär zwischen *diomedae* und *confidens*.

CLAY (1940) schreibt, daß die Hinterwinkel des 7. Hinterleibssegments bei Männchen nach hinten verlängert sind. Ich finde bei den vorliegenden Exemplaren, daß dies ebensogut auch bei anderen Segmenten, oft asymmetrisch, vorkommt, aber auch ganz fehlen kann. Es handelt sich dabei um kein Unterscheidungsmerkmal, sondern um den mehr oder weniger starken Einzug der Segmente ineinander.

Das Männchen von *confidens* ist von anderen Arten der Gattung *Harrisoniella* leicht an dem asymmetrisch nach rechts gekrümmten Hinterleibsende zu unterscheiden.

Penis mit langer, schmaler Basalplatte und langen, sehr zarten, mit der Basalplatte verschmolzenen Parameren versehen (s. CLAY l. c.).

Die vorliegenden, von *Diomedea nigripes*, *D. irrorata*, *D. albatrus* und *D. exulans* stammenden Exemplare stimmen mit Ausnahme der drei *macropleuralis*-Weibchen soweit miteinander überein, daß sie taxonomisch nicht getrennt werden können.

H. macropleuralis würde ich für ein aberrantes, noch nicht ganz ausgefärbtes Weibchen von *H. diomedae* halten, dem die Färbung der Signatur und der braune Schläfenwisch fehlen bzw. durch zu starke Mazeration verloren gegangen sind, wenn mir nicht ein Männchen von *D. exulans* vorläge, welches zweifellos ein *confidens* ist.

Hospitale Verbreitung:

Einschließlich des vorliegenden Materials wurde *H. confidens* bisher von *Diomedea nigripes* Audubon (8 Berichte), *D. immutabilis* Rothschild (1 Bericht), *D. exulans* Linné (3 Berichte), *D. melanophrys* Temminck (1 Bericht), *D. chlororhynchos* Gmelin (1 Bericht), *D. albatrus* Pallas (2 Berichte) und *D. irrorata* Salvin (1 Bericht) gemeldet.

Der typische und zugleich der Hauptwirt ist *D. nigripes*, während den meisten übrigen Wirtsangaben mehr oder weniger große Zweifel anhaften.

Von *D. immutabilis* sammelten KELLOGG & MANN nur ein Exemplar, welches sich von *D. nigripes* verirrt haben konnte. WATERSTON sammelte je ein Weibchen auf *D. exulans*, *D. melanophrys* und *D. chlororhynchos*. *D. exulans* wäre durch das vorliegende Männchen und die drei *macropleuralis*-

Weibchen bestätigt wenn die Weibchen nicht aberrant wären und das Männchen nähere Funddaten hätte.

D. albatrus hat zwei zuverlässige Berichte und *D. irrorata* scheint auch gut fundiert zu sein.

Harrisoniella miriceps (Kellogg & Kuwana)

Lipeurus miriceps Kellogg & Kuwana, Mall. Galap., p. 480—481, Taf. 30, Fig. 4, 1902;

1 Männchen von *Geospiza fuliginosa* Gould (*Fringillidae*!), Ins. Albermarle, Galapagos.

Perineus miriceps (Kellogg & Kuwana), CLAY, Graham Land Exped., p. 304—305, Abb. 3b., 5b, 6b, 1940; 6 Männchen und 15 Weibchen von *Diomedea irrorata* Salvin, Galapagos.

Vorliegendes Material:

2 Männchen und 2 Weibchen von *Diomedea irrorata* Salvin, Galapagos, zusammen mit *H. confidens*, MEINERTZHAGEN Coll. Nr. 8180/1.

2 Männchen und 8 Weibchen von *Diomedea irrorata* Salvin, Galapagos, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8180/2 (als *confidens* bestimmt).

Beschreibung:

Sehr ähnlich *confidens*, aber schlanker, was besonders am Kopfe auffällt. Die wichtigsten Maße, denen ich den Winkel des Vorderkopfes (KW) als

neues taxonomisches Merkmal hinzufüge, sind aus der folgenden Tabelle der Minima und Maxima ersichtlich.

	Männchen		Weibchen	
	Min.	Max.	Min.	Max.
KL	0,768		0,783	0,797
KB	0,490	0,507	0,536	0,565
KI	0,64	0,66	0,67	0,71
KW	42°	48°	41,2°	47°
TL	3,480	3,610	3,670	3,887

Alle vorliegenden Exemplare wurden gemessen und in der nebenstehenden Tabelle berücksichtigt.

Die Männchen sind von *confidens* sofort an dem asymmetrisch zweispitzigen Endsegment des Hinter-

leibs (Fig. 4), die Weibchen mit Sicherheit nur am Kopfindex von *confidens* zu unterscheiden. Sie sind übrigens auch im Hinterleib schlanker, doch da der letztere zu Schrumpfung neigt, ist das Merkmal unsicher. Der mediane Ausschnitt der weiblichen Subgenitalplatte ist bei *miriceps* tiefer als bei *confidens* und das mediane Borstenpaar ist bei der ersteren Art kürzer als bei der letzteren.

Diomedea irrorata Salvin ist bisher der einzige bekannte Wirt dieser Art.

Harrisoniella hyalina (Neumann)

Lipeurus hyalinus Neumann, Brit. antarct. Exped., p. 21—22, Taf. 2, Fig. 1a, 1d, 1911; von *Diomedea exulans* Linné, Süd Indischer Ozean und Tasmanien.

Perineus hyalinus (Neumann), THOMPSON, Voy. Belgica, p. 5—6, 1938; von *Diomedea exulans* Linné, 63°35' W. Green., 56°10' S. (nahe Falkland Ins.).

Perineus hyalinus (Neumann), CLAY, Graham Land Exped., S. 305—306, Fig. 3c, 4b, 5d, 6c, 1940; 10 Männchen und 19 Weibchen von *Diomedea exulans*, NW Australien und Cap. Typen NEUMANN's und die der folgenden Art untersucht.

Lipeurus nigropunctatus Enderlein, Subant. Mall., p. 244—245, Abb. 5—7, 1917; von *Diomedea exulans* Linné, S. Atlantik, 10. 11. 1901 und 3. 8. 1903, Deutsche Südpolar-exped.

Vorliegendes Material:

2 Männchen, 2 Weibchen und 2 Nymphen von *Diomedea exulans* Linné, Marion Ins., Süd Afrika, 16. 2. 1955, Ausbeute R. W. RAND Nr. 3462, Coll. South African Institut for Medical Research, Johannesburg.

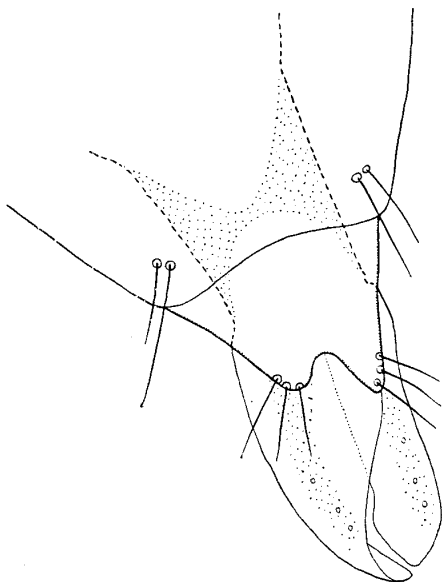


Fig. 4. Hinterleibsspitze des Männchens von *Harrisoniella miriceps* in Dorsalansicht mit teilweise ausgestrecktem Penis

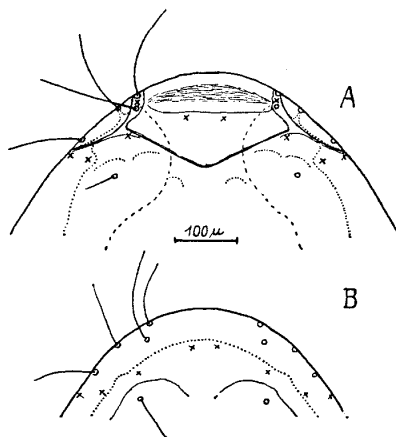


Fig. 5. Vorderkopf eines Weibchens (A) und einer Nymphe (B) von *Harrisoniella hyalina*. Dorsalansicht

2 Männchen und 3 Weibchen von *Diomedea exulans* Linné, Cape, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8010 (2 MP).

1 Männchen und 3 Weibchen von *Diomedea epomophora* Lesson, Neuseeland, Coll. MEINERTZHAGEN Nr. 8177.

2 Männchen, 2 Weibchen und 2 Nymphen von *Diomedea chlororhynchos* Gmelin, WOLFFHÜGEL leg., Coll. Zool. Mus. Berlin Nr. 1278/89 ind 1278/122.

1 Weibchen von *Diomedea exulans* Linné, ohne nähere Daten, Coll. Zool. Mus. Berlin Nr. 1287/104.

1 Männchen und 2 Weibchen von Albatros, 6. 1. 1934, Süd Chile (52°11'S 75°30' W), Kpt. KRÜGER MS „Rhein“ leg., in Coll. Mus. Hamburg Nr. 75/1935.

Beschreibung:

H. hyalina ist mit ihren 4—5 mm Körperlänge die größte Art der Gattung. Im Habitus des Kopfes erinnert sie an *H. obscura*, mit der sie aber

nicht näher verwandt ist als mit den übrigen Arten der Gattung. Sie bildet wie *obscura* eine gut begrenzte Art, während man bei den drei anderen, *diomedea*, *confidens* und *miriceps* an eine nähere Verwandtschaft denken könnte, wenn es die Unterschiede der männlichen Terminalia nicht wären.

H. hyalina ist außer den Mandibeln, dem Cibarialbecher und je einem kleinen runden braunen Fleck auf den Pleuren des 4.—9. Segments bei Weibchen bzw. des 3.—7. und 9. Segments bei Männchen völlig farblos. Das runde Fleckchen auf der 7. Pleure der Männchen und Weibchen ist oft schwach angedeutet oder fehlt ganz. Bei Männchen ist das 8. Segment immer fleckenlos, während es bei Weibchen manchmal mit einem undeutlichen Fleck versehen ist. Bei zu stark gelaugten Exemplaren können alle Flecke fehlen.

Penis etwas kräftiger als bei den übrigen Arten der Gattung, indem wenigstens die distale Hälfte der Parameren bräunlich chitinisiert ist. Gegen die

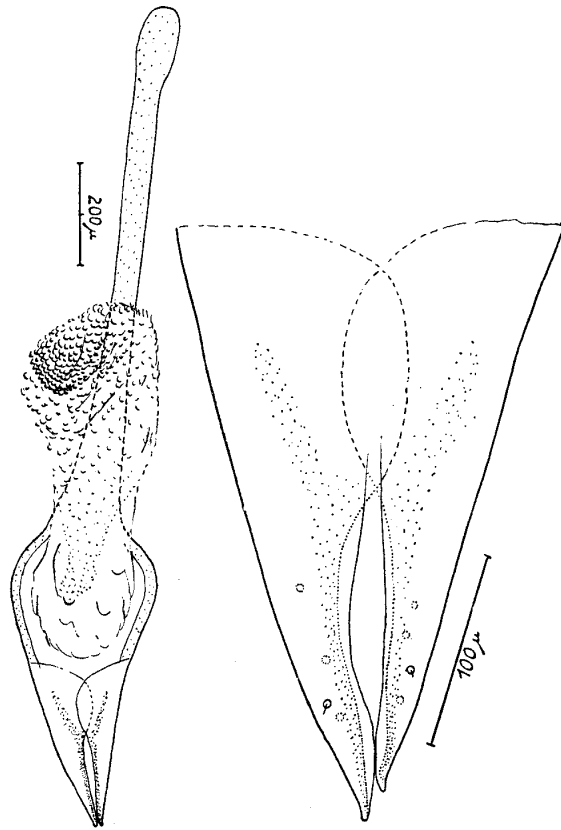


Fig. 6. Penis von *Harrisoniella hyalina* in Dorsalansicht.
Rechts die Parameren vergrößert

Basis sind allerdings die Parameren farblos, so daß ihre weiteren Umrisse schwer zu verfolgen sind. Die Parameren sind nach meinen Untersuchungen nicht miteinander verwachsen, wie es CLAY (1940, Fig. 5d) darstellt, sondern bis zur Basis frei, wie in meiner Fig. 6.

Bei Nymphen ist der Kopf zirkumfasziat ohne Spur der für die Imagines charakteristischen Differenzierungen des Clypeus.

Die Typen von *nigropunctatus* Enderlein untersuchte CLAY (1940) und fand sie konspezifisch mit *hyalinus*-Typen. Daraus folgt, daß die von ENDERLEIN (1917) gebrachte Zeichnung des weiblichen Apex irrtümlich ist. Die Typen ENDERLEIN's sind im Zool. Museum Berlin nicht vorhanden und konnten nicht nachgeprüft werden.

Die wichtigsten Maße sind aus den folgenden Minima und Maxima ersichtlich. Es ist dazu zu bemerken, daß Exemplare von den drei Wirtsarten keinerlei Unterschiede in den Maßen bemerken lassen. Sämtliche vorliegenden Exemplare sind berücksichtigt.

	Männchen		Weibchen	
	Min.	Max.	Min.	Max.
KL	0,884	0,942	0,826	0,970
KB	0,840	0,913	0,754	0,900
KI	0,93	0,98	0,90	0,95
KW	66°	80°	59°	72°
TL	4,278	5,076	3,988	4,713

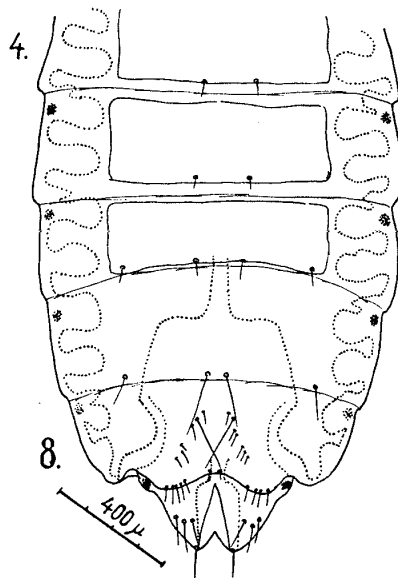


Fig. 7. Hinterleib eines Weibchens von *Harrisoniella hyalina* in Ventralansicht. Gestrichelt der Genitalraum und Rectum

Revidierte Diagnose der Gattung *Harrisoniella* Bedford

Lipeuroide Arten von 2,5—5 mm Körperlänge (Männchen 2,5—5,1, Weibchen 3,2—4,7 mm). Kopf länger als breit, bei Weibchen gewöhnlich etwas breiter, selten (*H. hyalina*) durchschnittlich schmaler als bei Männchen. KI bei Männchen 0,64—0,98, bei Weibchen 0,67—0,95.

Signatur und Paresignaturen vorhanden, gut begrenzt, nur bei *H. obscura* (*Rudow*) fehlen letztere und erstere hinten nur mit schwach angedeuteter Naht vor der Muskelansatzleiste. Fingerabdruckskulptur nur bei *obscura* fehlend, sonst scharf ausgeprägt.

Fühler geschlechtlich dimorph, die der Männchen mit großem Basalglied und hakenförmig nach innen gekrümmtem 3. Glied.

Pleuralleisten der Hinterleibssegmente mit je zwei schwarzen oder braunen, nur bei *hyalina* farblosen Knoten, die bei Weibchen beide, bei Männchen nur der vordere groß sind.

Das kleine Analsegment ist in beiden Geschlechtern vom 9. durch deutliche Naht getrennt. Es ist in beiden Geschlechtern durch einen kleinen medianen Einschnitt zweilappig, bei Männchen mit Neigung zur Asymmetrie, die nur bei *obscura* und *hyalina* ganz fehlt.

Subgenitalplatte des Weibchens einfach, mit einem mehr oder weniger tiefen medianen Ausschnitt, welcher in der Mitte stets mit einem Paar kurzer oder langer und an den Seiten mit je zwei bis etwa 6 längeren Borsten versehen ist, die auf die Außenseite der beiden Lappen der Subgenitalplatte

übergehen können. Genitalraum der Weibchen ohne Auszeichnungen oder Skulpturen, glattwandig.

Penis meist sehr zart, farblos, mit langer, schlanker Basalplatte und schlanken, zugespitzten, mit der Basalplatte verschmolzenen Parameren. Endotheca (Präputialsack) höchstens mit winzigen Dörnchen oder Chitinplättchen mehr oder weniger dicht besetzt.

Helle Arten, die außerhalb der braunen bis schwarzen endoskeletalen Knoten und Leisten meist nur am Clypeus und an der Hinterleibsspitze mit brauner Zeichnung versehen sind. Fühler und Beine farblos, erstere höchstens zur Spitze angedunkelt, letztere meist nur am Schienende mit einem braunen Fleck, selten (*diomedeae*) auch an der Schenkelbasis mit einem solchen. Bei Weibchen von *diomedeae*, welche als die am meisten gefärbte Art zu bezeichnen ist, sind auch Hinterleibssternite bräunlich, deren Farbe aber sehr leicht ausbleicht. Hinterleibstergite am vorliegenden Material undefinierbar, farblos.

Genotypus: *Pediculus diomedeae* J. Ch. Fabricius, kraft ursprünglicher Bestimmung durch BEDFORD, 1929.

Morphologische Bemerkungen

1. Cibarialbecher. Obwohl ich schon 1938 die hypopharyngale Natur des sog. Oesophagealsklerites der Mallophagen nachgewiesen habe, wird dieses Organ bis heute in der Literatur unter dem letzteren Namen behandelt. WEBER hielt noch in seinem Grundriß (1954) an dem Begriff des Oesophagealsklerites und des „Chitinfadens“ fest,

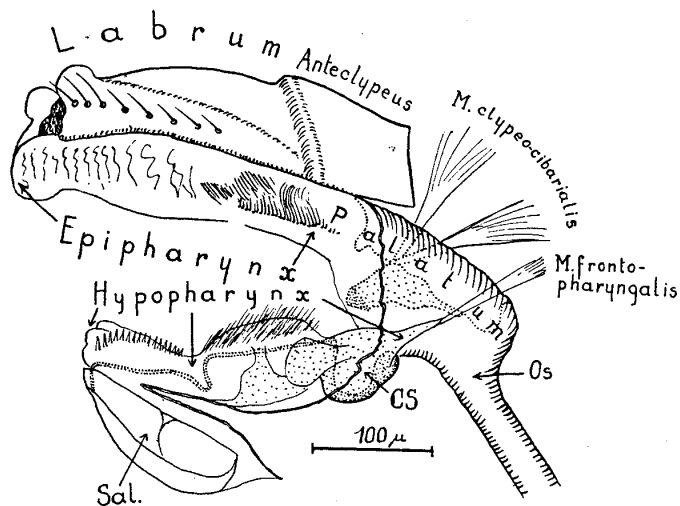


Fig. 8. Mundhöhle von *Epipsocus lucifugus* Rambur (*Corrodentia*) zur Darstellung ihrer Regionen und Lagebeziehungen. Anteclypeo-Labrum entlang der Clypealnaht vom Postclypeus abgeschnitten, Unterlippe, Maxillen und Mandibeln entfernt. Der sackartige Raum unter dem Palatum ist das Cibarium, der zwischen und hinter den Mandibeln gelegene, hintere Teil der Mundhöhle. CS — Cibariasklerit

den ich (l. c.) eindeutig als ein Verbindungsrohr zwischen dem Salivarium und dem Cibarialbecher beschrieben habe.

RISLER (1951), der meine obige Arbeit offenbar nicht kannte, kam bei seinen Untersuchungen über den Kopf von *Bovicola caprae* zu den gleichen Ergebnissen. Er taufte den Oesophagealsklerit richtig in Cibarialapparat (Cibarialsklerit) um und bestätigte meine Feststellung seiner hypopharyngalen Bildung. Statt „Cibarialapparat“ ziehe ich den Terminus Cibarialbecher (oder RISLER's Cibarialsklerit) vor.

Den in die Höhlung des Cibarialbeckers hineinpassenden Chitinkolben bezeichnet RISLER fälschlich als „Epipharyngealsklerit“. Dieses Stäbchen liegt nicht im Epipharynx, d. h. in der Innenwand des Labrums, sondern im Palatum, der Innenwand des Clypeus (Anteclypeus), wie aus dem Verlauf des dieses Stäbchen bedienenden, großen, zweiflügeligen Musculus clypeopalatalis hervorgeht (s. Abb. 8). Dieser Cibarialkolben wird wahrscheinlich durch die Elastizität der Cibariumwand in den Cibarialbecher hineingestoßen, während ihn der Musculus clypeopalatalis aus diesem „Zylinder“ herauszieht. Der „Chitinfaden“ endet als Rohr am vorderen bzw. unteren Rande des Cibarialbeckers und setzt sich bis zu seinem Boden als eine feine offene Rinne von dem gleichen Durchmesser, wie derjenige des Speichelrohres.

RISLER vermutet ganz richtig, daß es sich bei diesem Organ um eine Speichelpumpe handelt. Jedenfalls ist die frühere Deutung des Cibarialbeckers als „Mörser“ zum Zerstampfen der abgebissenen Nahrungsmasse, oder als „isopogometric apparatus“, der die Federradien in gleichlange Stücke schneiden sollte, unhaltbar.

Die hier beigegebene Abb. 8 zeigt die allgemeinen Lageverhältnisse der Mundhöhle einer Corrodentie, die mit denen bei den Mallophagen (Abb. 9) im allgemeinen übereinstimmen. Detailzeichnungen finden sich bei mir (1938, 1939) und bei RISLER (1951).

2. Pleuralleisten (limbus pleuralis), die ich früher Pleuralwirbel nannte, sind optische Frontalschnitte der verdickten Pleuralwand der Abdominalsegmente. Sie sind

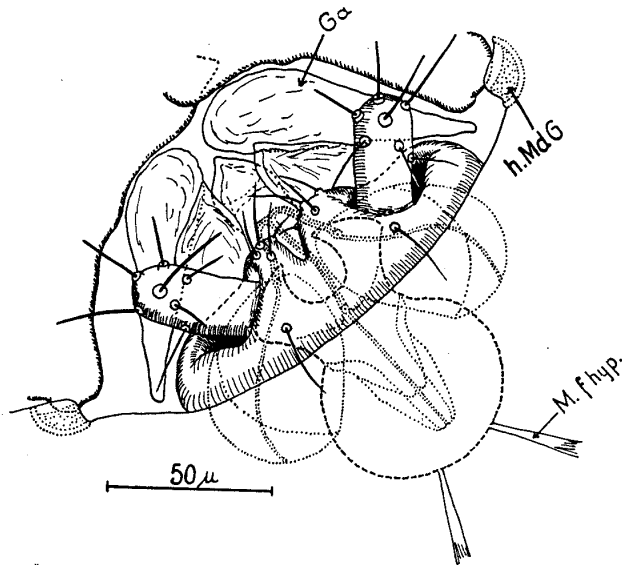


Fig. 9. Mundteile von *Harrisoniella diomedae*, Ventralansicht. Ga — Galea, h.MdG — hinteres Mandibelgelenk, M.f.hyp. — Musculus fronto-hypopharyngalis, bzw. seine Sehnen. Zwischen den Galeae die drei Zipfeln des Hypopharynx. Punktirt die Salivarien und das Speichelrohr, dick gestrichelt das Cibarialsklerit

inwendig bei *Harrisoniella* mit zwei dicken, senkrechten Chitinsäulen versehen, die im optischen Frontalschnitt als rundliche oder eckige, schmalhalsig mit der Pleuralleiste verbundene Knoten (nodi pleurales) erscheinen. Die Pleuralleiste schickt bei *Harrisoniella* nach vorn mehr oder weniger weit in das vorangehende Segment hinein den vorderen pleuralen Gelenkvorsprung, den ich als Köpfchen (capitulum) bezeichnet habe und einen hinteren, die Haube (nitella). Köpfchen und Haube bilden zusammen ein Scharniergelenk und sind miteinander durch eine gewöhnlich anders lichtbrechende Cuticularsubstanz verbunden, welche eine deutliche Naht zwischen den beiden wahrnehmen läßt. Bei anderen Mallophagen können die beiden Gelenkvorsprünge ein richtiges kondyles Gelenk bilden, dem die Bezeichnungen „Köpfchen“ und „Haube“ entnommen sind.

Der Bau der abdominalen Pleuralleisten, welche einen wichtigen Bestandteil des Endogastron (KÉLER 1939 p. 26) der Mallophagen darstellen und für die Beweglichkeit der Hinterleibssegmente von großer Bedeutung als Gleit- und Gelenkflächen sowie als Muskelansatzstellen sind, andererseits aber auch die Druckfestigkeit des Hinterleibs gewährleisten, hat zweifellos taxonomische Bedeutung, denn ihre Form und Bildung sind in bestimmten Grenzen artkonstant.

Die Pleuralleiste ist bei *Harrisoniella* auf der Ventralseite scharf abgeschnitten, während sie auf der Dorsalseite ohne scharfe Grenze in die Haut des Tergits übergeht und durch ihre dünneren und dickeren Stellen Farbschattierungen verursachen kann, die gleichfalls zum Artbild gehören.

Der Formenreichtum der Pleuralleisten ist bei den Mallophagen sehr groß und verdient sowohl von morphologischer als auch von systematischer Seite mehr Beachtung.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit, der Fortsetzung einer früheren Publikation unter dem gleichen Titel (Beitr. Ent., 6, 521—534, 1956), gibt der Verfasser ergänzende Beschreibungen von Arten der Gattung *Harrisoniella Bedford*. Dem taxonomischen Teil folgen einige Bemerkungen über den sog. Oesophagealsklerit und über die abdominalen Pleurite. Der erstere Ausdruck müßte aus der Literatur ganz verschwinden, weil er morphologisch irrtümlich ist und wäre durch den Terminus Cibarialsklerit zu ersetzen. Die morphologische Beschaffenheit der abdominalen Pleurite ist kurz erläutert; auf ihre taxonomische Bedeutung in der Systematik der Mallophagen wird hingewiesen.

Summary

In the present paper, which is the continuation of a previous publication under the same headings (Beitr. Ent., 6, 521—534, 1956), the author gives supplementary descriptions of the species of the genus *Harrisoniella Bedford*.

Remarks on morphology of the so called „oesophageal sclerite“ or „oesophageal gland“ and of the abdominal pleurites following the systematic part of the paper, serve to remove the erroneous interpretation of the first and to point out to the taxonomic value of the latter. The right term for „oesophageal sclerite“ proposed is „cibarial sclerite“.

Резюме

В предлагаемой работе, которая является продолжением раньше изданной публикации под тем же заглавием (Beitr. Ent., 6, 521—534, 1956), автор даёт дополнительные описания видов рода *Harrisoniella Bedford*. За таксономической частью следуют некоторые замечания о так называемом эзофагельсклерите и об абдоминальных плевритах. Первое выражение должно было бы совсем исчезнуть из литературы, потому что оно морфологически ошибочно, его нужно было бы заменить термином Цибариальсклерит. Морфологическое свойство абдоминальных плевритов вкратце освещено; указывается на их таксономическое значение в систематике маллофагов.

Literatur

- CLAY, TH., *Anoplura*. British Graham Land Expedition 1934—37, Scientific reports, 1, 295—318, 1940.
- KÉLER, ST. VON, Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. I. Teil: Überfamilie der *Trichodectoidea*. Nova Acta Leopoldina, Halle, N. F., 5, 395—467, 1938.
- , Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. II. Teil: Überfamilie der *Nir-moidea* (1). L. c., 8, Nr. 51, p. 1—254, 1939.

Hemipterologisches aus Spanien

VON ADELHEID BATOR

Innsbruck

Das Instituto di Edafologia y Fisiologia Vegetal in Madrid überließ mir in großzügiger Weise das von W. STEINER im Zuge seiner wissenschaftlichen Untersuchungen im Jahre 1953 gesammelte Heteropterenmaterial zur Bestimmung, welches Ergebnis allerdings erst jetzt einer Veröffentlichung zugänglich gemacht werden konnte. Zu einer exakten Beurteilung des Materials gerade in tiergeographischer und ökologischer Hinsicht reicht jedoch ein einmaliger Streifzug durch verschiedene Biotope nicht aus, womit also angedeutet werden sollte, daß die vorliegende Arbeit eher als vorläufige Mitteilung betrachtet werden muß.

Untersucht wurden vor allem bodennahe Standorte der näheren und weiteren Umgebung von Madrid — mit Ausnahme einer einzigen Probestelle an der nordspanischen Küste —, welches Material sich aus (einschl. spec. u. indet.) ca. 100 Arten zusammensetzt, von denen wohl eine Reihe als ausgesprochene Vertreter der Mittelmeerländer, andere wiederum als paläarktische Verbreitungstypen anzusprechen sind. Im folgenden sind alle angetroffenen Formen sowie die Neufunde aufgezählt, aber auch solche Arten genannt, die bisher nur wenige Fundorte aufwiesen. Allerdings war der Verf. infolge mangelhafter Literaturangaben gezwungen, sich größtenteils auf eigene Erfahrungen zu stützen. Trotz der erwähnten Gegebenheiten soll mit dieser Zusammenfassung ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Heteropterenfauna dieses Landes gebracht werden.

Für die Überlassung von wertvollen Belegexemplaren möchte ich dem Vorstand der Sektion (Dr. V. PERIS) meinen herzlichen Dank sagen. Das determinierte Material befindet sich im Besitz des genannten Institutes in Madrid.

Artenliste und ökologische Bemerkungen:

Fam. *Cydnidae*:

1. *Thyreocoris scarabaeoides* L.
Cercedilla, aus Bestandesabfall von *Lavendula* und *Thymus* an xerothermer Örtlichkeit; steinig bis kiesiger Untergrund. Verbreitung weltweit (OSHANIN, 1906).
2. *Geotomus punctulatus* Costa
El Grove, Dünengelände, 6. 8. 1953. — Cercedilla, xerotherme Örtlichkeit, aus Wurzeln gesiebt. — Los Molinos, 15. 4. 53. — Casa del Campo unter *Sarothammus*.
3. *Legnotus picipes* Fall. f. *concolor* M. R.
Cercedilla, Piniswald, 17. 3. 53. — Los Molinos, 25. 3. 1953.