

# Die Mallophagengattung *Ricinus* DE GEER, 1778

## Revision der außeramerikanischen Arten<sup>1)</sup>

VON GOETZ RHEINWALD <sup>2)</sup>

(Mit 36 Abbildungen)

### Inhalt

	Seite
Einführung . . . . .	182
I. Allgemeiner Teil . . . . .	183
A. Historischer Überblick . . . . .	183
B. Allgemeine Kennzeichnung und Biologie . . . . .	184
C. Systematische Stellung der Gattung <i>Ricinus</i> . . . . .	188
II. Systematischer Teil . . . . .	189
A. Methodik in den Artbeschreibungen . . . . .	189
B. Beschreibung der Gattung <i>Ricinus</i> . . . . .	191
C. Bestimmungsschlüssel der Artengruppen . . . . .	200
D. Die <i>fringillae</i> -Gruppe . . . . .	201
E. Die <i>serratus</i> -Gruppe . . . . .	228
F. Die <i>dolichocephalus</i> -Gruppe . . . . .	238
G. Die <i>rubeculae</i> -Gruppe . . . . .	262
H. Nomina dubia . . . . .	301
I. Verteilung der <i>Ricinus</i> -Arten über die Singvögel . . . . .	302
J. Verwandtschaftliche Beziehungen der untersuchten <i>Ricinus</i> -Arten . . . . .	304
K. Diskussion der hospitalen Verbreitung . . . . .	306
Zusammenfassung . . . . .	320
Verzeichnis der behandelten <i>Ricinus</i> -Arten . . . . .	322
Literaturverzeichnis . . . . .	323

<sup>1)</sup> Dissertation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hamburg.

<sup>2)</sup> Anschrift des Verfassers: GOETZ RHEINWALD, 7761 Möggingen, Am Schloßberg, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Vogelwarte Radolfzell.

## Einführung

Schon mehrfach wurden auf der Grundlage der Ersten Parasitophyletischen Korrelationsregel (s. S. 306) aus der Phylogenie verschiedener Parasitengruppen Hinweise auf die Verwandtschaft ihrer Wirte gewonnen. Soweit es sich dabei um Mallophagen und Anopluren handelt, sind neben zahlreichen Einzelbefunden besonders die umfassenden Arbeiten von HOPKINS, 1949 (Wirtsbeziehungen der Säugetierläuse) und TIMMERMANN, 1957 und 1965 (Parasit-Wirtsverhältnisse der Charadriiformes und Procellariiformes) zu nennen, von denen die letzteren in ihrer konsequenten Durchführung richtungsweisend für die vorliegende Arbeit geworden sind.

Bis zum Jahre 1950 waren die Auffassungen über das System der Passeriformes ziemlich einheitlich, was besonders auf den Einfluß HARTERTS zurückzuführen ist. Nachdem man jedoch erkannte, daß viele Merkmale, nach denen die Einteilung der Passeriformes und besonders der Oscines vorgenommen worden war, konvergent bei verschiedenen, sonst nicht näher miteinander verwandten Tieren auftraten, kam die Stabilität des errichteten Systems ins Wanken. In den vergangenen 15 Jahren hat es dann nicht an Versuchen gefehlt, Systeme der Oscines aufzustellen, die ihren wahren phylogenetischen Beziehungen eher entsprechen (MAYR & AMADON, 1951; MAYR & GREENWAY, 1956; BEECHER, 1953; WOLTERS, 1964). Dies hat jedoch zu einer gewissen Unsicherheit geführt, da die Singvögel offensichtlich eine stammesgeschichtlich sehr junge Gruppe darstellen, deren einzelne Abteilungen sich morphologisch und anatomisch noch nicht deutlich voneinander getrennt haben; die Deutungen der gleichen Sachverhalte durch verschiedene Autoren sind daher vorerst noch sehr unterschiedlich. Bei dieser Sachlage schien es verlockend zu prüfen, ob und inwieweit die vergleichend-parasitologische Methode Hinweise auf die Phylogenie der Oscines zu geben vermöchte. Wegen der großen Artenzahl der Singvögel und der entsprechend großen Zahl an Mallophagen war es mir praktisch nicht möglich, alle Gattungen gleichzeitig zu erfassen, wie das TIMMERMANN (1957, 1965) getan hat. Ich habe daher aus den bei Singvögeln lebenden neun Gattungen (HOPKINS & CLAY, 1952) die Gattung *Ricinus* ausgewählt, die nicht nur revisionsbedürftig ist, sondern auch für eine vergleichend-parasitologische Bearbeitung besonders geeignet erscheint.

Jede Verwandtschaftsanalyse der Wirte, die sich auf die Erste Parasitophyletische Korrelationsregel stützt, setzt naturgemäß die Kenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen der Parasiten voraus. Nur wenige Mallophagengruppen liegen aber zur Zeit schon in einer so umfassenden, brauchbaren Bearbeitung vor, daß man sie unmittelbar für eine vergleichende Studie verwenden könnte. In der Mehrzahl der Fälle ist es daher zunächst notwendig, die entsprechende Parasitengruppe selbst gründlich zu revidieren. In der vorliegenden Arbeit nimmt die Revision der Gattung *Ricinus* den weitaus größten Teil ein.

Im Verlauf der Untersuchungen zeigte sich nun, daß auch die Gattung *Ricinus* umfangreicher ist, als ursprünglich angenommen worden war. Das Material wurde daher unter zwei Bearbeitern geteilt. Auf Vorschlag von Dr. CLAY, London, bearbeitet Herr NELSON, Berkeley, Californien, die vorwiegend bei amerikanischen Singvogelfamilien lebenden Arten, während ich die außeramerikanischen Formen untersuchte. In beiden Weltteilen vorkommende Familien wurden in der Weise aufgeteilt, daß Herr NELSON die Fringillidae und gegebenenfalls Troglodytidae übernahm, während ich die restlichen Gruppen — z. B. Turdidae, Bombycillidae usw. — bearbeite. In dieser Arbeit werden jedoch auch die *Ricinus*-Arten berücksichtigt, die bei europäischen Fringilliden vorkommen (*R. fringillae*, *thoracicus*, *ivanovi*).

Meiner Revision der nicht-amerikanischen *Ricinus*-Arten liegt nahezu das gesamte in den öffentlichen Museen der Welt aufbewahrte Material zugrunde. Daneben haben auch verschiedene Privatsammler freundlicherweise ihre Schätze zur Verfügung gestellt. Durch eigene Sammeltätigkeit konnte nur wenig zum Untersuchungsmaterial beigetragen werden und auch das nur bei den häufigsten Arten.

Bei der Durchführung meiner Untersuchungen bin ich von den verschiedensten Seiten in großzügigster Weise unterstützt worden. Zunächst gebührt mein herzlichster Dank meinem verehrten Lehrer, Herrn Dr. habil. G. TIMMERMANN, Hauptkustos am Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg, der mich in das hochinteressante Gebiet der vergleichenden Parasitologie und in die Mallophagenkunde einführte, den Fortgang dieser Arbeit laufend überwachte und mir durch seine weltweite Anerkennung als Forscher die Ausleihe von Parasiten-Material von zahlreichen wissenschaftlichen Institutionen des In- und Auslandes ermöglichte. Herr Professor Dr. C. KOSWIG, als Fachvertreter der Zoologie an der Universität Hamburg und Direktor des Instituts, hatte für meine Probleme und Fragen stets ein offenes Ohr, trug Sorge für die Überlassung eines Arbeitsplatzes und ließ mir auch sonst jede mögliche Unterstützung seitens seiner Mitarbeiter zuteil werden; ihm gehört ebenfalls meine besondere Dankbarkeit.

Der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT gebührt mein Dank dafür, daß sie Herrn Dr. TIMMERMANN durch eine über zwei Jahre gehende Sachbeihilfe die Möglichkeit gab, mich als studentische Hilfskraft anzustellen, so daß neben meiner Assistententätigkeit bei ihm die vorliegenden Untersuchungsergebnisse erarbeitet werden konnten. Herzlicher Dank gilt ferner Fräulein Dr. T. CLAY, British Museum (Natural History), die mir in großzügigster Weise das reichhaltige *Ricinus*-Material des Britischen Museums zur Verfügung stellte und bei der Klärung taxonomischer Fragen, der Beschaffung von Literatur und beim Ausleihen auswärtiger Typen behilflich war. Herr Dr. K. C. EMERSON, Washington, Herr Dr. F. BALAT, Brno, Herr Dr. S. BRELIH, Ljubljana, Frau Dr. J. ZLOTORZYCKA, Wroclaw, und der Sachverwalter des BERNICE P. BISHOP Museums, Honolulu, Herr Dr. N. WILSON, haben durch die Überlassung ihres gesamten *Ricinus*-Materials nicht-amerikanischer Vögel wesentlich dazu beigetragen, das Untersuchungsmaterial zu vervollständigen. Die Herren Dr. B. HUBENDICK, Göteborg, und Dr. J. KJELLANDER, Stockholm, waren so freundlich, mir die Typen von *R. clypeatus* bzw. *R. nigrolimbatus* zur Ansicht zu übersenden. Herr Professor WD. EICHLER, Kleinmachnow, überließ mir einige Tiere von *R. accentor*, Herr B. C. NELSON hat in dankeswerter Weise Sammlungsstücke des Britischen Museums mit den in Amerika befindlichen Typen verglichen, Herrn Dr. St. von KÉLER, Berlin, hat mich in Fragen der Terminologie und Anatomie der Gattung *Ricinus* bereitwilligst beraten und Herr Dr. W. MEISE, Hamburg, sich bei nomenklatorischen und taxonomischen Fragen der Singvögel als unentbehrlicher Ratgeber erwiesen. Ihnen allen an dieser Stelle noch einmal von Herzen für ihre Unterstützung zu danken, ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis.

## I. Allgemeiner Teil

### A. Historischer Überblick

LINNAEUS (1758) unterschied noch nicht zwischen Anopluren und Mallophagen, sondern beschrieb alle Lausarten unter dem Gattungsnamen *Pediculus*, dem heute etwa die Ordnung Phthiraptera HAECKEL entspricht. Aus der Gattung *Pediculus* wurden in der Folgezeit drei Arten beschrieben, die wir heute in die Gattung *Ricinus* stellen: *dolichocephalus* SCOPOLI (1763), *rubeculae* SCHRANK (1776) und *orioli* J. C. FABRICIUS (1776), von denen die letzte ein Synonym von *R. dolichocephalus* ist. Erst DE GEER (1778) stellte fest, daß man zwischen Läusen mit stechend-saugenden und solchen mit beißenden Mundwerkzeugen zu unterscheiden hätte und teilte letztere unter dem (Gattungs-)Namen *Ricinus* <sup>1)</sup> ab. Dieser „Gattung“ DE GEERS entspricht heute die Bezeichnung „Mallophaga NITZSCH“, in der die beiden Unterordnungen Amblycera KELLOGG und Ischnocera KELLOGG zusammengefaßt werden. Die erste der insgesamt sieben DE GEERschen Beschreibungen aus dieser Gattung ist eine gute Darstellung von *Ricinus fringillae*; die übrigen sechs Arten gehören in andere Gattungen. — HERMANN (1804) führte

<sup>1)</sup> In der Übersetzung von GOEZE (1783) ... von den Läusen abgesondert und daraus ein eigenes Geschlecht, mit einem alten Namen, *Ricinus*, gemacht, den man einem gewissen Schmarotzerinsekt an den Rindern und Hammeln beylegt, welches aber eigentlich wegen der 8 Füße zu den Milben gehört.“





Aufsaugen des Blutes geschieht wohl durch den Hypopharynx, dessen meist sehr vergrößerte, vordere Platten, die Lingualsklerite (Superlinguae), dabei eine wichtige Rolle spielen dürften. In diesem Zusammenhang sei auf die beiden, *Ricinus* nahe verwandten Gattungen *Trochiloecetes* und *Trochilophagus* hingewiesen, bei denen die Mandibeln reduziert sind und aus dem Hypopharynx ein Stech-Saug-Apparat entwickelt wurde (CLAY, 1949: 617; EICHLER, 1963: 46—48). Die Bißstellen befinden sich an den dünnhäutigen Stellen des Körpers, vorzugsweise in den Achselhöhlen und in den Federfluren der Brust.

Verhältnis Wirtsgröße — Parasitengröße: Die Blutnahrung könnte vielleicht auch der Grund für das offensichtliche Mißverhältnis zwischen Parasit- und Wirtsgröße sein, da Blut erheblich nährstoffreicher ist als Keratin, das anderen Mallophagen hauptsächlich als Nahrung dient. Diese Deutung ist jedoch nicht in der Lage zu erklären, warum *Ricinus* nur bei den kleineren Singvögeln gefunden wird und bei den größeren fast nicht vorkommt. In den Vogelfamilien, die große und kleine Arten nebeneinander enthalten (z. B. *Paradisaeidae*), finden wir *Ricinus* immer nur bei den kleinsten Arten. Offensichtlich scheint die Größe der Wirte einen begrenzenden Faktor darzustellen. Ein ähnliches Verhältnis zwischen Parasit- und Wirtsgröße (Gesamtlängen ca. 1:35) finden wir nur bei der Gattung *Laemobothrion* wieder, deren Arten verschiedene Falconiformes zu Wirten haben und die sich wohl auch ausschließlich von Blut ernähren.

Schutzfärbung: Als wirksamer Schutz gegen den sich putzenden Vogel, der bei der Größe des Parasiten für diesen eine erhebliche Gefahr darstellen muß, ist wohl die von GIEBEL (1874), PFLEGER (1924) und EICHLER (1963) erwähnte Schutzfärbung von *R. dolichocephalus* zu deuten. Dieses Tier, das beim Pirol (*Oriolus oriolus*) lebt, soll bei frischen Stücken auffallend gelb gefärbt sein. Dies hätte jedoch nur bei gelb-gefärbten Pirol-Männchen einen Sinn. In den im Britischen Museum aufbewahrten Sammellisten MEINERTZHAGENS fand ich aber die Notiz, daß dieser Parasit mit olivgrüner Färbung bei einem weiblichen Pirol gefunden wurde. Da keine Federn gefressen werden, kann auch keine Gefiederfarbe eingelagert werden. Wenn nicht angenommen werden soll, daß die Farbstoffe bereits mit dem Blut aufgenommen und eingelagert werden, müßte die Schutzfärbung wohl auf einer aktiven Farbgebung des Parasiten beruhen. Bei mazarierten Tieren sind die Gelb- und Grüntöne nicht mehr zu sehen. Auch bei anderen *Ricinus*-Arten ist eine Farbanpassung wahrscheinlich, obwohl ich diese Verhältnisse nur an mazariertem und montiertem Material untersuchen konnte. So ist die typische *Ricinus*-Art (*R. thoracicus*) der weißen Schneeammer (*Plectrophenax nivalis*) sehr hell und *Ricinus brelihi* n. sp. von den Dicruridae, die weitgehend schwarz gefärbt sind, außergewöhnlich dunkel pigmentiert. Bei den Arten der *fringillae*-Gruppe, die eine relativ junge, sekundäre Ausbreitung zeigen, konnte ich keinerlei Farbanpassung feststellen. *R. elongatus* von der schwarzen Amsel (*Turdus merula*) hat die gleiche Farbe, wie der gleiche Parasit von der hellen Misteldrossel (*Turdus viscivorus*).

Häufigkeit: *Ricinus* ist im großen und ganzen ein seltener Parasit. Auf den wenigen Vogelarten <sup>1)</sup>, auf denen er regelmäßig vorkommt, ist er normalerweise in weniger als fünf Exemplaren auf einem Wirtsindividuum anzutreffen. Von den in Mitteleuropa vorkommenden *Ricinus*-Arten sind nur *R. fringillae*,

<sup>1)</sup> Genauerer darüber im Abschnitt „Verteilung der *Ricinus*-Arten über die Singvögel“ (S. 302).



verletzungen für den Vogel äußerst lästig sind und den Wirt psychisch beeinträchtigen. Daß *Ricinus*-Arten als Überträger von Krankheiten auftreten ist bisher nicht bekanntgeworden. In diesem Zusammenhang könnte jedoch interessant sein, daß ich bei ca. 60 daraufhin untersuchten *Ricinus*-Exemplaren insgesamt dreimal Nematoden im Darm fand.

**Verbreitung:** *Ricinus*<sup>1)</sup>-Arten sind bisher in zahlreichen Familien der Furnarioidea, Tyrrenoidea und Oscines nachgewiesen worden. Die Einzelnachweise auf nicht passeriformen Wirten wie einem Kuckuck, einem Specht und einer Möwe (PIAGET, 1880 und 1885) beruhen sicherlich auf Irrläufern; CARRIKER (1964) glaubt dagegen zweifelsfrei ein *Ricinus*-Exemplar von einem Trogon gesammelt zu haben. Innerhalb der Oscines — und diese interessieren in dieser Arbeit ausschließlich — ist die Verteilung sehr ungleichmäßig. Auf der Mehrzahl der Familien fehlen zuverlässige Funde vollständig<sup>2)</sup>. Bei einigen mag, wie erwähnt, die beträchtliche Größe am Fehlen der Parasiten schuld sein. Bei anderen ist jedoch kein einleuchtender Grund dafür vorhanden, daß *Ricinus* nicht nachgewiesen ist. Zumindest für die europäischen Vogelfamilien darf angenommen werden, daß ausreichend Vögel untersucht worden sind. Dagegen gibt es bei einigen Familien zwei und bei den Finkenvögeln mindestens vier verschiedene *Ricinus*-Arten. Da diese Arten zum Teil auch auf dem gleichen Wirtsindividuum vorkommen können, ist es unmöglich, die *Ricinus*-Arten nach dem Wirt zu bestimmen, wie das offensichtlich häufig getan wird (z. B. ZLOTOWZYKA, 1965:65, *R. thoracicus*).

### C. Systematische Stellung der Gattung *Ricinus*

*Ricinus* DE GEER ist die Hauptgattung der Familie Ricinidae NEUMANN, die eine Familie der Unterordnung der Amblycera ist. Innerhalb der Familie sind drei Gattungen beschrieben worden: *Trochiloecetes* PAINE & MANN, *Trochilophagus* CARRIKER und *Ricinus* DE GEER, von denen EICHLER (1963) die beiden ersten (auf Trochili lebenden) Gattungen als Familie Trochiloecetidae zusammenfaßt. CLAY (1949) vertritt dagegen die Ansicht, daß *Trochilophagus* ein Teil der Gattung *Ricinus* ist, da die Mundwerkzeuge innerhalb dieser Gattung außerordentlich plastisch und daher nicht zur Abtrennung von Gattungen geeignet sind. HOPKINS & CLAY (1952) stellen *Ricinus* zusammen mit *Trochiloecetes* in die Familie Ricinidae.

Ich hatte Gelegenheit, Vertreter der Trochili-Parasiten zu sehen. Nach dem Kopfbau, Körperbau und der Form des männlichen Kopulationsapparates zu urteilen, schließt sich *Trochilophagus* sicher eng an *Ricinus* an, während *Trochiloecetes* viel weiter abseits steht. EICHLERS Zusammenfassung von *Trochilophagus* und *Trochiloecetes* einerseits und *Ricinus* andererseits kann ich deshalb nicht zustimmen. Auf der anderen Seite bin ich der Ansicht, daß die Unterschiede im Bau der Mundwerkzeuge und der Beborstung des Abdomens zwischen „*Trochilophagus*“ und *Ricinus* groß genug sind, um die Aufstellung einer eigenen Gattung für die von den Kolibris stammenden Parasiten zu rechtfertigen. — Die beiden Gattungen der genannten Trochili-Parasiten haben ein wichtiges Merkmal gemeinsam, das m. E. konvergent entstanden ist. Bei ihnen sind die Mandibeln mehr oder weniger reduziert und aus dem Hypopharynx ist ein Stech-

<sup>1)</sup> *Trochilophagus* wird als eigene Gattung betrachtet.

<sup>2)</sup> s. Abschnitt: Verteilung der *Ricinus*-Arten über die Singvögel (S. 302).

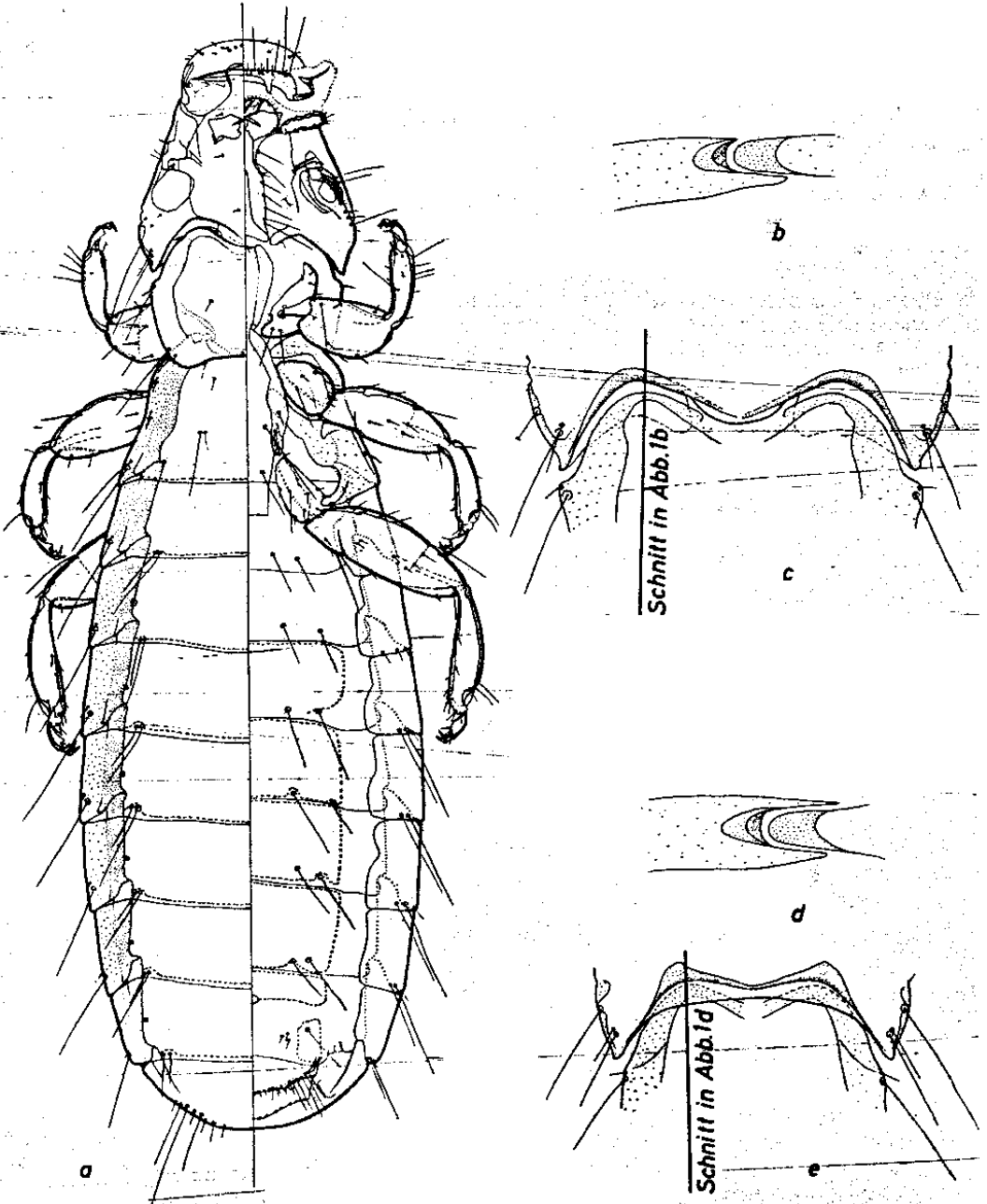








springen, früher meist als Paletten bezeichnet wurden, von KÉLER (1957), dem ich mich anschließe, Pulvinarien (Pulv.) genannt werden. Da es sich um bewegliche Strukturen handelt, die in den seltensten Fällen vollständig ausgestreckt sind, stellen sie keine taxonomisch brauchbaren Merkmale dar. Dagegen ist die Form des Clypeus innerhalb einer Art sehr konstant und daher ein ausgezeichnetes Artkriterium. Bei vielen Arten bilden die Seitenränder des Clypeus und die nach hinten divergierenden Wangen einen deutlichen Absatz. Zwischen Schläfen und Wangen liegen die Augen-(Au.), deren Zweihöckrigkeit meist nicht



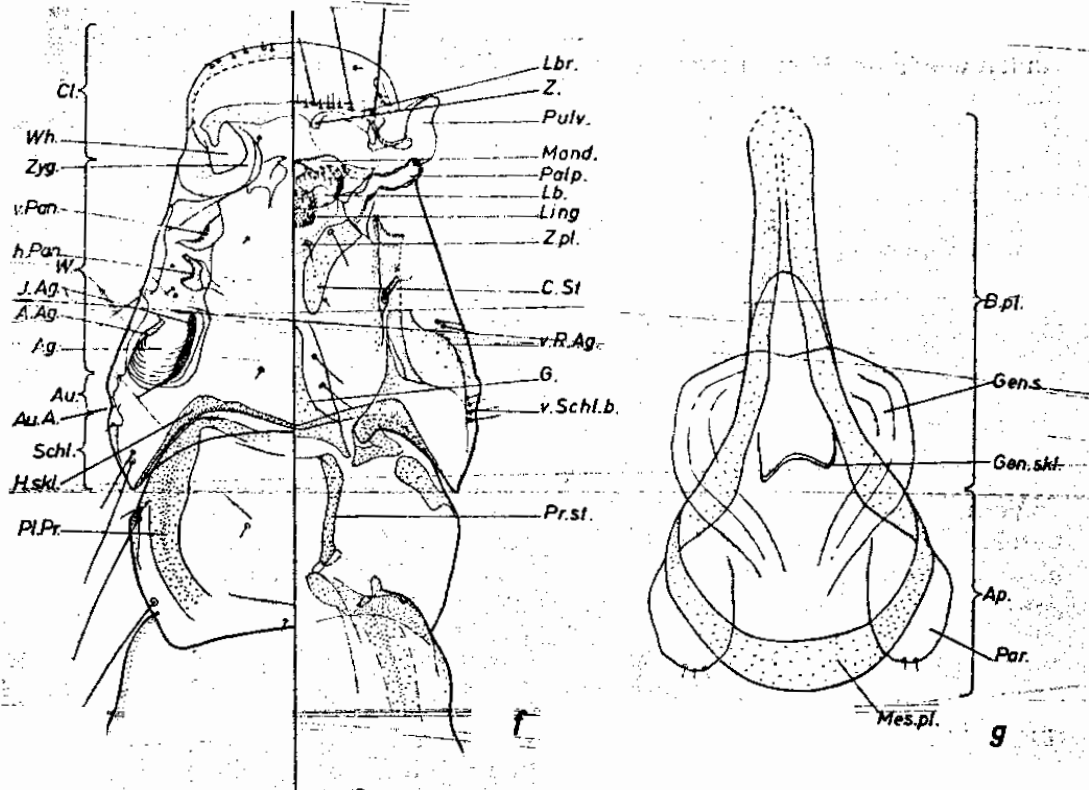


Abb. 1. a)–c) *Ricinus fringillae* DE GEER; d), e) *Ricinus rubeculae* (SCHRANK). a) Totalbild ♀ (links: dorsal; rechts: ventral) (1 : 40); b) optischer Längsschnitt durch die Hinterhauptsregion; c) Hinterhauptregion, dorsal (1 : 90); d) wie b); e) wie c). a) und c) nach Tieren aus der Sippe von *Emberiza citrinella*; e) nach einem Männchen aus der Sippe von *Erithacus rubecula*.

f)–g) *Ricinus* spec. Bezeichnungen des Kopfes und des männlichen Kopulationsapparates. A.Ag. = Außensklerit der Antennengrube; Ag. = Antennengrube; Ap. = Apikalteil des Kopulationsapparates; Au. = Augen; Au.A. = Augenausrandung; B.pl. = Basalplatte; Cl. = Clypeus; C.St. = Cardio-Stipes; G = Gula; Gen.s. = Genitalsack; Gen.skf. = gewinkeltes Sklerit im Genitalsack; h.Pan. = hintere Präantennalnodus; H.Skl. = Hinterhauptssklerit; I.Ag. = Innensklerit der Antennengrube; Lb. = Labium; Lbr. = Labrum; Ling. = Lingualsklerit (Superlinguae); Mand. = Mandibeln; Mes.pl. = Mesosomalplatte; Palp. = Palpus; Par. = Parameren; Pl.Pr. = „Pleuren“ des Prothorax; Pr.st. = Prosternit; Pulv. = Pulvinarien; Schl. = Schläfe; v.Pan. = vorderer Präantennalnodus; v.R.Ag. = ventraler Rand der Antennengrube; v.Schl.b. = ventrale Schläfenborsten; W = Wange; Wh. = Wangenhöhle; Z. = Zapfen; Z.pl. = Zwischenplatte; Zyg. = Zygomae.

deutlich zu sehen ist. Hinter den Augen befindet sich eine deutliche Fuge (Au.A.), die als Augengerbe oder Augenausrandung bezeichnet wird, und der oft große taxonomische Bedeutung beigemessen wurde. Die Tiefe der Augenausrandung hängt aber m. E. ganz wesentlich vom Präparationszustand ab und variiert bei Tieren der gleichen Sippe erheblich. Die äußerste Spitze der Hinterhauptsecken biegt häufig nach außen, so daß der Schläfenrand eine S-förmige Gestalt erhält. Die Form des dorsalen Occipitalrandes ist für die Arten und Artengruppen sehr wichtig. Zur Erklärung der Verhältnisse dienen Abb. 1 b bis 1 e. Die weit nach











malen Abdominalsegmentes. Das zweite Thorakalglied wird (inkorrekt) hier, wie bei anderen Autoren, als Metathorax bezeichnet. — Der Metathorax hat glockenförmige Gestalt und ist mit seinem schmalen Ende mit dem Prothorax gelenkig verbunden. Er hat bei den verschiedenen Arten eine ziemlich unterschiedliche Länge. Seine Seitenstreifen sind als Pleuren zu betrachten und bilden die direkte Fortsetzung der abdominalen Pleuren. Das Metasternit (Abb. 1 a, 7 d, 10 d u. a.) besteht aus wenigen sklerotisierten Teilen, die teilweise mit den Coxen der Mittel- und Hinterbeine in Verbindung treten.

Das Abdomen. Es besteht bei Weibchen und Männchen aus acht sichtbaren Segmenten, die als Segmente II bis IX bezeichnet werden, da das I. Abdominalsegment mit dem Metathorax verschmolzen ist. Das IX. Segment bildet den Abschluß des Abdomens und wird daher Endsegment genannt. Die Segmente II bis VIII sind etwa von gleicher Länge, wobei II bis IV etwas nach hinten divergierende, V parallele und VI bis VIII nach hinten schwach konvergierende Seiten besitzen. Das Endsegment ist kürzer oder länger als die übrigen Segmente, entweder breit gerundet (*fringillae*-, *rubeculae*- und *serratus*-Gruppe) oder fast zugespitzt (die meisten Arten der *dolichocephalus*-Gruppe). Der Aufbau der Segmente II bis VII ist sehr gleichförmig. Wir können stets deutlich abgegrenzte Pleurite und meist auch Sternite erkennen. Die Tergite sind stets vollständig aufgelöst. An den Pleuriten läßt sich immer eine ventrale Platte und eine durch ihre Sklerotisierung auffallende Versteifungsleiste unterscheiden, die von der dorsalen Platte gebildet wird. Die Leisten der einzelnen Segmente sind meist gestreckte Stäbchen, die am vorderen und hinteren Ende verdickt sind; nur bei *R. serratus* sind sie ganz auffallend gekrümmt. Die Sternite sind in den vorderen Segmenten meist nur undeutlich sichtbar, in den hinteren dagegen zeigen sie bei fast allen Arten eine deutliche Kontur; oft sind sie auch merklich pigmentiert. Bei einigen Arten sind die Sternite nur entlang der Medianen in sehr charakteristischer Weise verdickt, so daß eine Reihe von Pigmentflecken entsteht (z. B. *R. dolichocephalus*).

Das Sternit des VIII. Segments zeigt beim Weibchen charakteristische Abänderungen mit hohem taxonomischem Wert. Die Sternalplatte ist an der Hinterkante tief eingebuchtet. In die dadurch entstehenden hinteren Zipfel reicht häufig jederseits ein pigmentiertes Sklerit, auf dem bei allen *Ricinus*-Arten eine Makrochaete steht. Zwischen diesen beiden Makrochaeten finden wir eine Anzahl feinsten Börstchen, die in Zahl und Stellung für die Arten und Artengruppen eine typische Ausbildung zeigen. — Das Endsegment hat fast immer deutlich sklerotisierte Pleurite (Ausnahme: *R. serratus*). Auf der Ventralseite trägt dieses Segment bei den Weibchen zwei lappenartige Anhänge, die häufig seinen Endrand deutlich überragen. Es handelt sich um die Verschmelzungsprodukte des X. und XI. Segments und des Telsons (KÉLER, briefl.). Der vordere Lappen wird als Analsternit, der hintere als Analtergit bezeichnet; zwischen beiden liegt die Mündung des Afters und der Geschlechtsausführgänge. Die Ränder der beiden Analanhänge sind in sehr auffallender Weise mit einer großen Zahl kleinerer bis größerer Börstchen besetzt (Abb. 2 e, 7 e usw.).

Beim Männchen ist das VIII. Segment nicht von den vorhergehenden unterschieden. Das IX. Segment ist dem der Weibchen ähnlich, jedoch etwas kürzer und eckiger. Von den Analanhängen sind nur schmale Streifen erkennbar, die nur spärlich mit Börstchen besetzt sind.

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 1 g u. a.). Der Kopulationsapparat stellt ein wichtiges Artmerkmal dar. Die für alle Arten gültige Grundform



**Färbung:** Bei der Färbung ist zwischen Färbungsmuster und Farbintensität zu unterscheiden. Während das Färbungsmuster — die Farbverteilung über die verschiedenen Körperpartien — ein wichtiges taxonomisches Merkmal darstellt, kann ich der Farbintensität keine große Bedeutung beimessen. Letztere wird von vielen Faktoren beeinflusst — z. B. Alter, Ernährungszustand, Konservierungsmedium, Konservierungsdauer, Vorbehandlung usw. —, so daß ihre Aussagekraft minimal ist. Die meisten *Ricinus*-Arten zeigen nur wenig Kontraste in ihrem Färbungsmuster, d. h. alle Hautteile sind etwa gleich stark sklerotisiert. Nur bei wenigen (z. B. *R. dolichocephalus*) ist das Färbungsmuster sehr kontrastreich.

Die *Ricinus*-Arten zeigen — unabhängig davon, ob sie vom gleichen Wirtsindividuum oder von verschiedenen Tieren der gleichen Wirtsart oder von verschiedenen Wirtsarten stammen — in der Form einiger Sklerite und den Borsten eine erhebliche Variabilität. Jede Borste kann in einzelnen Fällen verdoppelt sein oder ganz fehlen. Auf diese Weise schwankt die Gesamtzahl der Borsten bei verschiedenen Tieren einer Art ganz erheblich.

Die untersuchten *Ricinus*-Arten lassen sich in vier Artengruppen aufteilen, die von mir nach der ältesten Art der Gruppe benannt werden.

### C. Bestimmungsschlüssel der Artengruppen

- 1 Dorsale Hinterhauptslamelle stark reduziert, so daß der dorsale Hinterhauptsrand deutlich gewellt erscheint (Abb. 1 c); vorderer Präantennalnodus ganz reduziert, vom hinteren ist nur der innere, pigmentierte Ring zu sehen (Abb. 2 a); Analtergit sehr kurz, überragt den Hinterrand des Endsegments nicht; in der Hinterecke des Metathorax steht neben der Postspiracularsete eine lange Borste; Mandibelspitzen kurz zugespitzt; die Borsten des Labiums im wesentlichen auf den Vorderrand beschränkt; Seitenstreifen der Gularplatte jederseits mit 5 bis 8 Borsten . . . . .  
*fringillae*-Gruppe S. 201
- 1\* Dorsale Hinterhauptslamelle wenig oder gar nicht reduziert, daher dorsaler Hinterhauptsrand m. o. w. gerade, nach vorne leicht gewölbt (Abb. 1 e); hinterer Präantennalnodus stets gut entwickelt, vorderer in einigen Fällen reduziert; Analtergit länger, schließt entweder mit dem Hinterrand des Endsegments ab oder überragt denselben; in den Hinterecken des Metathorax neben der Postspiracularsete eine sehr kurze Borste; Mandibelspitzen lang (Ausnahme: *R. meinertzhageni* n. sp.); die Borsten des Labiums über die Fläche verteilt; Seitenstreifen der Gularplatte mit 2 bis 3 Borsten . . . . . 2
- 2 Schläfen sehr kurz, Augen stark vortretend (Abb. 10 a); Lingualsklerit mit auffallender Strukturierung (Abb. 10 c); Prothorax mit sehr ausgeprägten Seitenecken (Abb. 10 a); männlicher Kopulationsapparat mit schlank zugespitzter Mesosomalplatte und langen Parameren (Abb. 10 f); vorderer Präantennalnodus stets vollständig; Zahl der Borsten auf dem Antennengrubenrand 3 bis 5 . . . . .  
*serratus*-Gruppe S. 228
- 2\* Schläfen länger; Augen nicht stark vortretend; Lingualsklerit nicht auffallend strukturiert; Seitenecken des Prothorax meist unauffällig; männlicher Kopulationsapparat entweder ohne zugespitzte Mesosomalplatte oder aber mit kurzer, stumpfer Spitze (dann aber fehlt der vordere Präantennalnodus); Zahl der Borsten auf dem Antennengrubenrand 7 bis 12 . . . . . 3
- 3 Dorsale Hinterhauptslamelle m. o. w. reduziert; Hinterleibsende meist deutlich zugespitzt (Abb. 13 e); auf dem VIII. weiblichen Sternit jederseits neben der Makrochaete 5 bis 12 kleinere Börstchen; männlicher Kopulationsapparat mit sehr kurzen Parameren und ziemlich schmaler stets ungespitzter Mesosomalplatte . . . . .  
*dolichocephalus*-Gruppe S. 238
- 3\* Dorsale Hinterhauptslamelle immer voll ausgebildet, Hinterhauptsrand gestreckt (Abb. 1 e); Hinterleibsende immer deutlich gerundet; auf dem VIII. weiblichen





- *Ricinus subpallidus* BLAGOVESHCHENSKY (nov. syn.), 1951:286, Abb. 7. — Wirt: *Prunella collaris rufilatus*.
- ? *Ricinus borin* BALAT, 1952: 157, Abb. 11. — Wirt: *Sylvia b. borin*.
- ? *Ricinus pfelegeri* BALAT, 1952: 158, Abb. 3. — Wirt: *Ficedula a. albicollis*.
- v. *Ricinus irascens* (BURMEISTER) — BALAT, 1952: 159, Abb. 5. — Wirt: *Fringilla coelebs*, *Fringilla montifringilla*.
- v. *Ricinus fringillae* DE GEER — BALAT, 1952:160, Abb. 6. — Wirt: *Emberiza c. citrinella*, *Emberiza schoeniclus* ssp., *Emberiza c. cia*.
- v. *Ricinus accentor* EICHLER (nov. syn.), 1953:343, Abb. 9. — Wirt: *Prunella c. collaris*.
- v. *Ricinus fringillae* DE GEER — CLAY & HOPKINS, 1954:235—237, Abb. 15—17, Taf. 10, Fig. 6. — (Neotypen). — Wirt: *Emberiza c. citrinella*.
- v. *Ricinus fringillae* DE GEER — CLAY & HOPKINS, 1960:29, Abb. 31, 35, 37, 41, 47.
- *Ricinus fringillae* DE GEER — Int. Com. Zool. Nom., 1962:91—96. — Aufnahme in die offizielle Liste der Gattungen (Nr. 1468) und Artnamen (Nr. 1798).  
*Physostomum nitidissimum* NITZSCH — Int. Com. Zool. Nom., 1962:91—96. — Gattungsname *Physostomum* (Nr. 1541) und Artname *nitidissimum* (Nr. 691) werden auf den Index der eingezogenen Gattungs- und Artnamen gesetzt.
- *Ricinus subpallidus* BLAGOVESHCHENSKY — NEGRU, 1963:42. — Wirt: *Prunella collaris subalpinus*.
- v. *Ricinus fringillae* DE GEER — ZLOTORZYCKA, 1965:60—61. — Wirt: *Emberiza citrinella*.
- v. *Ricinus irascens* (BURMEISTER) — ZLOTORZYCKA, 1965:61, Abb. 8 a, b. — Wirt: *Fringilla c. coelebs*.
- v. *Ricinus medius* UCHIDA — ZLOTORZYCKA, 1965:62. — Wirt: *Parus ater insularis* zum Kennwirt bestimmt.
- v. *Ricinus inexpectatus* BALAT (nov. syn.), 1966:25, Abb. 3. — Wirt: *Riparia riparia*.

## Untersuchtes Material von:

*Emberiza c. citrinella* LINNAEUS: Brit. Mus. Coll.: 1♀ (Neotypus), Oberfrohna, Sachsen, 13. V. 1926, Typus Nr. 563. — 1♀, Durham, Fatfield, England, leg. R. S. BOGNALL. — BALAT Coll.: 1♀, Sene, Ost-Slowenien, 16. IV. 1950, Nr. 507. — 1♀, Nr. 658. — 3♀♀, Prerov (CSR), 31. III. 1949, Nr. 412. — 1♂, 2♀♀, Hodonin-Zbrod (Mähren, CSR), 7. V. 1950, Nr. 540. — 1♀, Hodonin, 20. II. 1949, Nr. 400. — 1♀, Hodonin, 14. III. 1959. — 1♀, Sklene Teplice (CSR), 14. IV. 1953, Nr. 1101. — 3♀♀, Lednice (CSR), 26. III. 1953, Nr. 741. — 7♀♀, Mutenska silnice (CSR), 14. I. 1951, Nr. 595. — 1♂, 4♀♀, Quabcicove (CSR), IV. 1954, Nr. 456/54. — 1♀, Plastovce (CSR), 24. IV. 1956, Nr. 224/56. — 1♀, Veskovce (CSR), 16. IV. 1959, Nr. 78/59. — 1♂, 5♀♀, Poovadla (CSR), 23. IV. 1953, Nr. 107/53. — 2♀♀, Luznice (CSR), 7. IV. 1964. — 2♀♀, Sdvok (CSR), 16. III. 1953, Nr. 301/53. — 1♀, Krizang (CSR), 14. IV. 1959, Nr. 21/59. — 4♀♀, Slowakei, 21. IV. 1953, Nr. 351/53. — 1♀, Liten, Böhmen, 7. V. 1938, leg. PFLEGER, Nr. Pf. 76. — ZLOTORZYCKA Coll.: 4♀♀, Cluj, Rumänien, 14. IV. 1960, leg. BECHET, Nr. 4/w/10—13.

*Emberiza schoeniclus* LINNAEUS: 1♀, Bolton, Lancs., England, 20. IV. 1955, Brit. Mus. Coll. 1955—333. — 2♂♂, 5♀♀, Gib. Pt. Lincs, England, 3. IV. 1964, leg. R. S. BALTER. — BALAT Coll.: 2♂♂, 1♀, Sene, Ost-Slowenien, CSR, 16. IV. 1950, Nr. 504. — 1♀, Sene, 16. IV. 1950, Nr. 573.

*Emberiza elegans* TEMMINCK: 1♀, Tsunoshima, Yamaqucki, Japan, 12. IV. 1965, leg. H. E. McCLURE, SE—1671, (EMERSON Coll.).

*Emberiza rustica* PALLAS: EMERSON Coll., leg. H. E. McCLURE: 1♀, 1 Larve, Kwang Nunq, Kwanggi, Korea, 5. I. 1965, leg-Nr. SE—1788, 1789. — 1♀, Chinchup Myun, Kwanggi, Korea, 20. II. 1965, leg-Nr. SE—1792. — 1♂, Chinchup Myun, 7. III. 1965, leg-Nr. SE—1732.

*Emberiza cia barbata* (SCOPOLI): BRELIH Coll.: 3♂♂, 1♀, Kammiska Bistrica, Slowenien, 4. IV. 1960, Nr. 3050—3053. — 2♀♀, Trnovski gozd, Predmeja, Slowenien, 24. V. 1964, Nr. 8493—8494.

*Emberiza a. aureola* PALLAS: leg. MEINERTZHAGEN, Brit. Mus. Coll.: 2♂♂, 6♀♀, Nepal, III. 1937, leg-Nr. 1901. — 1♀, 1 Larve, Moraing, Manipur, 17. I. 1962, leg-Nr. 19767. — 2♂♂, 3♀♀, Nepal, III. 1937, leg-Nr. 10607.

*Amphispiza bilineata deserticola* RIDGEWAY: 1♂, 2♀♀, Arizona, III. 1939, leg. MEINERTZHAGEN 13 243 (Brit. Mus.).

- Spizella b. breweri* CASSIN: 4♀♀, Arizona, III. 1939, leg. MEINERTZHAGEN 13-199-Bis 13 250 (Brit. Mus.).
- Junco h. hyemalis* (LINNAEUS): 1♀, Churchill, Kanada, VI. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 4800 (Brit. Mus.). — 1♀, Heavenworth, Kansas, 22. I. 1955, EMERSON Coll.
- Carpodacus mexicanus frontalis* (SAY): 1♀, Vincyity Dugway Valley, Tooele Co, Utah, 21. IV. 1953, leg. R. PORTER 171 No. B—188, 189 (EMERSON Coll.).
- Passerculus sandwichensis nevadensis* GRINNEL: 1♀, Sewerline, Vincyity Dugway Valley, Tooele Co, Utah, 22. XI. 1953, leg. W. DENZER No. 168: B—118 (EMERSON Coll.).
- Pipilo fuscus mesoleucus* BAIRD: leg. MEINERTZHAGEN, Brit. Mus. Coll.: 9♀♀, Arizona, III. 1939, leg.-Nr. 13 256. — 9♀♀, Arizona, III. 1939, leg.-Nr. 13 257.
- Fringilla coelebs* LINNAEUS: Brit. Mus. Coll.: 1♂, 1♀, Hodonin (Mähren, CSR), 7. V. 1950, leg. F. BALAT, HOPKINS Coll. — 1♂, 1♀, Moray, Eskrove Lab., 27. V. 1963, Coll. Nr. 1964—102. — 1♂, Shoredale-Ross (England), 17. III. 1934, Nr. 861. — 1♂, 1♀, Scarborough (England), 4. III. 1951, F., Coll. Nr. 1953—149. — Leg. MEINERTZHAGEN, Brit. Mus. Coll.: 2♂♂, 2♀♀, Dartmoor (England), IV. 1940, leg.-Nr. 13 875. — 2♂♂, 4♀♀, Hants (England), VI. 1941, leg.-Nr. 14 350, 14 343, 14 374. — 3♂♂, 8♀♀, 4 Larven, Reading (England), V. 1940, leg.-Nr. 13 922, 13 923, 13 925. — BALAT Coll.: 1♂, 2♀♀, Lednice (CSR), 30. III. 1953, Coll. Nr. 743. — 1♀, Lednice, 26. III. 1953, Coll. Nr. 1139. — 4♀♀, Lednice, 26. III. 1953, Coll. Nr. 1049. — 1♀, Lednice, 26. III. 1953, Coll. Nr. 1057. — 2♀♀, Hodonin-Pisceny (Mähren, CSR), 10. IV. 1953, Coll. Nr. 1046. — 1♀, Lovaszi (CSR), 27. I. 1950, Coll. Nr. B 70. — 2♀♀, Coll. Nr. 402 — 1♀, Coll. Nr. 1107. — 1♂, Liten, Böhmen, 3. V. 1938, leg. PFLEGER, Coll. Nr. Pf 75. — ZLOTORZYCKA Coll., leg. BUSSE: 2♀♀, Hela, 5. IX. 1962, Coll. Nr. 4/p/9—10. — 1♀, Hela, 30. IV. 1964, Coll. Nr. 4/p/64. — 1♀, Kammiska Bistrica, Slowenien, 4. IV. 1960, BRELIH Coll. 3049. — Leg. RHEINWALD: 1♂, 4♀♀, Helgoland, 10. V. 1966, leg.-Nr. R 17. — 4♀♀, 1 Larve, Helgoland, 10. V. 1966, leg.-Nr. R 18, Hamburg Mus. Coll. — 1♀, Helgoland, 7. V. 1966, leg.-Nr. R 16, BBM Coll.
- Fringilla montifringilla* LINNAEUS: 1♀, Sp. Gameljne, Slowenien, 3. II. 1951, BRELIH Coll. 63.
- Passer m. montanus* (LINNAEUS): 1♀, Nagikanizsa (Ungarn), 9. XI. 1954, BALAT Coll. B 391. — 1♀, Verje pri Medvodah (Slowenien), 14. II. 1954, BRELIH Coll. 68.
- Carduelis c. cannabina* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 1♀, Cornwall (England), I. 1937, leg.-Nr. 8224—8227. — 1♀, Cornwall, II. 1946, leg.-Nr. 15 637.
- Acanthis flavirostris* (LINNAEUS): 1-Larve, Afghanistan, 1937, leg. MEINERTZHAGEN (Brit. Mus.).
- Acanthis flammea holboelli* (C. L. BREHM): 2♂♂, 2♀♀, Shetland, N. Mavine, Ollaberry, 16. X. 1912, J. WATERSTON Coll., Brit. Mus. Coll. 1930—232.
- Pyrrhula pyrrhula nesa* MATHEWS & IREDALE: 2♀♀, Wilts, England, XI. 1943, leg. MEINERTZHAGEN 14 978 (Brit. Mus.).
- Riparia riparia* (LINNAEUS): 1♀, Lednice (CSR), 28. V. 1953, BALAT Coll. 1141.
- Prunella collaris* (SCOPOLI): 1♀, Skalnate Pleso (CSR), 15. VI. 1955, BALAT Coll. 697. — 2♀♀, Vichren-Pinin (Bulgarien), 24. VI. 1957, BALAT Coll. 943. — 2♂♂, EICHLER Coll. 306.
- Prunella s. strophciata* (BLYTH): 2♂♂, 1♀, Lachung, Sikkim, 18. II. 1952, leg. MEINERTZHAGEN 19 968, Brit. Mus. Coll. 1952—143.
- Parus ater insularis* HELLMAYR: 1♂, 1♀, Shinano, Japan, 27. II. 1914, T. 21. — 1♀, Mt. Iskinskj, Skikota, Japan, 29. V. 1956, Brit. Mus. Coll. 1958—245.
- Parus a. ater* LINNAEUS: 1♀, Hela, 24. IV. 1964, leg. BUSSE, ZLOTORZYCKA Coll. 9/i/3. — BALAT Coll.: 1♀, Rilsky monastery (Bulgarien), 16. IV. 1957, Nr. 899. — 1♀, Rilsky monastery, 17. IV. 1957, Nr. 949.
- Parus cristatus* LINNAEUS: 3♀♀, Crno jez, Durmitor, Monte Negro, 28. VI. 1958, BRELIH Coll. 448—450.
- Parus caeruleus* LINNAEUS: 1♀, Silwood Park, Berks, England, 8. II. 1950, ASH Coll.
- Parus atricapillus restrictus* HELLMAYR: 3♀♀, Nagano, Japan, 10. V. 1914, Nr. 28.
- Anthus s. spinoletta* (LINNAEUS): 5♀♀, Secovlje, Slowenien, 22. XI. 1961, BRELIH Coll. 5809—5813.
- Anthus spinoletta japonicus* TEMMINCK & SCHLEGEL: 3♀♀, Nagano, Japan, 31. X. 1914, Nr. 26.



- Anthus spinoletta littoralis* C. L. BREHM: 1 Larve, Öland, 1. IX. 1950, Brit. Mus. Coll.
- Anthus spinoletta kleinschmidti* HARTERT: Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 1♀, Shetland, VIII. 1939, leg-Nr. 13 636. — 2♀♀, Shetland, IV. 1940, leg-Nr. 13 894.
- Anthus spinoletta petrosus* (MONTAGNE): Brit. Mus. Coll.: 1♀, Gluss-toe, Ollaberry, N. Mavine, Shetland, 14. IV. 1913, Coll. WATERSTON, Coll. Nr. 1930—232. — 1♀, Ushant, Frankreich, IV. 1935, leg. FRANK, Coll. HOPKINS. — Leg. MEINERTZHAGEN: 1♀, 1 Larve, Darnach Firth, Schottland, XII. 1934, leg-Nr. 2336. — 1♀, Ushant, Frankreich, IV. 1935, leg-Nr. 3376. — 2♀♀, Aran, Irland, II. 1947, leg-Nr. 16 467. — 1♀, Mull, England, II. 1944, leg-Nr. 15 059. — 3♀♀, Ushant, Frankreich, IV. 1935, leg-Nr. 3381.
- Anthus spinoletta* ssp. (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll.: 1♀, Faire Isle Birds Obs., 11. VII. 1953. — 1♀, dito, 8. V. 1954, leg. I. B. 324, Coll. Nr. 1954—566. — 2♀♀, dito, 5. VIII. 1952, leg. M 2989. — 1♀, dito, 17. VIII. 1953, leg. I. B. 495, Coll. Nr. 1954—19. — Coll. BALAT: 1♀, Skalnate Pleso, CSR, 15. VI. 1955, Nr. 1163. — 1♀, Niz. Tatry-Sridicko, CSR, 30. VI. 1960, Nr. 699. — 1 ♂, Belanska Tatry, CSR, 3. V. 1952, Nr. 701.
- Anthus pratensis* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll.: 1♀, Faire Isle Birds Obs., 2. VII. 1954, leg. J. C. 752, Coll. Nr. 1954—795. — 1♀, dito, 3. VIII. 1956, leg. A 47 137, Coll. Nr. 1957—467. — Leg. MEINERTZHAGEN: 1♀, Ushant, Frankreich, IV. 1935, leg-Nr. 3267. — 1♀, dito, IV. 1935, leg-Nr. 3377. — 1♀, dito, IV. 1935, leg-Nr. 3372. — 2♀♀, dito, IV. 1935, leg-Nr. 3384. — 2♀♀, dito, IV. 1935, leg-Nr. 3404. — 2 ♂♂, 6♀♀, Cornwall, England, I. 1937, leg-Nr. 8237/46. — 1 ♂, 3♀♀, 1 Larve, Co. Cork, Irland, I. 1953, leg-Nr. 20 139, Coll. Nr. 1953—132.
- Anthus trivialis* (LINNAEUS): 1 ♀, Norfolk (England), II. 1934, MEINERTZHAGEN 296 (Brit. Mus.).
- Motacilla alba yarrelli* GOULD: 1♀, DENNY Coll. 2 (Brit. Mus.).

### Beschreibung

Der Neotypus ist ein Weibchen mit einem Kopfindex von 1,02. Der relativ breite Kopf hat einen kurzen, gleichmäßig gerundeten Clypeus, der mit den Wangen einen kleinen Absatz bildet (Abb. 2 a); Wangen schwach konkav nach hinten divergierend; das zwei-höckerige Auge tritt kaum hervor; die kurzen Schläfen konvex gerundet. Die Seiten des relativ kurzen Prothorax divergieren kräftig nach hinten; seine Seitenecken gut ausgeprägt, was durch die tiefe Einbuchtung vor der Ecke betont wird; der Hinterrand des Prothorax ziemlich stark nach vorne vorgewölbt. Der Metathorax ist relativ kurz, nur wenig länger als der Prothorax, sein Verhältnis Breite zu Länge beträgt 1,72:1. Der Hinterleib ist lang, sein Verhältnis Breite des breitesten — V. — Segments zur Länge (II.—IX. Segment) ist 1:2; das Endsegment breit gerundet und ziemlich kurz (Abb. 2 e). — Die Basalteile der Mandibeln (Abb. 2 b) sind groß, ihre Zangen seitendimorph, relativ breit und nur am Ende kurz zugespitzt; die rechte Mandibelspitze breiter mit einem deutlichen Wulst an der Vorderkante, die linke mehr gleichmäßig, dreieckig, spitz zulaufend; das Labium sehr groß mit jederseits 13 Borsten an der Vorderkante und einer längeren etwa zentral in jeder Labiumhälfte (Abb. 2 c 2); der vordere Seitenrand nicht ganz gerundet, sondern etwas abgeflacht; Cardo-Stipes klein, seine Borsten ziemlich lang; die Zentralplatte ohne scharfe Kontur, durch die Pigmentierung jedoch deutlich hervorgehoben. Der bräunliche Zentralteil der Gularplatte ist unscharf begrenzt; auf dem Seitenstreifen stehen links 5, rechts 6 längere Borsten (Abb. 2 d 1); das Prosternit mit gleichmäßig gerundeten Seitenecken, vor diesen keine deutliche Einbuchtung (Abb. 2 d 1). Im hinteren Außenwinkel des Metathorax tritt kein Börstchen auf (Abb. 3 a, vergl. Abb. 6 a). Die Sternalplatten der Segmente II bis VII tragen am Hinterrand vier lange Borsten; in Segment VIII ist die Sternalplatte in eine vordere, schmale und zwei hintere, längliche aufgelöst (Abb. 3 e); auf den letzteren je eine Makrochaete, dazwischen jederseits zwei kleine Börst-

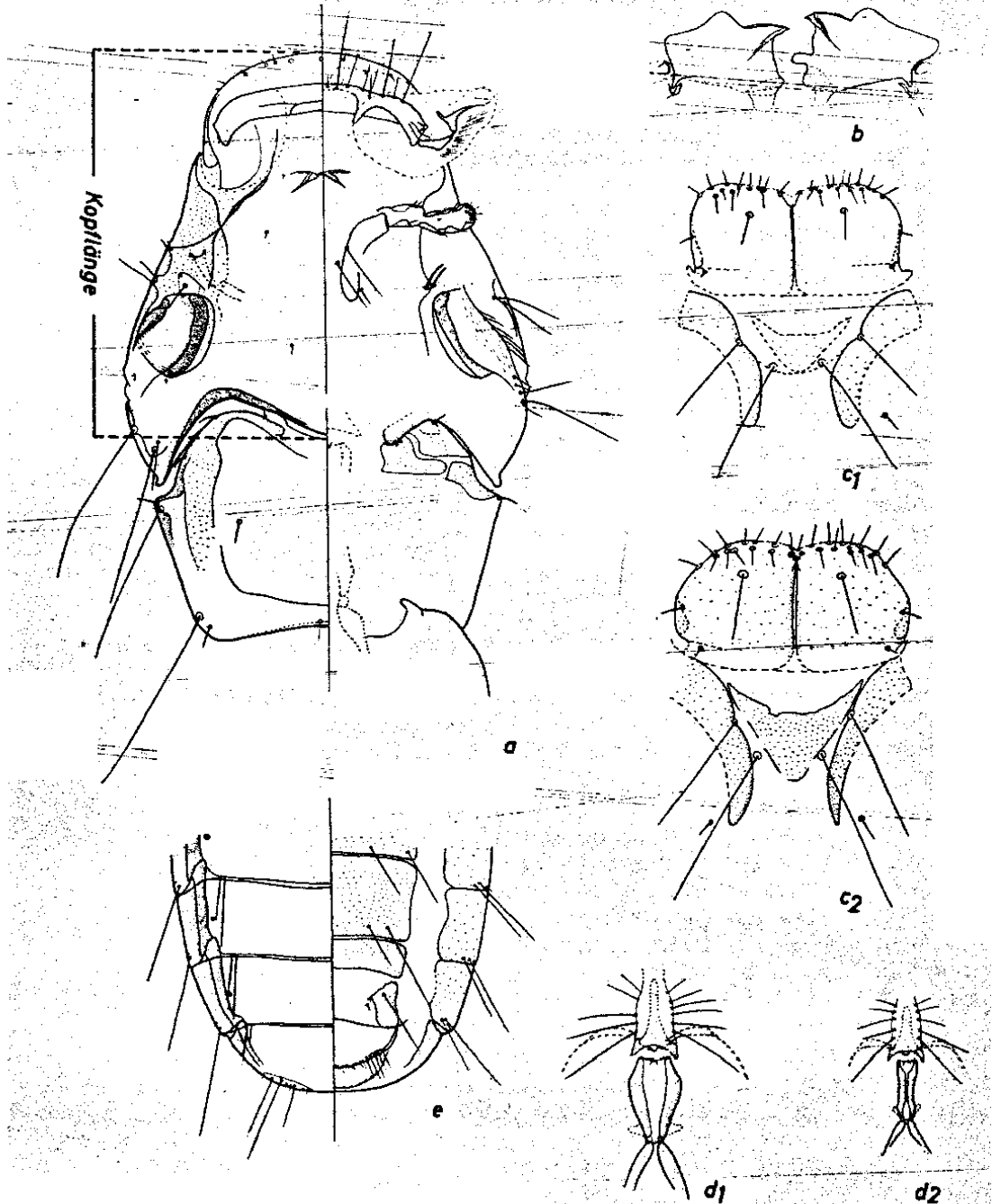


Abb. 2. *Ricinus fringillae* DE GEER. a) Kopf und Prothorax ♂ (1 : 100); b) Mandibeln ♂ (1 : 200); c1) Labium und Cardo-Stipes ♂ (1 : 200); c2) dito ♀; d1) Gularplatte und Prosternit ♀ (1 : 50); d2) dito ♂; e) Terminalsegmente ♀ (1 : 40). Nach Tieren aus der Sippe von *Emberiza citrinella*.

chen. Das Analsternit ist kurz und trägt am Endrand eine Franse kleiner Borsten, die nach außenhin länger werden; das Analtergit den Endrand des IX. Segments nicht überragend und nur ganz spärlich mit feinen Borsten besetzt (Abb. 2 e). Auf dem dorsalen Rand des Endsegments stehen jederseits sieben Borsten, von denen drei stark verlängert sind. Die Pigmentierung ist kontrastarm; die Sklerite des Labrums, der Mandibelspitzen, der Antennen-grube, des Hinterhaupts und der Pleuren sind dunkelbraun, die übrigen Teile im gleichen Ton, aber heller, gefärbt; die Sternite des Abdomens etwa halb so stark pigmentiert wie die Pleurite.

Das Männchen von *R. fringillae* von *Emberiza c. citrinella* (BALAT Coll. 540) hat einen Kopfindex von 1,00 bei einer Gesamtlänge von 2,42 mm. Es stimmt mit dem Weibchen in den meisten morphologischen Strukturen überein. Sexualdimorphe Unterschiede treten jedoch in der Form des Labiums und des Prosternits auf. Das Labium ist an seiner vorderen Seitenkante nicht abgeflacht, sondern gleichmäßig gerundet (Abb. 2 c 1); das Prosternit (Abb. 2 d 2) ist viel schlanker gebaut als beim Weibchen und hat einen schmalen unpigmentierten Zwischenraum. Ein Geschlechtsdimorphismus in diesen morphologischen Strukturen ist einmalig innerhalb aller untersuchten *Ricinus*-Arten. Der männliche Kopulationsapparat (Abb. 3 b) hat einen ziemlich breiten Apikalteil mit mond-sichelförmiger Mesosomalplatte und sehr kurzen, runden Parameren; Genitalsack bis zur Mesosomalplatte mit sehr feinen, borstenartigen Warzen besetzt. Die Basalplatte, die sehr schlecht zu sehen ist, scheint relativ schmal und kurz zu sein. Die Färbung ist wie beim Weibchen, insgesamt jedoch etwas heller.

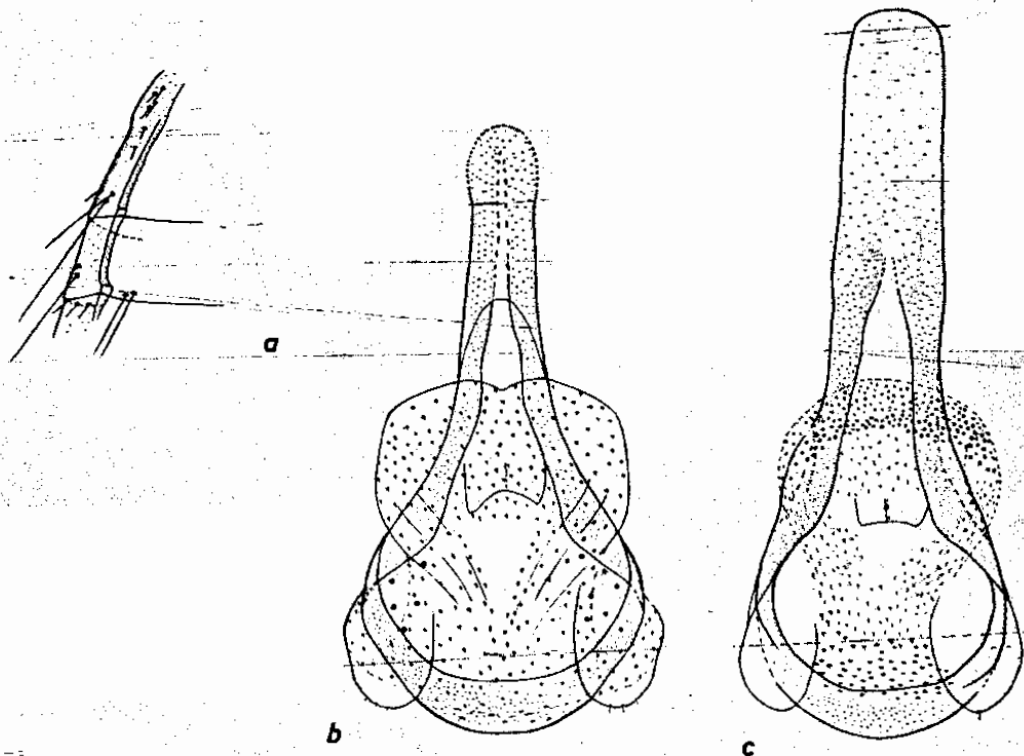


Abb. 3. *Ricinus fringillae* DE GEER. a) Hinterecke des Metathorax ♀ (1 : 40); b, c) Kopulationsapparat ♂ (1 : 200). Nach Tieren aus den Sippen von *Emberiza citrinella* (a, b) und *Anthus pratensis* (c).

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibs- breite	Länge des männlichen Kopulations- apparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
(1) Sippe von <i>Emberiza c. citrinella</i>					
♀ Neotypus	0,67	0,66	3,37	1,06	
♂ BALAT	0,53	0,53	2,42	0,80	0,34
540					
♀ (5)	0,55—0,58	0,55—0,61	2,48—2,74	0,83—0,88	0,34—0,42
♀ (47)	0,59—0,71	0,61—0,70	3,20—3,60	1,00—1,14	
(2) Sippe von <i>Emberiza schoeniclus</i>					
♂ (4)	0,48—0,51	0,50—0,54	2,30—2,44	0,68—0,78	0,36—0,41
♂ (8)	0,57—0,63	0,58—0,66	3,04—3,32	0,94—1,00	
(3) Sippe von <i>Emberiza a. aureola</i>					
♂ (4)	0,51—0,53	0,52—0,53	2,29—2,36	0,76—0,79	0,34—0,41
♂ (10)	0,59—0,61	0,60—0,63	2,96—3,13	0,91—0,96	
(4) Sippe von <i>Emberiza elegans</i>					
♀ (1)	0,59	0,59	3,00	0,96	
(5) Sippe von <i>Emberiza rustica</i>					
♂ (1)	0,50	0,52	2,28	0,72	0,37
♂ (2)	0,59	0,59	3,00—3,04	0,92	
(6) Sippe von <i>Emberiza cia barbata</i>					
♂ (3)	0,52—0,57	0,54—0,57	2,40—2,58	0,80—0,84	0,38—0,41
♂ (3)	0,65—0,66	0,65—0,66	3,28—3,40	1,04—1,05	
(7) Sippe von <i>Amphispiza bilineata deserticola</i>					
♂ (1)	0,55	0,58	2,54	0,83	0,34
♀ (2)	0,58—0,59	0,63	3,17—3,19	1,02—1,06	
(8) Sippe von <i>Spizella b. breweri</i>					
♀ (4)	0,56—0,60	0,62—0,63	3,07—3,19	0,88—0,95	
(9) Sippe von <i>Junco hyemalis</i>					
♂ (1)	0,48	0,52	2,42	0,72	0,39
♀ (2)	0,57—0,59	0,60—0,66	3,12—3,17	0,91—0,92	
(10) Sippe von <i>Carpodacus mexicanus frontalis</i>					
♀ (1)	0,69	0,68	3,56	1,16	
(11) Sippe von <i>Passerculus sandwichensis nevadensis</i>					
♀ (1)	0,61	0,65	3,34	1,00	
(12) Sippe von <i>Pipilo fuscus mesoleucus</i>					
♀ (18)	0,63—0,67	0,71—0,74	3,49—3,72	1,06—1,18	
(13) Sippe von <i>Fringilla c. coelebs</i>					
♂ (13)	0,47—0,52	0,51—0,56	2,15—2,38	0,65—0,75	0,33—0,38
♂ (36)	0,52—0,62	0,56—0,66	2,76—3,25	0,80—0,96	
(14) Sippe von <i>Fringilla montifringilla</i>					
♀ (1)	0,63	0,63	3,24	1,04	
(15) Sippe von <i>Passer montanus</i>					
♀ (2)	0,66—0,69	0,66—0,69	3,40—3,52	1,06—1,13	
(16) Sippe von <i>Carduelis c. cannabina</i>					
♀ (2)	0,57—0,60	0,59—0,66	2,98—3,03	0,91	
(17) Sippe von <i>Acanthis flammea holboell</i>					
♂ (2)	0,53	0,51	2,25—2,27	0,77	0,37—0,38
♀ (2)	0,64	0,60	3,07—3,09	1,02—1,05	



## Die Sippen

Die übrigen Weibchen vom Kennwirt (*Emberiza citrinella*) stimmen mit dem Neotypus in allen morphologischen Strukturen überein. Jedoch findet man bei gewissen Merkmalen eine Variabilität, die sich über alle Tiere erstreckt, gleichgültig ob sie von verschiedenen Wirtstieren der gleichen Vogelart stammen oder ob sie von einem einzelnen Wirtsindividuum gesammelt worden sind. Variabel sind die Chaetotaxie, die Form einiger Sklerite — besonders des Prosternits —, die Färbung, die Absolutmaße und die Proportionen. Die Variabilität in der Chaetotaxie zeigt nicht nur die Zahl, sondern auch die relative Länge der Borsten; so treten auf dem Labium jederseits 14 bis 16 Borsten auf und neben der Gularplatte finden wir 3 bis 6, meist jedoch 4 bis 5 Borsten; auf dem dorsalen Endrand des Segments IX beträgt jederseits die Zahl der Borsten zwischen 6 bis 9, von denen meist 3 stark verlängert sind. Das variable Prosternit zeigt nur in wenigen Fällen die Form des Neotypus (Abb. 3 d 2); meist sind die Seiten vor der Ecke etwas eingesenkt, wodurch diese stärker betont wird. Die Variabilität der Proportionen zeigt sich am besten am Kopfindex, der bei den Tieren von *Emberiza citrinella* zwischen 0,96 und 1,05 schwankt. Die Färbung ist oft bedeutend heller als beim Neotypus, jedoch immer kontrastarm. Die Männchen zeigen die gleiche Variabilität wie die Weibchen. Der Kopulationsapparat ist nicht immer so breit gebaut, wie das Abb. 3 d zeigt; bei zwei der sechs gesehenen Männchen ist er auffallend schlanker.

Einige der übrigen Aufsammlungen, so die von *Passer mantanus*, *Emberiza cia barbata*, *Fringilla montifringilla*, *Amphispiza bilineata* und *Carpodacus mexicanus frontalis* sind von den Kennwirtstieren nicht zu unterscheiden. — Die Tiere von *Emberiza schoeniclus* haben einen schlankeren Kopf (KI 0,94 bis 1,00) bei etwas geringerer Gesamtlänge. Sie liegen beinahe noch innerhalb der Variationsbreite der Kennwirtsippe, sind aber etwas dunkler, jedoch ebenso kontrastarm gefärbt. Der männliche Kopulationsapparat ist im Durchschnitt etwas schlanker gebaut als bei den Tieren vom Kennwirt. — Die beiden Weibchen von *Pyrhula pyrrhula nesa* haben den gleichen Kopfindex wie die Kennwirtsippe, sind etwas kleiner (3,14—3,17 mm gegenüber 3,20—3,60 mm) und wesentlich dunkler pigmentiert. Es sind die dunkelsten Tiere, die von *R. fringillae* gesehen worden sind. — Die Sippen von *Emberiza a. aureola*, *E. elegans*, *E. rustica* und *Carduelis c. cannabina* sind sich sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich von der des Kennwirts durch geringere Größe (♀♀ 2,88—3,13 mm, gegenüber 3,20—3,60 mm) bei etwa gleichem Kopfindex; die Färbung ist etwas heller. — Stärker weichen die Tiere von *Acanthis flammea holboeli* ab, die deutlich kleiner sind (♀♀ 3,07—3,09 mm) und darin mit den vier soeben besprochenen Aufsammlungen übereinstimmen, jedoch einen sehr breiten Kopf haben (KI 1,02—1,07). Es sind die Tiere mit dem relativ breitesten Kopf, die von *Ricinus fringillae* gesehen wurden. Der männliche Kopulationsapparat ist ebenso breit wie bei den Kennwirtstieren. — Eine weitere Gruppe von Sippen umfaßt die Tiere von *Fringilla coelebs*, *Riparia riparia*, *Spizella b. breweri*, *Junco hyemalis*, *Passerculus sandwichensis* und *Parus caeruleus*, sowie die Syntypen von UCHIDAS „*R. medius*“ von *Parus ater insularis* und *Parus atricapillus restrictus*. Es sind Tiere mit schlankem Kopf (KI 0,86—0,98) und geringerer Gesamtlänge (♀♀ 2,76—3,34 mm). Die Färbung ist kontrastarm, jedoch insgesamt etwas heller als bei den Kennwirtstieren. Der männliche Kopulationsapparat ist noch etwas schlanker und länger als bei den Tieren von *Emberiza schoeniclus*. — Nach den

Proportionen und der Größe schließen sich an die soeben besprochenen Tiere die beiden Sippen von *Parus ater* und *Parus cristatus* an. Diese von europäischen Meisen stammenden Tiere zeigen einige Besonderheiten, die durchaus im Gegensatz zu den Syntypen von „*R. medius*“ von japanischen Meisen stehen. Sie sind kontrastreich pigmentiert, was besonders am Abdomen auffällt; dort sind die Pleuren schwarzbraun und die Sternite nahezu farblos. Außerdem weichen sie in der Chaetotaxie etwas ab: in der Hinterecke des Metathorax (Abb. 3 a, 6 a) konnte ich bei der Hälfte der untersuchten 12 Fälle (linke und rechte Seite der sechs gesehenen Tiere) eine kleine Borste finden. Da bei allen Tieren der anderen Sippen von *R. fringillae* diese Borste fehlt und bei *R. major* stets vorhanden ist, erscheint mir das Auftreten dieser Borste bei einigen Meisen-Sippen bemerkenswert. Da aber nur 6 Tiere untersucht werden konnten und die Unterschiede nicht sehr groß und auch nicht konstant sind, sollen die Tiere von *Parus a. ater* und *P. cristatus* vorläufig bei *R. fringillae* bleiben. Das Tier von *Parus caeruleus* befand sich in so schlechtem Erhaltungszustand, daß nicht klar entschieden werden konnte, ob es den Tieren von europäischen oder japanischen Meisen näher steht; Börstchen traten in der Hinterecke des Metathorax nicht auf. Eine weitere Gruppe stellen die Tiere von *Anthus*-Arten dar. Sie haben einen sehr schlanken Kopf (KI 0,83—0,95) bei größerer Gesamtlänge (♀♀ 3,28—3,64 mm). Der männliche Kopulationsapparat (Abb. 3 c) ist wesentlich schlanker und länger als bei den vorhergehenden Sippen. Die Färbung ist kontrastarm mittelbraun. — Extrem groß (♀♀ 3,68—3,96 mm) mit sehr schlankem Kopf (KI 0,86—0,92) sind die Tiere der Braunellen, *Prunella s. strophciata* und *Prunella collaris*. Es sind die größten Vertreter von *R. fringillae* überhaupt. Die Färbung gleicht der der Kennwirts-Sippe. — Die Tiere des nordamerikanischen Ammernfinks, *Pipilo fuscus mesoleucus*, sind durch einen breiteren Kopf (KI 0,94—0,98) und große Gesamtlänge (♀♀ 3,49—3,72 mm) ausgezeichnet. Ihr Färbung ist kontrastarm und ziemlich hell.

Zusammenfassend läßt sich über die verschiedenen Sippen sagen, daß sie mit den Tieren von *Emberiza citrinella* in allen morphologischen Strukturen vollständig übereinstimmen, wobei hier wie dort eine geringe Variabilität in der Form einiger Sklerite, insbesondere dem Prosternit auftritt; in der Chaetotaxie gleichen sich alle Sippen und zeigen dieselbe Variabilität; nur die Tiere von *Parus a. ater* und *Parus cristatus* weichen geringfügig ab. Das Färbungsmuster ist bei allen Sippen in gleicher Weise kontrastarm, wobei wiederum die beiden erwähnten Ausbeuten eine Ausnahme darstellen. Aus den oben (S. 191) dargelegten Gründen zähle ich daher alle Sippen zur Art *R. fringillae*. — Die Gesamtfärbung zeigt alle Übergänge zwischen ziemlich dunklen (*Pyrrhula pyrrhulanesa* und *Emberiza schoeniclus*) und sehr hellen Tieren (*Pipilo fuscus mesoleucus* und *Carduelis c. cannabina*). Deutlicher sind die Unterschiede der Gesamtlänge, des Kopfindex und der relativen Breite des männlichen Kopulationsapparates zwischen den verschiedenen Sippen. Da bei allen Aufsammlungen, in denen auch Männchen vorlagen, die relative Breite des Kopulationsapparates und der Kopfindex gleichsinnig verlaufen, war es zweckmäßig, sich bei den Untersuchungen über die für die Sippen typischen Unterschiede in den Proportionen und Maßen auf den Kopfindex zu beschränken. Auf diese Weise werden die viel zahlreicheren Weibchen erfaßt. Das Schaubild (Abb. 4) zeigt die Beziehungen der Sippen an Hand von Gesamtlänge und Kopfindex. Die Überschneidungen der Sippen sind zahlreich, so daß es nicht möglich ist, an irgendeiner Stelle eine Grenze zu ziehen, die eine Aufteilung von *R. fringillae* in mehrere Arten ermög-

licht. Unterarten werden aus den oben (S. 191) erläuterten Gründen nicht beschrieben.

### Differentialdiagnose

*R. fringillae* ist von der zweiten umfangreichen Art der *fringillae*-Gruppe, *R. elongatus*, leicht an der geringen Größe (Gesamtlänge ♀♀ 2,76—3,96 mm, ♂♂ 2,15—2,88 mm, *R. elongatus*: Gesamtlänge ♀♀ 3,96—4,88 mm, ♂♂ 2,96 bis

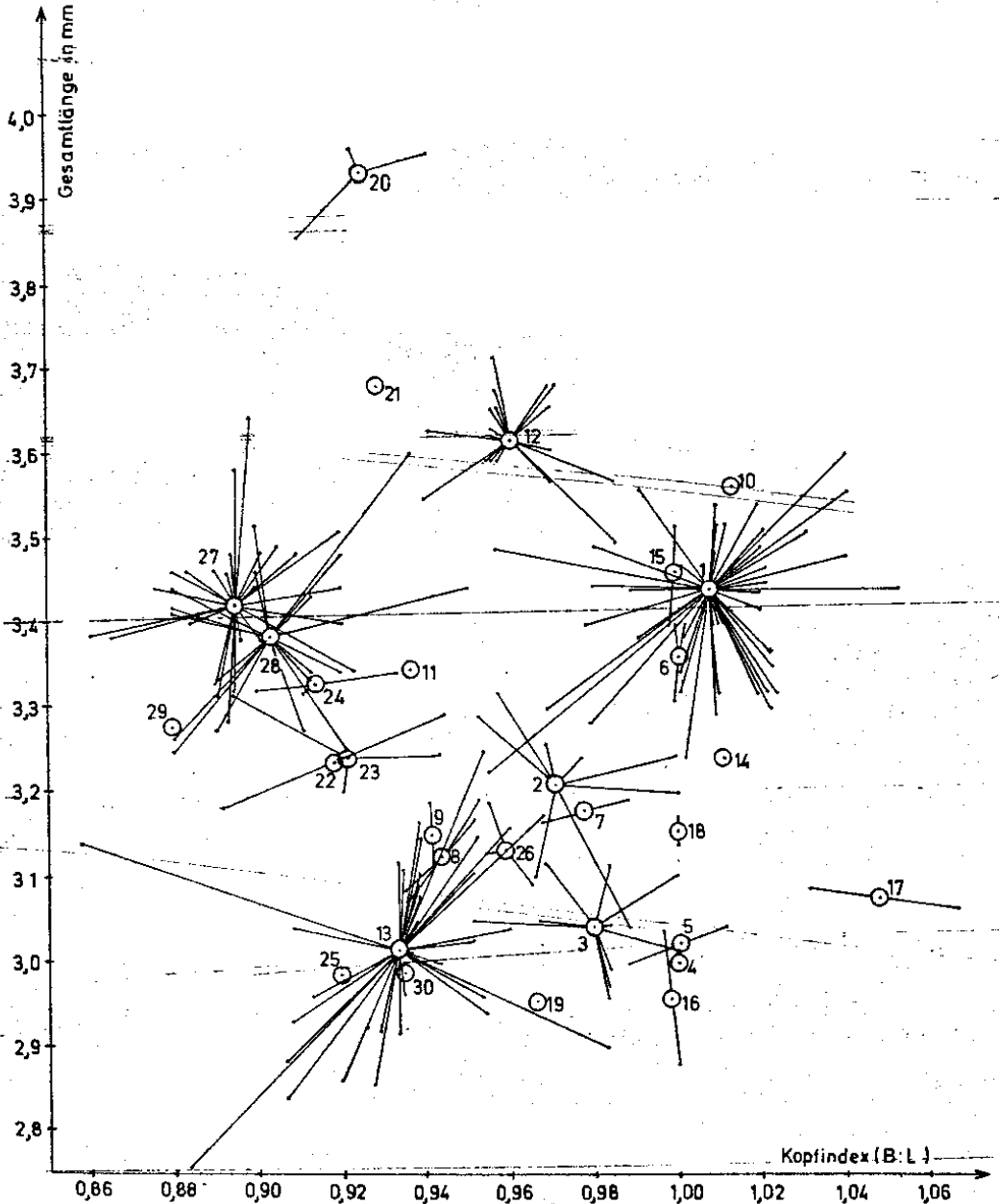


Abb. 4. *Ricinus fringillae* DE GEER. Beziehungen der Sippen (Weibchen) nach Maßgabe des Kopfindex und der Gesamtlänge. Bezifferung siehe Maßtabelle.



3,54 mm), der Form der Mandibeln (Abb. 2 b), des Prothorax (Abb. 2 a), des männlichen Kopulationsapparates (Abb. 3 b, c), der Beborstung des dorsalen Endrandes des IX. Segmentes (Abb. 2 e, links) und den hier auftretenden, verstärkten Sexualdimorphismus zu unterscheiden. Gegenüber dem sehr ähnlichen *R. major* ist *R. fringillae* nur an der Form des Prosternits (Abb. 2 d 1) und der Chaetotaxie der Hinterecke des Metathorax (Abb. 3 a) zu erkennen. — *R. fringillae* ist sicher stärker differenziert als *R. elongatus*, scheint aber, wie seine hospitale Verbreitung zeigt, eine beträchtliche Plastizität zu besitzen.

### Verbreitung

Die hospitale Verbreitung von *Ricinus fringillae* erstreckt sich über mehrere Singvogelfamilien. Diese Art ist sicher nachgewiesen bei den Finken (Gattung *Fringilla*), Ammern (Gattung *Emberiza*, *Amphispiza*, *Spizella*, *Junco*, *Carpodacus*, *Passerculus*, *Pipilo*), Stieglitzartigen (Gattung *Carduelis*, *Acanthis*, *Pyrrhuloxia*), Braunellen (Gattung *Prunella*), Meisen (Gattung *Parus*) und den Piepern (Gattung *Anthus*). Einzelfunde, bei denen die Möglichkeit nicht auszuschließen ist, daß es sich um Überläufer handelt, liegen vor von Webervögeln (Gattung *Passer*), Stelzen (Gattung *Motacilla*) und Schwalben (Gattung *Riparia*). Wie weiter unten ausgeführt wird, sind wahrscheinlich auch *R. borin* und *R. pfliegeri* Synonyme von *R. fringillae*, so daß zu den möglichen Wirtsvögeln noch die Grasmücken (Gattung *Sylvia*) und Fliegenschnäpper (Gattung *Ficedula*) zu zählen sind. Wenn sich schließlich SECURUS (1944:159) Angabe bestätigen sollte, daß *Ricinus irascens* auch auf *Regulus regulus* gesammelt worden ist, so würde das heißen, daß auch die Goldhähnchen (Gattung *Regulus*) zu den möglichen Wirten von *R. fringillae* gehören. Das würde bedeuten, daß diese Art von nahezu allen Singvogelfamilien nachgewiesen ist, in denen kleine Formen vorkommen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß nur die Fringillidae, Prunellidae, Paridae und Motacillidae als regelmäßige Wirte bezeichnet werden dürfen. Wir sind es gewohnt, die Verwandtschaft der Parasiten parallel zu der ihrer Wirte zu sehen. Bei *R. fringillae* fehlt aber allem Anschein nach diese Parallelität, denn man kann wohl nicht annehmen, daß Finken, Meisen, Braunellen und Pieper besonders enge Beziehungen zueinander aufweisen.

Eine geographische Verbreitung ist bei dieser Art wohl nicht auszuschließen. Wie aus der Materialliste ersichtlich ist, liegen alle Fundorte in der nördlichen, gemäßigten Zone. Ihre südliche Verbreitungsgrenze deckt sich nicht ganz mit der der holarktischen Zone (nach JACOBI, 1919:68), da *R. fringillae* in Amerika bis zur Nordgrenze Mexikos und in Europa bis zum Mittelmeer reicht. Eine ausführliche Darstellung der geographischen Verbreitung mit einer Karte der Fundorte zeigt Abb. 35. Bemerkenswert ist außerdem, daß *R. fringillae* (und das gilt allem Anschein nach auch für andere *Ricinus*-Arten) nicht in allen Bereichen des Verbreitungsgebietes seiner Wirte gleich häufig vorkommt. So ist er auf *Emberiza citrinella* in England nur ganz selten gefunden worden, während er in der Tschechoslowakei wohl regelmäßig anzutreffen ist. Das gleiche gilt für *Parus ater*, von denen MEINERTZHAGEN in England 44 Tiere abgesammelt hat, ohne einen *Ricinus* zu finden. Dagegen sind aus der Tschechoslowakei und Polen 3 *Ricinus* gesammelt worden, wobei allerdings nicht bekannt ist, von wieviel Wirtstieren diese stammen. *Fringilla coelebs* scheint dagegen überall ein regelmäßiger Wirt für *R. fringillae* zu sein: MEINERTZHAGEN hat in England von 304 Wirtstieren 138 *Ricinus* gesammelt, während ich in Helgoland auf 9 Vögeln

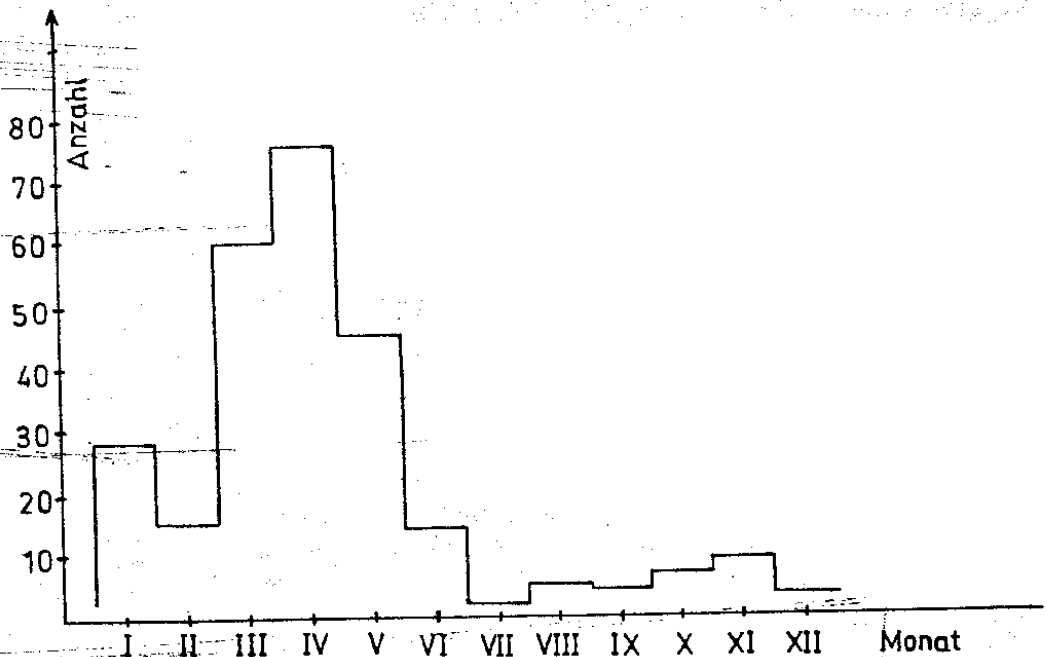


Abb. 5 *Ricinus fringillae* DE GEER. Verteilung der gesammelten Tiere über das Jahr.

10 *Ricinus* fand. BLAGOVESHCHENSKY (1951:283) sammelte 3 *Ricinus*-Exemplare von 2 *Fringilla coelebs* in Tadschikistan.

Bei *R. fringillae* ist nach dem vorliegenden Material eine jahreszeitliche Abhängigkeit der Häufigkeit zu sehen. Abb. 5 gibt die Zahl der gesammelten Tiere für die verschiedenen Monate wieder, wobei jedoch nicht ersichtlich ist, ob die Sammeltätigkeit in allen Monaten des Jahres gleich stark ist. Deutlich ist eine Häufung während der Monate März bis Mai zu erkennen. Dieser Befund stützt die Beobachtung von ASH (1960:93), daß Mallophagen zu Beginn der Brutzeit häufiger sind, als zu anderen Jahreszeiten.

#### Synonyme

DE GEER (1778:71) hat den Kennwirt von *Ricinus fringillae* nicht klar festgelegt, da er zunächst schreibt „Ricin du Pincon“ (= *Fringilla coelebs*), später jedoch sagt, daß diese Art auf „l'oiseau nommé Bruant“ (= *Emberiza citrinella*) gefunden worden sei. Die endgültige Festlegung von *Emberiza citrinella* als Kennwirt von *R. fringillae* ist 1954:235—237 durch HOPKINS & CLAY bei der Beschreibung des Neotypus erfolgt.

*Physostomum nitidissimum* NITZSCH (1818) ist ein objektives Synonym von *R. fringillae*, da NITZSCH diesen Namen als nomen novum für jenen eingeführt hat. Der Gattungsname „*Physostomum*“ ist durch Beschluß der Internationalen Nomenklaturkommission (1962) auf den Index der eingezogenen Gattungsnamen (Nr. 1541) gesetzt worden; ebenso der Name „*nitidissimum*“ (Nr. 691) im Index der eingezogenen Artnamen.

*Ricinus irascens* (NITZSCH) in BURMEISTER (1838) von *Fringilla coelebs* wurde bisher stets (zuletzt ZLOTORZYCKA, 1965:61) als selbständige Art geführt. Angaben,

wie sich diese Art von *R. fringillae* unterscheidet, sind selten. In der Originalbeschreibung fehlen sie vollständig. GIEBEL (1874:257) sagt nur: „... von Nitzsch ... anfangs mit dem *Ammerliothium* (*R. fringillae*) identifiziert, nach wiederholter Vergleichung aber entschieden davon getrennt“. CLAY & HOPKINS (1954:235) schreiben: „...; the species of *Ricinus* found on *Fringilla coelebs* and on *Emberiza citrinella*, though very closely related, are not the same, ...“. Mehr Anhaltspunkte liefert BALAT (1952:163) im Bestimmungsschlüssel. Die Stelle, an der sich die Wege zwischen *R. fringillae* und *R. irascens* scheiden, lautet für ersteren (Übersetzung von BALAT): „Seiten des Prothorax stark nach hinten konvergierend“ und für *R. irascens*: „Seiten des Prothorax wenig konvergierend“. Ich habe dieses Merkmal an großen Serien untersucht und kann diesen Unterschied nicht bestätigen: die Seiten des Prothorax konvergieren zwar bei einzelnen Tieren verschieden, jedoch tritt bei beiden Sippen die gleiche Variabilität auf. ZLOTORZYCKA (1965:61) gibt in ihren Beschreibungen keine Merkmale an, nach denen man diese beiden Arten voneinander unterscheiden kann. — Das Typenmaterial von „*Physostomum irascens*“ in Halle ist während des Zweiten Weltkrieges verloren gegangen.

„*Physostomum bombycillae*“ DENNY (1842) wurde von *Bombycilla garrulus* beschrieben. Die Typen im Britischen Museum zeigen eindeutig *R. fringillae*, so daß *R. bombycillae* zum Synonym von dieser Art wird. Es kann aber kein Zweifel daran bestehen, daß spätere Mallophagologen unter diesem Namen stets ein anderes Tier verstanden haben, nämlich den Parasiten, der gewöhnlich auf *Bombycilla garrulus* gefunden wird. Für diesen wird also der spätere Name *Ph. intermedium* PIAGET gültig, der seinerseits in der vorliegenden Arbeit als Synonym zu *R. elongatus* gestellt wird.

*Ricinus microcephalus* (KELLOGG, 1896) wurde von *Carpodacus mexicanus frontalis* beschrieben. Beschreibung und Abbildung lassen keinen Zweifel daran aufkommen, daß es sich um *R. fringillae* handelt. Auch das mir vorliegende Material vom Kennwirt bestätigt diesen Befund. Ein Vergleich mit den Typen wurde freundlicherweise von Herrn NELSON durchgeführt; er bestätigte meine Ansicht.

*Ricinus hastatus* (OSBORN, 1902), wurde von *Junco oregonus shufeldti* und *Junco aikeni* beschrieben. Die Beschreibung und besonders die beigefügte Abbildung geben recht gut *R. fringillae* wieder. Von den Kennwirten konnte kein Material gesehen werden. Dagegen lagen mir Tiere von *Junco hyemalis* vor. Diese gehören ohne Zweifel zu *R. fringillae*. Der Vergleich mit den Typen durch Herrn NELSON führte zum gleichen Ergebnis.

*Ricinus japonicus* (UCHIDA, 1915), wurde von *Anthus spinoletta japonicus* beschrieben. Die Syntypen befinden sich z. Z. im Britischen Museum. Dort konnten sie mit dem Neo-Holotypus von *R. fringillae* verglichen werden. Trotz geringer Abweichungen in den Proportionen ist die Zugehörigkeit von *R. japonicus* zu dieser Art nicht in Zweifel zu ziehen. Von den Syntypen UCHIDAS wurde ein Weibchen (Japan, Nagano, 31. X. 1914) als Lectotypus ausgewählt.

*Ricinus uchidai* FRESCA (1924) sollte ein nomen novum für *Physostomum intermedium* UCHIDA (1915) (nec PIAGET, 1880) sein. Tatsächlich hat FRESCA jedoch eine Nachbeschreibung eines *Ricinus* von *Fringilla coelebs* vorgenommen. PFLEGER (1924) hat das umgehend richtig gestellt und *R. uchidai* zum Synonym

von *R. irascens* gemacht, womit diese Art ein Synonym von *R. fringillae* wird. Ein Vergleich mit dem Typenmaterial hat nicht stattgefunden.

*Ricinus medius* UCHIDA (1926) ist ein nomen novum für *Physostomum intermedium* UCHIDA (1915) (nec PIAGET, 1880), der von *Parus ater insularis* und *Parus atricapillus restrictus* beschrieben worden ist. Ein Vergleich der Syntypen im Britischen Museum ergab volle Übereinstimmung mit *R. fringillae*, speziell mit den Tieren von *Fringilla coelebs*. Aus den Syntypen wurde ein Männchen (T. 21, Japan, Schinano, 27. II. 1914) von *Parus ater insularis* als Lectotypus ausgewählt, was mit der Entscheidung von ZLOTORZYCKA (1965:62) übereinstimmt, die *Parus ater insularis* bereits zum alleinigen Kernwirt bestimmt hatte.

*Ricinus subpallidus* BLAGOVESHCHENSKY (1951) wurde von *Accentor collaris* aus Tadschikistan (= *Prunella collaris rufilatus*) beschrieben. Beschreibung und Abbildung sprechen klar den Tatbestand aus, der auch für das von mir untersuchte Material von *Prunella collaris* und *P. s. strophciata* zutrifft. „Die Art steht *Ricinus nitidissimus* (= *R. fringillae*) von *Emberiza citrinella* sehr nahe, von der sie sich durch folgende Merkmale unterscheidet. Kopf mit stärker ausgebogenem vorderem Rand, merklich mehr zusammengedrückt in der hinteren Hälfte. Kopfindex  $-0,95$ . Die Maße des Körpers größer . . .“<sup>1)</sup> Es kann kein Zweifel daran bestehen, daß „*R. subpallidus*“ und das untersuchte Material zusammengehören. Es handelt sich um eine extreme Sippe von *R. fringillae*.

*Ricinus borin* BALAT (1952) von *Sylvia b. borin* und *R. pfliegeri* BALAT (1952) und *Ficedula a. albicollis* stellen unklare Fälle dar. Beschreibungen und Abbildungen lassen die Arten nicht erkennen. Im Bestimmungsschlüssel stehen sie in der Nähe von *R. fringillae* und *R. irascens*, aber auch von *R. elongatus*, *R. bombycillae* und *R. spec.* (von *Parus c. caeruleus*). Die Typen müssen nach BALAT (briefl.) als verschollen gelten, da sie zusammen mit der ganzen PFLIEGERSCHEN Sammlung nach dessen Tod durch eine Lehrmittelhandlung an zahlreiche Schulen der Tschechoslowakei verkauft worden sind. Von den Kennwirten ist seitdem kein Material mehr gesammelt worden. Da von diesen jeweils nur ein adultes Tier, ein Weibchen, bekannt wurde, ist die Wahrscheinlichkeit groß, daß es sich um Überläufer handelt. Soweit man dem Schlüssel entnehmen kann, sind es Tiere von *R. fringillae*. Da dieser Fall jedoch nicht restlos aufgeklärt werden kann, ist eine Synonymisierung nur unter Vorbehalten möglich (s. a. nomina dubia, S. 301).

*Ricinus accentor* EICHLER (1953) wurde von *Prunella c. collaris* beschrieben. Die Beschreibung läßt keinen Schluß auf die Artzugehörigkeit zu, besonders weil nur nordamerikanische Arten zum Vergleich herangezogen wurden. Die Abbildung läßt vermuten, daß wir es mit einem Tier der *fringillae*-Gruppe zu tun haben. Auf die Bitte um Typenmaterial hat mir Prof. EICHLER freundlicherweise zwei Männchen vom Kennwirt zugeschickt. Ich darf daraus entnehmen, daß es sich dabei entweder um Typenmaterial von *R. accentor* handelt, oder zumindest um Tiere, die EICHLER als zu dieser Art gehörig betrachtet. Die beiden Männchen stimmen vollständig mit den übrigen Tieren von *Prunelliden* überein und gehören fraglos zu *R. fringillae*. Sollte ein späterer Untersucher die Sippe der *Prunelliden* für eine selbständige Art halten, so ist zu beachten, daß *R. subpallidus* die Priorität vor *R. accentor* besitzt.

*Ricinus inexpectatus* BALAT (1966) wurde von *Riparia riparia* beschrieben. Auch wenn BALAT einen Sammlungsüberläufer ausschließt, so darf dennoch an-

<sup>1)</sup> Die Übersetzung wurde freundlicherweise von Herrn Dr. M. THIEL ausgeführt.

genommen werden, daß es sich um einen Überläufer handelt. Es wäre immerhin ein Fall von „natural stragglings“ möglich. Ich habe den Holotypus mit großen Serien von Tieren von *Fringilla coelebs* verglichen und keine konstanten Unterschiede feststellen können. Das runde Antennen-Endglied ist zweifellos eine Präparationsfolge und kommt auch bei anderen Präparaten vor. Nach den Maßen könnte das Tier von *Fringilla coelebs* stammen. An seiner Zugehörigkeit zu *R. fringillae* ist kein Zweifel möglich.

*R. fringillae* wurde durch NEUMANN (1906) zum Generotypus der Gattung *Ricinus* bestimmt. Diese Entscheidung wurde durch die Internationale Nomenklaturkommission (1962) bestätigt.

Der Neo-Holotypus von *Ricinus fringillae* DE GEER ist ein Weibchen aus der Sippe von *Emberiza citrinella* aus Oberfrohna, Sachsen, Deutschland, gesammelt am 13. V. 1926. Er wird im Britischen Museum unter der Typennummer 563 aufbewahrt.

4. *Ricinus major* FRESCA, 1924. — (Abb. 6 a, b).

Kennwirt: *Emberiza calandra* LINNAEUS.

\* *Ricinus uchidai major* FRESCA, 1924:276. — Wirt: *Emberiza calandra*.

*Ricinus uchidai major* FRESCA; PFLEGER, 1924:46. — (= *R. irascens*).

v. *Ricinus major* FRESCA; ZLOTORZYCKA, 1965:62, Abb. 8 c. — Wirt: *Emberiza calandra*.

? *Ricinus thoracicus* PACKARD; ZLOTORZYCKA, 1965:65, Abb. 9 c, d. — Wirt: *Plectrophenax n. nivalis*.

Untersuchtes Material von:

*Emberiza calandra* LINNAEUS: 1♀, Podivin, (CSR), 24. VI. 1953, BALAT Coll. 1054. — 1♀, Wrocław, Schlesien, 5. III. 1961. ZLOTORZYCKA Coll. 4/g/17—2.

*Plectrophenax n. nivalis* (LINNAEUS): Läg. MEINERTZHAGEN, Brit. Mus. Coll. 2♀♀, South Wist, I. 1934, leg. Nr. 196. — 1♀, dito, 1946, leg. Nr. 20 094.

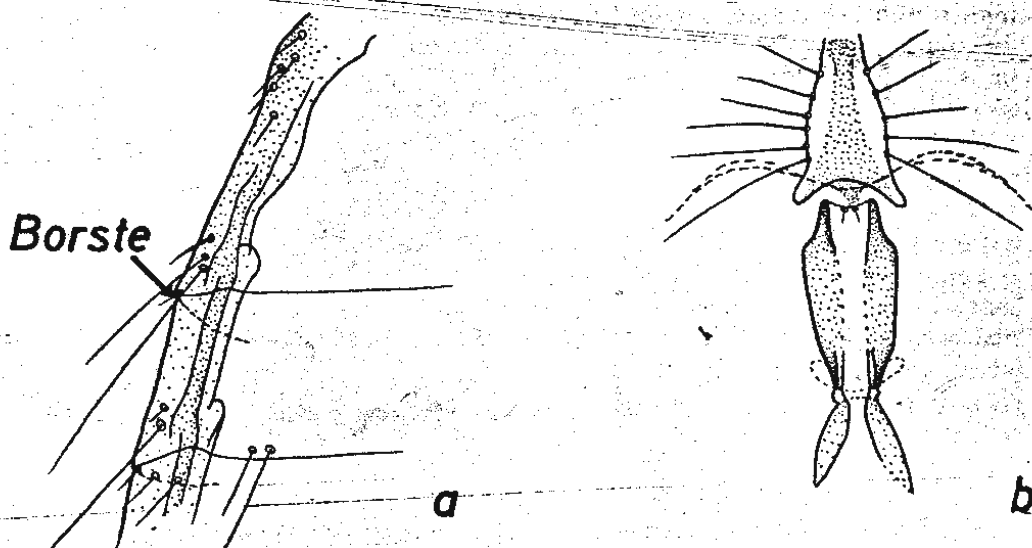


Abb. 6. *Ricinus major* FRESCA. a) Hinterecke des Metathorax ♀; b) Gularplatte und Prosternit ♀. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Emberiza calandra*.

Der Beschreibung ist das Weibchen von *Emberiza calandra* aus der Sammlung von Dr. BALAT zugrunde gelegt. *R. major* ist *R. fringillae* außerordentlich ähnlich und weicht nur in folgenden Merkmalen von diesem ab: im hinteren Außenwinkel des Metathorax steht beiderseits eine kleine Borste (Abb. 6 a); das Prosternit (Abb. 6 b) ist an seinen vorderen Seitenkanten viel tiefer eingebuchtet, so daß die Ecken stärker betont sind; der Hinterleib ist relativ breiter (Breite des V. Segments zur Hinterleibslänge — Segment II—IX — 1:1,63; gegenüber 1:1,70 bis 1:2,0 bei *R. fringillae*). Der Kopfindex dieses Tieres beträgt 0,94; seine Färbung ist kontrastarm und nur wenig dunkler als bei den Tieren von *Emberiza citrinella*. Sonst stimmt dieses Weibchen in allen morphologischen Strukturen, also auch im Seitendimorphismus der Mandibeln und in der Chaetotaxie mit *R. fringillae* überein.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibs- breite	Länge des männlichen Kopulations- apparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
Sippe von <i>Emberiza calandra</i>					
♀ (1)					
BALAT	0,70	0,75	3,56	1,28	
♀ (1)	0,73	0,70	3,52	1,25	
(1) n.					
FRESCA	(0,62)	(0,57)	(2,63)	(0,95)	(0,38)
♀ (1) n.					
FRESCA	(0,78)	(0,69)	(3,64)	(1,21)	
Sippe von <i>Plectrophenax n. nivalis</i>					
♀ (3)	0,69—0,70	0,64—0,68	3,51—3,64	1,20—1,26	
(1) n.					
ZLOTOR- ZYCKA	(0,68)	(0,58)	(3,51)	(1,16)	

Das zweite Weibchen vom Kennwirt hat bei etwa gleichen Absolutmaßen einen wesentlich breiteren Kopf (KI 1,04). Das Verhältnis Breite zu Länge des Abdomens beträgt 1:1,62. In der Färbung stimmt es mit dem anderen Tier überein. Nach FRESCAs Angaben ist der KI für das Weibchen 1,13; seine Maße stimmen jedoch, wie die Maßtabelle zeigt, wenig mit den von mir genommenen überein.

Die drei Weibchen von *Plectrophenax n. nivalis* gleichen den Tieren vom Kennwirt in den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie, sowie den Maßen der Gesamtlänge und der Hinterleibsbreite. Die Absolutmaße des Kopfes sind etwas kleiner; der KI beträgt 1,06—1,08. Der Kopf ist also noch breiter als bei dem zweiten Weibchen vom Kennwirt, jedoch nicht so breit wie der des von FRESCA gemessenen Weibchens. Das Verhältnis von Breite zu Länge des Hinterleibs beträgt im Durchschnitt 1:1,60. Die Färbung ist wie bei den Kennwirts-tieren kontrastarm, jedoch sehr dunkel braun.

### Differentialdiagnose

*R. major* ist *R. fringillae* sehr ähnlich und hat wie dieser seitendimorphe Mandibelspitzen, 4 bis 6 Borsten jederseits entlang der Gularplatte, gewellten Hinterhauptstrand und 6 bis 7 Borsten jederseits am dorsalen Endrand des Segment IX, von denen 3 verlängert sind. Von *R. fringillae* ist *R. major* durch den regelmäßigen Besitz der kleinen Borste im hinteren Außenwinkel des Meta-

thorax (Abb. 6 a), die Form des Prosternits (Abb. 6 b) und die größere relative Breite des Abdomens (Breite durch Länge = 1:1,6) unterschieden. Inwieweit der Sexualdimorphismus, den *R. fringillae* zeigt, hier ebenfalls auftritt, bleibt dahingestellt, da keine Männchen untersucht werden konnten. — *R. major* ist nahe mit *R. fringillae* verwandt und kann im Vergleich mit den zahlreichen Sippen dieser Art als stärker differenzierte Form des gleichen Grundstockes betrachtet werden.

### Verbreitung

Die h o s p i t a l e Verbreitung von *R. major* erstreckt sich nach unseren derzeitigen Kenntnissen nur auf *Emberiza calandra* und *Plectrophenax n. nivalis*. Über die g e o g r a p h i s c h e Verbreitung läßt sich wegen des geringen Materials noch nicht viel aussagen. Alle bisherigen Funde stammen aus Europa, wobei jedoch das Vorkommen der Art auf *Plectrophenax n. nivalis* darauf hinweist, daß *R. major* auch in arktischen Gebieten verbreitet sein könnte.

### Synonyme

FRESCA (1924) hat seine Exemplare von *Emberiza calandra* als Unterart (*major*) seines *R. uchidai* von *Fringilla coelebs* beschrieben. Als Unterscheidungsmerkmal gibt er an, daß die Tiere von *Emberiza calandra* viel größer seien als die von *Fringilla coelebs*. Leider habe ich — sowohl wie Dr. T. CLAY — vergeblich versucht, das Typenmaterial von *R. major* aus dem Madrider Museum zur näheren Nachprüfung zu bekommen. Da die Tiere vom Kennwirt jedoch deutlich größer als solche von *Fringilla coelebs* sind, bestehen m. E. keine Bedenken, den Namen *R. major* auf das von mir untersuchte Material anzuwenden. — Nach den Maßangaben und der Abb. 9 bei ZLOTORZYCKA (1965:65) dürfte auch das von *Plectrophenax n. nivalis* beschriebene Stück, das die Autorin als *R. thoracicus* bezeichnet hat, zu *R. major* gehören. Bei *R. thoracicus* hat das Prosternit eine ganz andere Form (Abb. 32 d), während die Abb. 9 d bei ZLOTORZYCKA vollständig den Verhältnissen bei *R. major* entspricht.

Die Typen von *Ricinus major* befinden sich nach FRESCAS Angabe im „Museum National de Ciencias Naturales“, Madrid.

#### 5. *Ricinus elongatus* (OLFERS), 1816. — (Abb. 7 a—f, 8, 9).

Kennwirt: *Turdus v. viscivorus* LINNAEUS.

- \* *Nirmus elongatus* OLFERS, 1816:88. — Wirt: *Turdus viscivorus*.
- *Physostomum mystax* NITZSCH (nov. syn.) in BURMEISTER, 1838:442. — Wirt: *Turdus pilaris*.
- v. *Physostomum mystax* NITZSCH — DENNY, 1842:241, Taf. 23, Fig. 6, 6 a. — Wirt: *Turdus pilaris*, *T. torquatus*.
- *Physostomum mystax* NITZSCH — GRUBE, 1851:496. — Wirt: *Turdus ruficollis*.
- *Laemobothrion mystax* (NITZSCH) — GIEBEL, 1861:300. — Wirt: *Turdus pilaris*.
- *Physostomum mystax* NITZSCH — GIEBEL, 1874:254, Taf. 18, Fig. 2, 3. — Wirt: *Turdus pilaris*.
- *Physostomum bombycillae* DENNY — GIEBEL, 1874:257 (nov. syn.). — Wirt: *Bombycilla garrulus*.
- v. *Physostomum intermedium* PIAGET (nov. syn.), 1880:605, Taf. 50, Fig. 4, 4 a, 4 b. — Wirt: *Bombycilla garrulus*.
- v. *Physostomum mystax* NITZSCH — PIAGET, 1880:602, Taf. 50, Fig. 2, 2 a. — Wirt: *Turdus pilaris*.
- *Physostomum mystax* var. PIAGET, 1880:603. — Wirt: *Turdus merula*.

- Physostomum merulae* DURRANT (nov. syn.), 1906:35, Abb. 1 D. — Wirt: *Turdus migratorius propinquus*.  
*Physostomum* sp. ? *mystax*? — CUMMINGS, 1913:140, Abb. 32.  
*Physostomum mystax* NITZSCH — UCHIDA, 1915:67. — Wirt: *Turdus fuscatus*.  
*Ricinus elongatus* (OLFERS) — UCHIDA, 1926:53. — Wirt: *Merula eunomus*.  
*Ricinus bombycillae* (DENNY) — UCHIDA, 1926:54. — Wirt: *Bombycilla japonica*, *B. garrulus centralasiae*, *Cyanopica cyaneus japonica*.  
*Ricinus ernstlangi* EICHLER, 1941:375, Abb. 29; nomen novum für *Physostomum mystax* var. *PIAGET*. — Wirt: *Turdus merula*.  
*Ricinus elongatus* (OLFERS) — SEGUY, 1944:158, Abb. 219—221. — Wirt: *Turdus pilaris* (*T. merula*, *T. viscivorus*, *T. torquatus* und *Fringilla coelebs*).  
*Ricinus bombycillae* (DENNY) — SEGUY, 1944:156. — Wirt: *Bombycilla garrulus*, (*Plectrophenax nivalis*).  
v. *Ricinus elongatus* (OLFERS) — BALAT, 1952:156. — Wirt: *Turdus merula*, *T. pilaris*.  
v. *Ricinus bombycillae* (DENNY) — BALAT, 1952:159, Fig. 8. — Wirt: *Bombycilla garrulus*.  
v. *Ricinus elongatus* (OLFERS) — CLAY & HOPKINS, 1960:26—30, Taf. 1, Fig. 4, 5; Abb. 32, 36, 38, 40, 42, 44—46. — (Neotypen) — *R. ernstlangi* EICHLER syn. — Wirt: *Turdus v. viscivorus*.  
v. *Ricinus ernstlangi* EICHLER — ZLOTORZYCKA, 1965:59—60, Abb. 7 b. — Wirt: *Turdus merula*.  
v. *Ricinus bombycillae* (DENNY) — ZLOTORZYCKA, 1965:58, Abb. 7 a. — Wirt: *Bombycilla garrulus*.  
*Ricinus elongatus* (OLFERS) — ZLOTORZYCKA, 1965:59. — Wirt: *Turdus v. viscivorus*.  
*Ricinus mystax* (BURMEISTER) — ZLOTORZYCKA, 1965:63. — Wirt: *Turdus pilaris*.

#### Untersuchtes Material von:

- *Turdus v. viscivorus* LINNAEUS: 1 ♂, 2 ♀♀; Sr. Kriz u. Hr. Kük, Hodonin (Mähren, CSR), 16. IV. 1935, leg. F. BALAT, Brit. Mus. Coll. 1959—327 (Neotypen). — 4 ♀♀, Sr. Kriz u. Hr. Kük, Hodonin, 16. IV. 1953, BALAT Coll. 739. — 1 ♂, Borsfa (Ungarn), 15. III. 1953, BALAT Coll. B 380.
- Turdus merula* LINNAEUS: Brit. Mus. Coll.: 1 ♀, Breclav (Mähren, CSR), 22. V. 1953, leg. F. BALAT, Coll. Nr. 1954—252. — 1 ♂, Zengg, Kroatien, 20. XI. 1913, leg. F. Dobiasch. — 1 ♂, Atherton, Lancs., England, 12. V. 1961, leg. A. HAZELWOOD, Coll. Nr. 1961—671. — 1 ♀, Faire Isle Birds Obs., 24. VII. 1954. — 1 ♀, Derby, England, 31. VII. 1964, Coll. Nr. 1965—186. — 1 ♀, Huddersfield, England, 1. I. 1953, Coll. Nr. 1953—62. — BRELIH Coll.: 1 ♂, 2 ♀♀, Ploce, Herzogowina, 12. XII. 1964, Nr. 10 021—10 023. — BALAT Coll.: 1 ♀, Cilistov (CSR), 26. III. 1950, Nr. 449. — 1 ♀, Brno (CSR), V. 1953, Nr. 755. — 1 ♂, 13 ♀♀, Lednice (CSR), 22. V. 1953, Nr. 757. — 5 ♀♀, dito, 18. VII. 1953, Nr. 761. — 2 ♀♀, dito, 24. VI. 1953, Nr. 1140. — 1 ♂, dito, 28. IV. 1953, Nr. 131/53. — 3 ♂♂, CSR, 1954. — Mus. Hamburg Coll.: 1 ♀, Wentorf (bei Hamburg), 3. II. 1953, leg. MEISE. — Leg. RHEINWALD: 4 ♀♀, Hamburg-Niendorf, 9. VI. 1965, leg. Nr. R 1. — 4 ♀♀, dito, 5. VI. 1965, leg. Nr. R 2. — 1 ♀, dito, 13. V. 1965, leg. Nr. R 3. — 1 ♀, dito, 20. V. 1965, leg. Nr. R 5. — 2 ♀♀, dito, 26. V. 1965, leg. Nr. R 6. — 5 ♀♀, 11 Larven, dito, 2. IV. 1966, leg. Nr. R 12. — 5 ♀♀, 3 Larven, dito, 6. III. 1966, leg. Nr. R 15. — 1 ♂, 2 ♀♀, 1 Larve, dito, 30. IV. 1966, leg. Nr. R 19. — 1 ♀, 5 Larven, Helgoland, 7. V. 1966, leg. Nr. R 11. — 1 ♀, dito, 9. V. 1966, leg. Nr. R 13. — 1 ♀, 4 Larven, dito, 12. V. 1966, leg. Nr. R 14. — BBM Coll.: 1 ♀, Hamburg-Niendorf, 13. V. 1965, leg. RHEINWALD R 4. — EMERSON Coll.: 3 ♀♀, Hanau, 20. I. 1953. — RHEINWALD Coll.: 5 ♀♀, Faberg, Norwegen, 11. VIII. 1965, R 7. — 1 ♂, 15 ♀♀, 19 Larven, Hamburg-Niendorf, 2. IV. 1966, R 10. — ZLOTORZYCKA Coll., leg. BUSSE: 4 ♀♀, Hela, 8. IV. 1963, Coll. Nr. 14/e/37—40. — 2 ♀♀, Hela, 4. V. 1963, Coll. Nr. 14/e/44—46. — 1 ♀, Hela, 15. IV. 1963, Coll. Nr. 14/e/55. — 3 ♀♀, Hela, 13. IV. 1963, Coll. Nr. 14/e/78—80. — 3 ♀♀, Hela, 29. III. 1964, Coll. Nr. 14/e/124—126.
- Turdus migratorius* LINNAEUS: 1 ♂, 1 ♀, Emigrant Spring, Oregon, USA, 5. XI. 1932, leg. H. H. SBAGE, (EMERSON Coll.).
- Turdus naumanni* TEMMINCK: 2 Larven, Kwang Nunq, Kwanggi, Korea, 25. II. 1965, leg. H. E. McCLURE, SE—1783, (EMERSON Coll.).
- *Turdus torquatus* LINNAEUS: 1 ♀, Ushant, Frankreich, IX. 1933, MEINERTZHAGEN Coll. 3719, (Brit. Mus.). — Eier, Helgoland, 3. V. 1966, leg. RHEINWALD.
- Turdus p. philomelos* BREHM: 1 ♂, 1 ♀, Ungarn, XII. 1936, MEINERTZHAGEN Coll. 8164, (Brit. Mus.).



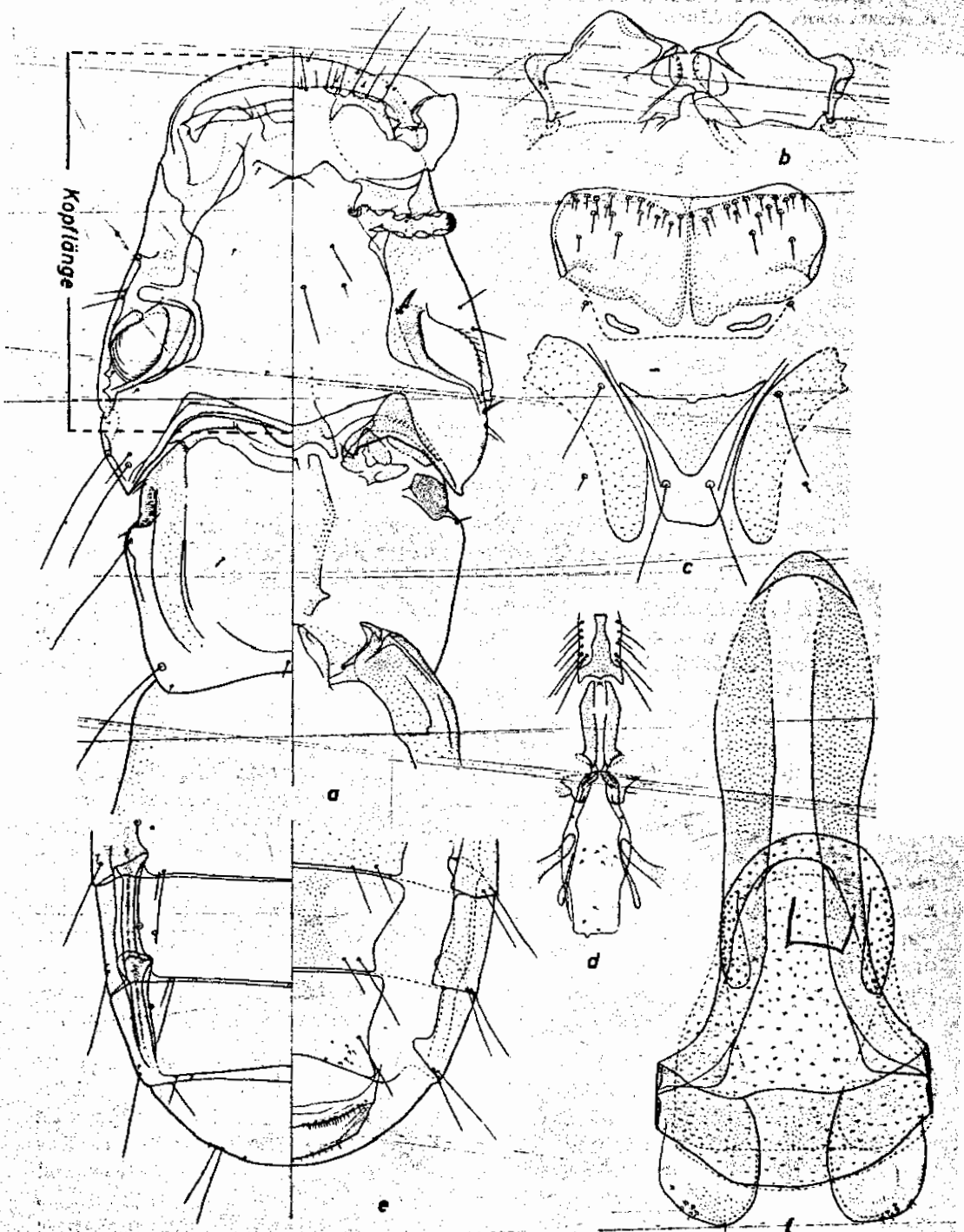


Abb. 7. *Ricinus elongatus* (OLFERS). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardio-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Turdus viscivorus*.

*Turdus iliacus coburni* SHARPE: 1♀, Southport, Lancs., England, 18. I. 1959, A. HAZELWOOD, (Brit. Mus.).

*Turdus pilaris* LINNAEUS: Brit. Mus. Coll.: 3♀♀, Britain, DENNY Coll. 1852—98. — 2♀♀, Malabide, Dublin, Irland, 24. III. 1964, HOPKINS Coll. — 1♀, PIAGET Coll. — 1♀, Leicester, England, 28. II. 1947, Coll. Nr. 1947—176.

*Bombycilla garrulus* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll.: 1♂, 2♀♀, PIAGET Coll. (Syntypen von *R. intermedius*). — 1♂, 2♀♀, Rußland, Coll. Nr. 10 970. — 2♀♀, Scarborough, England, 22. XII. 1949, Coll. Nr. 1950—631. — BALAT Coll.: 1♀, Velka u. Yel, 5. XII. 1948, Nr. 392. — 1♂, 1♀, Brunstal, 15. I. 1949, Nr. 393. — 2♀♀, Prerov, CSR, 31. III. 1949, Nr. 408. — 1♀, Hodonin (Mähren, CSR), 24. IV. 1949, Nr. 613. — 3♀♀, Hodonin, Viadukt, 29. IV. 1949. — 1♀, CSR, 30. III. 1949. — 1♀, Budweis, XII. 1923, leg. PFLEGER, Coll. Nr. Pf 77. — ZLOTORZYCKA Coll.: 2♀♀, Zawiercie, XII. 1954, leg. DUBROWSKI, Coll. Nr. 17/a/3. — BRELIH Coll.: 1♂, 9♀♀, Dubrownik, 22. II. 1962, Coll. Nr. 5626—5635. — 2♀♀, Zagreb, Makrimir, 14. II. 1958, Coll. Nr. 7549, 7550.

*Sturnus vulgaris* LINNAEUS: 2♀♀, Midlotiant, (Eskgrove Lab.), 9. I. 1965, Brit. Mus. Coll. 1965—64.

*Prunella modularis* LINNAEUS: 1♀, 1 Larve, Hela, 10. IV. 1964, leg. BUSSE, ZLOTORZYCKA Coll. 7/a/38.

### Beschreibung

Der Neo-Holotypus von *Ricinus elongatus*, ein Männchen aus der Sippe von *Turdus viscivorus* im Britischen Museum, besitzt die Merkmale der *fringillae*-Gruppe. Er ist größer (Gesamtlänge 3,54 mm) als irgendeine Sippe von *R. fringillae* (♂ ♂ 2,15—2,88 mm); sein Kopindex beträgt 1,00. Der mediane Teil des Occiputs ist etwas weniger weit nach hinten vorgebuchtet als bei *R. fringillae* und *R. major*; die Hinterhauptssklerite stoßen median beinahe zusammen. Der Prothorax (Abb. 7 a) ist viel größer als bei den anderen Arten, mit beinahe parallelen hinteren Seitenrändern und ausgeprägten Hinterecken. Das Abdomen ist dem von *R. fringillae* sehr ähnlich, das Endsegment (Abb. 7 e) wie bei diesem kurz und rund. — Die kurzen Mandibelzangen sind sehr spitz (Abb. 7 b), zeigen aber keinen Seitendimorphismus; Borsten des Labiums über die Fläche verteilt (Abb. 7 c); die Anordnung der Borsten auf dem Cardo-Stipes, wo vier in einer Linie stehen, ist ein gutes Artmerkmal; jederseits der Galurplatte sieben Borsten (bei *R. fringillae* 3—5); eine Borste am ventralen Schläfenrand ist als Stachel ausgebildet. Das Prosternit (Abb. 7 d) hat kaum sichtbare Seitenecken und fast parallele Kanten. — Am männlichen Kopulationsapparat (Abb. 7 f) ist die Mesosomalplatte viel breiter als bei *R. fringillae*, die Parameren sind kurz, jedoch ziemlich groß, beinahe eckig; auf dem Genitalsack eine feine, stäbchenförmige Strukturierung. — Die Pigmentierung ist kontrastarm, mittelbraun.

Das Weibchen („Neallotypus“ im Brit. Mus.) ist nur geringfügig dunkler als das Männchen gefärbt. Seine Gesamtlänge beträgt 4,62 mm, sein Kopindex 1,01. Mit Ausnahme der Endsegmente treten gegenüber dem Männchen in den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie keine Unterschiede auf. Das Sternit des VIII. Segments (Abb. 7 e) besitzt in der Medianen am Vorderrand einen verwaschenen Pigmentfleck; innerhalb der Makrochaeten stehen jederseits acht feinste Börstchen. Das Analsternit trägt am Endrand eine in der Mitte unterbrochene Reihe sehr kurzer Börstchen, die nach außen kaum länger werden. Das Analtergit überragt nicht den Endrand des IX. Segments; seine Börstchen auf dem Endrand stehen sehr vereinzelt; auf dem dorsalen Rand des Endsegments jederseits nur vier Borsten, davon sind zwei Makrochaeten.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite	Länge des männlichen Kopulationsapparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
(1) Sippe von <i>Turdus (v.) viscivorus</i>					
♂ Neoholotypus	0,70	0,70	3,54	1,10	0,47
♀ Neallotypus	0,81	0,80	4,62	1,42	
♂ (1)	0,69	0,66	3,40	1,10	0,48
♀ (4)	0,77—0,81	0,78—0,80	4,50—4,72	1,38—1,46	
(2) Sippe von <i>Turdus m. merula</i>					
♂ (10)	0,62—0,69	0,63—0,69	3,20—3,48	0,94—1,04	0,41—0,49
♀ (58)	0,72—0,84	0,76—0,86	4,34—4,88	1,24—1,40	
(3) Sippe von <i>Turdus migratorius</i>					
♂ (1)	0,66	0,67	3,36	1,00	0,39
♀ (1)	0,83	0,83	4,78	1,40	
(4) Sippe von <i>Turdus torquatus</i>					
♀ (1)	0,77	0,77	4,40	1,37	
(5) Sippe von <i>Turdus p. philomelos</i>					
♂ (1)	0,69	0,69	3,40	1,02	0,44
♀ (1)	0,80		4,70	1,42	
(6) Sippe von <i>Turdus iliacus coburni</i>					
♀ (1)	0,79	0,80	4,56	1,34	
(7) Sippe von <i>Turdus pilaris</i>					
♀ (6)	0,77—0,84	0,72—0,83	4,52—4,77	1,28—1,44	
(8) Sippe von <i>Bombycilla g. garrulus</i>					
♂ (4)	0,65—0,68	0,61—0,65	2,96—3,12	1,00—1,07	0,41—0,47
♀ (30)	0,72—0,79	0,72—0,79	3,96—4,24	1,32—1,51	
(9) Sippe von <i>Sturnus v. vulgaris</i>					
♀ (2)	0,72—0,76	0,73—0,75	4,24—4,38	1,25—1,33	
(10) Sippe von <i>Prunella modularis</i>					
♀ (1)	0,79	0,81	4,58	1,40	

## Die Sippen

Die übrigen vier Weibchen vom Kennwirt stammen alle vom gleichen Wirtstier wie die Neotypen. Sie zeigen eine beträchtliche Variabilität in den Maßen (s. Maßtabelle), der Färbung, die von hellbraun bis mittelbraun reicht, und in der Chaetotaxie. Die Variationsbreite der letzteren zeigt sich besonders an den Borsten der Gularplatte (6 bis 8 Borsten auf jeder Seite) und des VIII. weiblichen Sternits, auf dem wir jederseits 5 bis 9 kleine Börstchen finden. Das zweite Männchen vom Kennwirt zeigt keine Unterschiede gegenüber dem Holotypus. In den morphologischen Strukturen stimmen die Tiere mit den beschriebenen überein.

Die zahlenmäßig stärkste der untersuchten *elongatus*-Sippen, die in ihren morphologischen Strukturen mit der Kennwirtssippe übereinstimmen, ist die von *Turdus merula*. Wie die Maßtabelle zeigt, ist deren Variationsbreite so groß, daß sie nahezu alle Maße der übrigen *Turdus*-Sippen einschließt, so daß es unmöglich ist, ein einzelnes Tier unbekannter Herkunft einer bestimmten Sippe

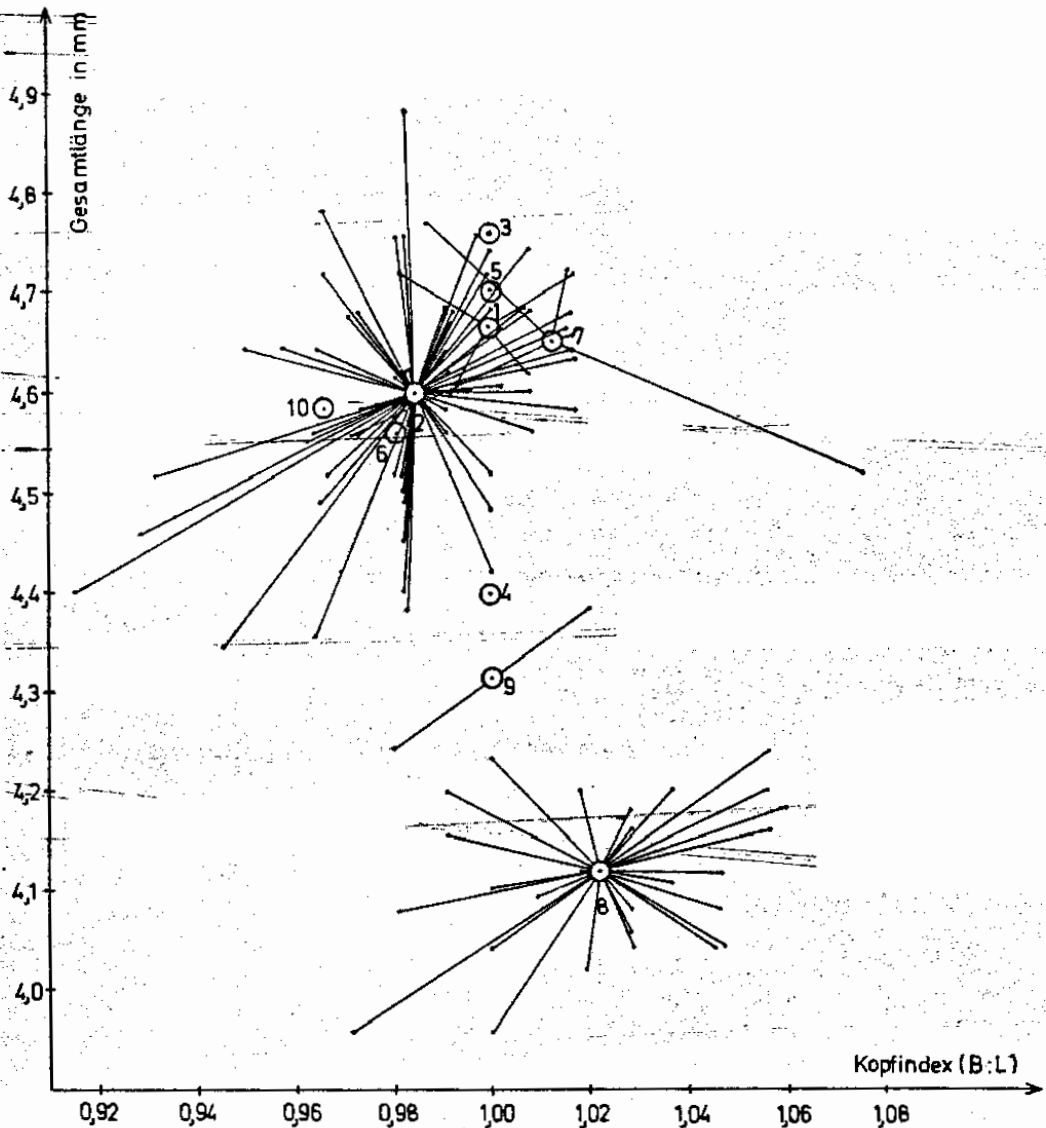


Abb. 8. *Ricinus elongatus* (OLFFERS). Beziehungen der Sippen (Weibchen) nach Maßgabe des Kopffindex und der Gesamtlänge. Bezifferung siehe Maßtabelle.

zuzuordnen, wie das bei *R. fringillae* begrenzt möglich ist. Für die Stücke von *Turdus p. philomelos* und *T. iliacus coburni* ist die Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen, daß es sich um Überläufer von anderen Drosseln handeln könnte, denn es sind die ersten Funde, die bisher von diesen Wirten vorliegen und ihre geringe Zahl kann vielfach als Indiz für einen Überläufer gewertet werden. Das bereits von DENNY (1842) berichtete Vorkommen auf *T. torquatus* kann ich durch eigene Sammeltätigkeit bestätigen. Am 3. V. 1966 habe ich in Helgoland auf einem Männchen von *T. torquatus* im Bereich der unteren Halspartie *Ricinus*-Eier gefunden, konnte jedoch trotz intensiven Suchens auf dem lebenden Vogel keine *Ricinus*-Exemplare entdecken. — Im Sippenschaubild

(Abb. 8) sieht man, daß die verschiedenen *Turdus*-Sippen (1—7) nach ihren Maßen und Proportionen, mit Ausnahme eines Weibchens von *T. pilaris*, nicht voneinander zu unterscheiden sind.

Nach den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie kann kein Zweifel daran bestehen, daß auch die Tiere von *Bombycilla garrulus* zu *R. elongatus* gehören. Besondere Beachtung wurde dabei dem männlichen Kopulationsapparat und der Form der Mundwerkzeuge geschenkt. In keinem dieser Körperteile konnte der geringste konstante Unterschied gefunden werden. Auffallend weicht diese Sippe dagegen in den Proportionen und Maßen ab. Dies ist bereits gut in Abb. 8 zu erkennen, wo die Tiere von *Bombycilla garrulus* (8) deutlich abseits des „*Turdus*-Komplexes“ liegen. Noch auffallender wird der Unterschied, wenn man die Breite des Hinterleibes mit der Gesamtlänge vergleicht: die *Turdus*-Tiere sind bei schlankerem Abdomen länger, während die *Bombycilla*-Stücke bei geringerer Körpergröße ein breiteres Abdomen besitzen. Einen zahlenmäßigen Ausdruck dieses Merkmals erhält man, wenn man die Differenz aus Gesamtlänge und Hinterleibsbreite bildet. In Abb. 9 ist für das Weibchen diese Differenz in einer Häufigkeitsverteilung gezeigt. Man sieht, daß mit Hilfe dieses Merkmals eine vollständige Trennung der *elongatus*-Sippen erreicht werden kann ( $p < 0,001$ ), so daß sich wiederum die Frage stellt, ob dieser Unterschied für die Errichtung einer (musealen) Art verwendet werden kann. Wie dargelegt wurde (S. 191), halte ich es jedoch für richtiger, alle Tiere, die nach morphologischen Strukturen und in der Chaetotaxie übereinstimmen, zu einer Art zu zählen. Ich werde daher die Sippe von *Bombycilla garrulus* in *R. elongatus* einschließen und auch von der Errichtung von Unterarten aus den dargelegten Gründen (S. 191) absehen.

Die Tiere von *Sturnus vulgaris* stehen nach allen Merkmalen, einschließlich den Maßen, in engen Beziehungen zu den *Turdus*-Sippen. MEINERTZHAGEN hat

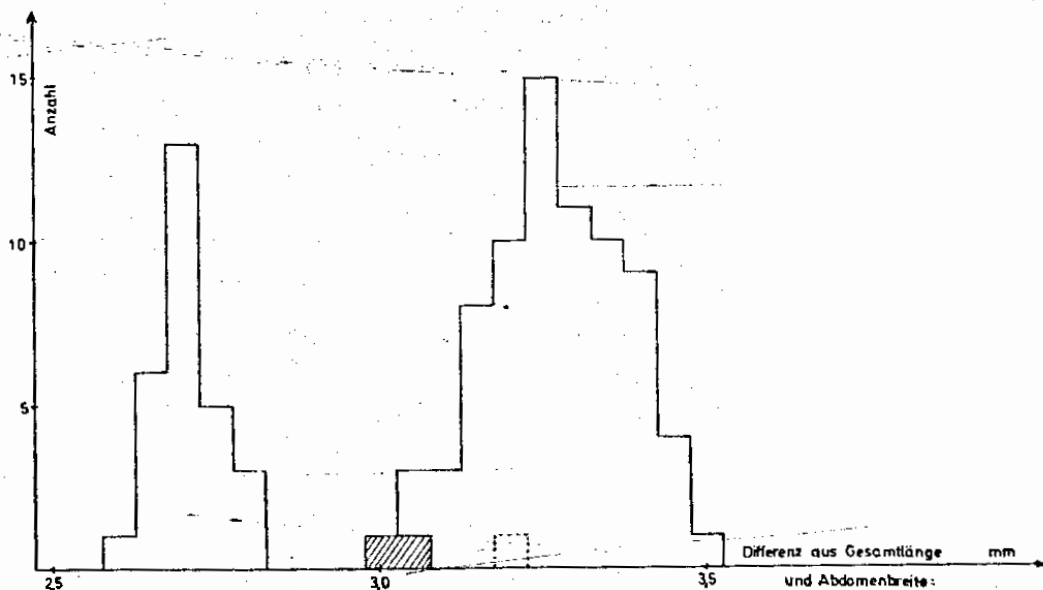


Abb. 9. *Ricinus elongatus* (OLFERS). Unterschied zwischen den Sippen von *Bombycilla garrulus* (links) und *Turdus*-Arten (rechts).

450 Tiere aus verschiedenen Staren-Gattungen, vorwiegend *Sturnus vulgaris*, auf Parasiten untersucht und keinen *Ricinus* darauf gefunden; ich selbst habe acht Stare abgesucht, ohne *Ricinus* zu finden. Dies legt die Vermutung nahe, daß *Ricinus* bei Staren nicht vorkommt. Zwei Tiere, die 1965 vom Eskgröve-Laboratorium (England) auf *Sturnus vulgaris* gesammelt worden sind, müßten daher wohl als Überläufer zu betrachten sein. In Abb. 8 finden wir diese beiden Tiere zwischen dem „*Turdus*-Komplex“ und den Tieren von *Bombycilla garrulus*; in Abb. 9 befinden sie sich am linken Ende des *Turdus*-Blockes (schraffierte Fläche). Diese Position in den beiden Abbildungen ist jedoch aus dem Grunde bemerkenswert, weil gerade hier der HARRISONschen Regel zufolge, die *Sturnus*-Parasiten stehen müßten, wenn diese eine eigene Sippe besitzen. Ich möchte diese beiden Tiere daher nicht ohne weiteres als Überläufer bezeichnen, sondern die Möglichkeit offen lassen, daß es sich doch um echte *Sturnus*-Parasiten handelt. Dagegen sind das Weibchen und die Larve von *Prunella modularis* mit größter Wahrscheinlichkeit Überläufer. In Abb. 9 wird das Weibchen durch den Kasten bei 3,20 dargestellt, woraus ersichtlich ist, daß das Tier wohl ein Überläufer von einer *Turdus*-Art ist.

### Differentialdiagnose

*Ricinus elongatus* unterscheidet sich von den beiden anderen Arten der *fringillae*-Gruppe durch den größeren Prothorax mit parallelen, hinteren Seitenkanten (Abb. 7 a), spitzere Mandibeln (Abb. 7 b), bedeutendere Größe (♀♀ 3,96 bis 4,88 mm, gegenüber 2,76—3,96 mm), größere Zahl von Borsten entlang der Gularplatte (jederseits 6 bis 8, gegenüber 4 bis 5 bei den anderen Arten) und eine kleinere Zahl von Borsten auf dem dorsalen Endrand des IX. Segments (jederseits 4 bis 5, gegenüber 6 bis 8). Außerdem ist der männliche Kopulationsapparat bei *R. elongatus* (Abb. 7 f) durch eine breitere Mesosomalplatte und breitere Parameren gekennzeichnet. — *R. elongatus* stellt einen isolierten, vielleicht primitiveren Zweig der *fringillae*-Gruppe dar.

### Verbreitung

Die h o s p i t a l e Verbreitung von *R. elongatus* beschränkt sich nach zuverlässigen Funden auf Drosseln (große Arten der Gattung *Turdus*) und Seidenschwänze (*Bombycillidae*). Nicht ganz auszuschließen ist das Vorkommen bei Staren (*Sturnidae*), wogegen der einzige Fund auf den Braunellen (*Prunellidae*) wohl ein Irrtum ist. Nach UCHIDA (1926) soll die Art auch auf der Blauelster (*Cyanopica*, *Corvidae*) gefunden worden sein. — Die g e o g r a p h i s c h e Verbreitung deckt sich auffallend mit der des *R. fringillae*, d. h., es liegen — zumindest bisher — nur Funde aus der nördlichen gemäßigten bis kalten Zone vor. Hier scheint *R. elongatus* von Amerika über Europa bis Japan vorzukommen; doch sind außereuropäische Funde selten (insgesamt etwa 10). — Die z e i t l i c h e Verteilung ergibt wie bei *R. fringillae* eine Häufung des Vorkommens im Frühjahr. Nach eigenen Beobachtungen beträgt die Häufigkeit von *R. elongatus* im Herbst bei *Turdus merula* 1 bis 5 Tiere je Vogel, während dagegen im Frühjahr 4 bis 35 Exemplare je Vogel gesammelt wurden. — Dieser Parasit scheint auf *Turdus merula* ziemlich häufig zu sein: 22 Vögel in Hamburg besaßen zwölfmal, 6 Vögel in Faberg (Norwegen) zweimal und 12 Vögel in Helgoland viermal *R. elongatus*. Auch in der Tschechoslowakei und in Pommern (Hela) scheint

dieser Parasit auf der Amsel regelmäßig aufzutreten. Überraschenderweise ist allem Anschein nach diese Häufigkeit eine junge Erscheinung. Aus den MEINERTZ-HAGENSCHEN Sammellisten im Britischen Museum geht hervor, daß dieser bis zum Jahre 1950 in England 150 Tiere von *Turdus merula* abgesammelt hat und nie einen *Ricinus* darauf fand. Von anderen Sammlern dagegen ist in England 1951, 1954, 1961 und 1964 *R. elongatus* auf diesem Wirt nachgewiesen worden (s. Materialliste). Von den Autoren vor BALAT (1952) wird ein Fund dieses Parasiten auf *Turdus merula* nur von PIAGET (1880) erwähnt. Es wäre denkbar, daß die heute zu beobachtende Häufigkeit dieser Parasiten mit der Zunahme ihrer Wirte in jüngster Vergangenheit in Zusammenhang steht.

### Synonyme

*Ricinus elongatus* (OLFERS, 1816) wurde von *Turdus viscivorus* beschrieben. Die Beschreibung ist unzureichend; sie läßt jedoch immerhin erkennen, daß damit eine *Ricinus*-Art gemeint ist. Von CLAY & HOPKINS (1960) wurde eine ausführliche Nachbeschreibung gegeben; dabei wurden Neotypen aufgestellt.

*Ricinus mystax* (NITZSCH) in BURMEISTER (1838) wurde von *Turdus pilaris* beschrieben. CLAY & HOPKINS (1960) haben bereits betont, daß *R. mystax* wohl ein Synonym von *R. elongatus* ist. Sie stellten die endgültige Entscheidung jedoch noch zurück, da sie nur Weibchen aus der Sippe von *T. pilaris* gesehen hatten. Auch mir ist es nicht gelungen, Männchen aus dieser Sippe für meine Untersuchungen zu bekommen. Wie dargestellt wurde, haben selbst die Männchen der abweichenden *Bombycilla*-Sippe den gleichen Kopulationsapparat wie der Holotypus. Ich glaube daher, aus der vollständigen Übereinstimmung der Weibchen der *T. pilaris*-Sippe mit den Weibchen der Kennwirtsippe auf die Zugehörigkeit von „*R. mystax*“ zu *R. elongatus* schließen zu dürfen. Die Syntypen von „*R. mystax*“ im Museum Halle sind während des Zweiten Weltkrieges verloren gegangen.

*Ricinus bombycillae* (DENNY, 1842) ist kein Synonym von *R. elongatus*, sondern von *R. fringillae*, wie ich an Hand der Typen im Britischen Museum feststellen konnte. Dagegen muß man nach den Beschreibungen annehmen, daß mit *R. bombycillae* bei GIEBEL (1874), UCHIDA (1926) und SEGUY (1944) die gleiche Form gemeint ist, die auch ich von *Bombycilla garrulus* gesehen habe. Bei BALAT (1952) und ZLOTORZYCKA (1965) kann daran kein Zweifel bestehen, da mir ihr Material vorgelegen hat. Diese Tiere stimmen mit den Syntypen von *R. intermedius* (PIAGET, 1880) überein. Wenn man die *Ricinus*-Sippe von *Bombycilla garrulus* mit einem eigenen Namen belegen will, so muß der Name „*R. intermedius*“ verwendet werden. Wie dargestellt wurde, halte ich dagegen *R. intermedius* für eine Sippe von *R. elongatus*. Von den Syntypen PIAGETS wurde ein Männchen als Lectotypus ausgewählt. Es liegt unter der Bezeichnung „PIAGET Coll 1477“ im Britischen Museum.

*Ricinus merulae* (DURRANT, 1906) wurde von *Turdus migratorius propinquus* beschrieben. DURRANT weist bereits auf die große Ähnlichkeit mit *R. mystax* hin. Die erwähnten Unterschiede — die Größe der Pulvinarien und die Tiefe der Einbuchtung vor der Seitenecke des Prothorax — sind sehr vom Präparationszustand und der Lage der Tiere abhängig. Das mir vorliegende Material von *Turdus migratorius* ssp. ist nicht von den Tieren von *T. viscivorus* zu unter-

scheiden. Herr NELSON war so freundlich, Tiere von *Turdus merula* aus dem Britischen Museum mit den Typen DURRANTS zu vergleichen. Er teilte mir mit, daß er keine Unterschiede feststellen könne.

*Ricinus ernstlangi* EICHLER, 1941, wurde als nomen novum für die von PIAGET (1880) beschriebene Varietät von *Turdus merula* des *R. mystax* eingeführt. Bereits CLAY & HOPKINS (1960) haben *R. ernstlangi* als Synonym zu *R. elongatus* gestellt, da sie keine Unterschiede gegenüber der Nominatform feststellen konnten. ZLOTORZYCKA (1965), die kein Material von *Turdus viscivorus* untersucht hat, glaubt jedoch die Selbständigkeit von *R. ernstlangi* nachweisen zu können. Die Autorin gibt als Unterschiede an: „*R. ernstlangi* is smaller than *R. elongatus*. Head slightly elongated, while in *R. elongatus* it is rather broad. The broadest part of head is below the orbital sinus, while in *R. elongatus* it is above the sinus. Prothoracic plate markedly narrowing backwards, while in *R. elongatus* it is not (compare Clay et Hopkins 1960, Fig. 40)“. Alle diese Unterschiede kann ich nicht bestätigen (vergl. Abb. 8) und reihe daher *R. ernstlangi* wiederum in die Synonyme von *R. elongatus* ein.

Der Neoholotypus von *Ricinus elongatus*, ein Männchen aus der Sippe von *Turdus v. viscivorus* (St. Kriz u. H. Kük, Hodonin, Mähren, Tschechoslowakei, 16. IV. 1953, leg F. BALAT) befindet sich im Britischen Museum als Typus Nr. 649.

### E. *Dieserratus*-Gruppe

#### 1. Kennzeichnung der *serratus*-Gruppe

Die beiden Arten dieser Gruppe weisen einige Eigentümlichkeiten auf, die ihr eine sehr isolierte Stellung geben. Der Kopf ist durch die kurzen Schläfen und den gestreckten, nach vorn leicht konkaven Occipitalrand ausgezeichnet. Die Augen treten stark hervor. Die Seitenränder des kleinen Prothorax konvergieren stark nach hinten, sein Endrand ist gerade; Einschnitt vor den Seitenecken sehr tief, beinahe rechtwinklig (Abb. 10 a). Das Abdomen ist breit, das Endsegment kurz und sehr breit gerundet. Das Analtergit überragt deutlich den Endrand des IX. Segments. — Die Zygomae reichen nach vorn über das Labrum hinweg und vereinigen sich vor demselben zu einer pigmentierten Leiste, die im Clypeus liegt. Zwischen dieser Leiste und dem Labrum liegt ein Halbmond-förmiger, unpigmentierter Raum, der sehr typisch für die Artengruppe ist. Die Mandibeln sind relativ kurz; Linguasklerite (Superlinguae) groß, stets mit auffallender Strukturierung (Abb. 10 c); Labium ziemlich groß, rundlich, seine Borsten sind über die Fläche verteilt; auf dem Antennengrubenrand nur 2 bis 3 kurze Börstchen, gegenüber 6 bis 12 bei anderen Artengruppen. Eine pigmentierte Gularplatte ist ebensowenig zu sehen, wie ein pigmentiertes Prosternit. Dafür ist die Seitenkontur beider Platten ganz eigentümlich in eine Doppellinie aufgelöst (Abb. 10 d); auf dieser Doppelkontur der Gularplatte findet man nie mehr als zwei Borsten jederseits; die beiden kleinen Börstchen am Vorderrand des Prosternits stehen ziemlich dicht beieinander. Das Sternit des VIII. Segments trägt jederseits neben der Makrochaete 4 bis 9 kleine Borsten. Sehr charakteristisch ist die Stellung der dorsalen Innenborsten: während bei den anderen Artengruppen die längere fast immer innen steht, liegt in der *serratus*-Gruppe der Fall umgekehrt: in 90 % aller Fälle befindet sich die längere Borste außen. Die Borsten am Endrand der Sternite II—VII sind kurz. Ganz abweichend ist die Form des männlichen Kopulationsapparates: die Mesosomalplatte ist in der



Mitte lang zugespitzt, die Parameren sind lang und im Genitalsack fallen einige hakenförmig nach innen gerichtete Sklerotisirungen auf.

## 2. Artenschlüssel der *serratus*-Gruppe

1. Endsegment ohne pigmentiertes Randsklerit; große Art (♀♀ 3,9—4,8 mm, ♂♂ 3,1—3,8 mm Gesamtlänge); Strukturierung der Lingualsklerite grob (Abb. 10 c); Mesosomalplatte mit langer Spitze (Abb. 10 f) . . . . . *R. serratus* (DURRANT) S. 229
- 1\* Endsegment jederseits mit pigmentiertem Randsklerit (Abb. 12 e); kleine Art (♀♀ weniger als 3,5 mm, ♂♂ weniger als 2,7 mm Gesamtlänge); Strukturierung der Lingualsklerite sehr fein (Abb. 12 c); Mesosomalplatte mit kürzerer Spitze (Abb. 12 f) . . . . . *R. maculatus* (PIAGET) S. 235

### 3. *Ricinus serratus* (DURRANT), 1906. — (Abb. 10 a—f, 11)

Kennwirt: *Eremophila alpestris hoyti* (BISHOP)

- \* *Physostomum serratum* DURRANT, 1906:528, Abb. 1 B. — Wirt: *Eremophila alpestris hoyti*.
- v. *Physostomum clypeatum* MjöBERG, 1910:60, Taf. 2, Fig. 1. — Wirt: *Eremophila alpestris*.
- Ricinus serratus* var. *magnus* UCHIDA, 1926:52. — Wirt: *Alauda arvensis intermedia*, *Alauda arvensis japonicus*.
- Physostomum clypeatum* MjöBERG — UCHIDA, 1926:52. — Synonym von *Ricinus serratus* (DURRANT).
- Ricinus clypeatus* (MjöBERG) — SEGUY, 1944:157, Abb. 217, 218. — Wirt: *Eremophila alpestris*.
- Ricinus serratus* (DURRANT) — BLAGOVESHCHENSKY, 1951:285. — Wirt: *Calandrella a. acutirostris*, *Galerida cristata iwanowi*.
- Ricinus magnus* UCHIDA (nov. syn.) — HOPKINS & CLAY, 1952:326. — Wirt: *Alauda arvensis intermedia*, *Alauda arvensis japonicus*.

### Untersuchtes Material von

*Eremophila alpestris* ssp. (LINNAEUS): 1 ♀, Holotypus von „*Physostomum clypeatum*“ MjöBERG, Naturhistoriska Museet, Göteborg.

*Eremophila alpestris atlas* (WHITAKER): 2 ♂♂, 1 ♀, Marokko, XI. 1938, leg. MEINERTZHAGEN 12249, (Brit. Mus.).

*Eremophila alpestris adusta* (DWIGHT): 1 ♂, 11 ♀♀, Arizona, III. 1939, leg. MEINERTZHAGEN 13237—38. (Brit. Mus.).

*Eremophila alpestris utahensis* (BEHLE): 1 ♂, 1 ♀, Sewerline Vincy, Dugway Valley, Tooele Co. Utah, 2. VII. 1953, leg. W. G. DENZER Nr. 248: B 288, (EMERSON Coll.).

*Alauda arvensis* LINNAEUS: 1 Larve, Durmitor, Monte Negro, Zabljak, 5. VII. 1958, BRELIH Coll. 6475.

*Galerida cristata* ssp. (LINNAEUS): 1 ♂, 5 ♀♀, Poona, Indien, 15. I. 1918, leg. Capt. PHILIP GOOSE, Brit. Mus. Coll. 1919—135.

*Galerida cristata macrorhyncha* TRISTRAM: Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 1 ♂, 1 ♀, Marokko, X. 1938, leg. Nr. 12350. — 1 ♀, Kleinasien, V. 1935, leg. Nr. 3983. — 1 ♀, dito, VI. 1935, leg. Nr. 3903.

*Galerida cristata magna* HUME: 2 ♀♀, Afghanistan, V. 1937, leg. MEINERTZHAGEN 10054, (Brit. Mus.).

*Galerida cristata isabellina* BONAPARTE: 1 ♂, 4 ♀♀, 1 Larve, Sudan, XII. 1947, leg. MEINERTZHAGEN 16915, 16990, (Brit. Mus.).

*Galerida teklae ruficolor* WHITAKER: 5 ♀♀, 1 Larve, Marokko, X. 1938, leg. MEINERTZHAGEN 11701, 12382, (Brit. Mus.).

*Calandrella c. cinerea* (GMELIN): 1 ♂, Kap Kolonie, V. 1949, leg. MEINERTZHAGEN 10000 (Brit. Mus.)



**Färbung:** Bei der Färbung ist zwischen Färbungsmuster und Farbintensität zu unterscheiden. Während das Färbungsmuster — die Farbverteilung über die verschiedenen Körperpartien — ein wichtiges taxonomisches Merkmal darstellt, kann ich der Farbintensität keine große Bedeutung beimessen. Letztere wird von vielen Faktoren beeinflusst — z. B. Alter, Ernährungszustand, Konservierungsmedium, Konservierungsdauer, Vorbehandlung usw. —, so daß ihre Aussagekraft minimal ist. Die meisten *Ricinus*-Arten zeigen nur wenig Kontraste in ihrem Färbungsmuster, d. h. alle Hautteile sind etwa gleich stark sklerotisiert. Nur bei wenigen (z. B. *R. dolichocephalus*) ist das Färbungsmuster sehr kontrastreich.

Die *Ricinus*-Arten zeigen — unabhängig davon, ob sie vom gleichen Wirtsindividuum oder von verschiedenen Tieren der gleichen Wirtsart oder von verschiedenen Wirtsarten stammen — in der Form einiger Sklerite und den Borsten eine erhebliche Variabilität. Jede Borste kann in einzelnen Fällen verdoppelt sein oder ganz fehlen. Auf diese Weise schwankt die Gesamtzahl der Borsten bei verschiedenen Tieren einer Art ganz erheblich.

Die untersuchten *Ricinus*-Arten lassen sich in vier Artengruppen aufteilen, die von mir nach der ältesten Art der Gruppe benannt werden.

### C. Bestimmungsschlüssel der Artengruppen

- 1 Dorsale Hinterhauptslamelle stark reduziert, so daß der dorsale Hinterhauptsrand deutlich gewellt erscheint (Abb. 1 c); vorderer Präantennalnodus ganz reduziert, vom hinteren ist nur der innere, pigmentierte Ring zu sehen (Abb. 2 a); Analtergit sehr kurz, überragt den Hinterrand des Endsegments nicht; in der Hinterecke des Metathorax steht neben der Postspiracularsete eine lange Borste; Mandibelspitzen kurz zugespitzt; die Borsten des Labiums im wesentlichen auf den Vorderrand beschränkt; Seitenstreifen der Gularplatte jederseits mit 5 bis 8 Borsten . . . . .  
*fringillae*-Gruppe S. 201
- 1\* Dorsale Hinterhauptslamelle wenig oder gar nicht reduziert, daher dorsaler Hinterhauptsrand m. o. w. gerade, nach vorne leicht gewölbt (Abb. 1 e); hinterer Präantennalnodus stets gut entwickelt, vorderer in einigen Fällen reduziert; Analtergit länger, schließt entweder mit dem Hinterrand des Endsegments ab oder überragt denselben; in den Hinterecken des Metathorax neben der Postspiracularsete eine sehr kurze Borste; Mandibelspitzen lang (Ausnahme: *R. meinertzhageni* n. sp.); die Borsten des Labiums über die Fläche verteilt; Seitenstreifen der Gularplatte mit 2 bis 3 Borsten . . . . . 2
- 2 Schläfen sehr kurz, Augen stark vortretend (Abb. 10 a); Lingualsklerit mit auffallender Strukturierung (Abb. 10 c); Prothorax mit sehr ausgeprägten Seitenecken (Abb. 10 a); männlicher Kopulationsapparat mit schlank zugespitzter Mesosomalplatte und langen Parameren (Abb. 10 f); vorderer Präantennalnodus stets vollständig; Zahl der Borsten auf dem Antennengrubenrand 3 bis 5 . . . . .  
*serratus*-Gruppe S. 228
- 2\* Schläfen länger; Augen nicht stark vortretend; Lingualsklerit nicht auffallend strukturiert; Seitenecken des Prothorax meist unauffällig; männlicher Kopulationsapparat entweder ohne zugespitzte Mesosomalplatte oder aber mit kurzer, stumpfer Spitze (dann aber fehlt der vordere Präantennalnodus); Zahl der Borsten auf dem Antennengrubenrand 7 bis 12 . . . . . 3
- 3 Dorsale Hinterhauptslamelle m. o. w. reduziert; Hinterleibsende meist deutlich zugespitzt (Abb. 13 e); auf dem VIII. weiblichen Sternit jederseits neben der Makrochaete 5 bis 12 kleinere Börstchen; männlicher Kopulationsapparat mit sehr kurzen Parameren und ziemlich schmaler stets ungespitzter Mesosomalplatte . . . . .  
*dolichocephalus*-Gruppe S. 238
- 3\* Dorsale Hinterhauptslamelle immer voll ausgebildet, Hinterhauptsrand gestreckt (Abb. 1 e); Hinterleibsende immer deutlich gerundet; auf dem VIII. weiblichen



Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite	Länge des männlichen Kopulationsapparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
(10) Sippe von <i>Emberiza s. striolata</i>					
♂ (1)	0,66	0,71	3,51	1,01	0,65
♀♀ (3)	0,68—0,70	0,73—0,77	3,98—4,03	1,22—1,24	
(11) Sippe von <i>Serinus f. flaviventris</i>					
♂♂ (2)	0,63—0,64	0,66—0,67	3,13—3,23	0,85	0,60
♀♀ (2)	0,70—0,73	0,73—0,75	3,90—3,94	1,18	
(12) Sippe von <i>Rhynchostruthus socotranus berclvalli</i>					
♀ (1)	0,82	0,81	4,37	1,29	

### Die Sippen

Die übrigen Weibchen von *Eremophila alpestris adusta* gleichen dem beschriebenen Stück in allen morphologischen Strukturen und der Färbung. Die Variabilität der Chaetotaxie zeigt sich auf den Seitenstreifen der Gularplatte (häufig einseitig nur eine Borste), dem Antennengrubenrand (1 bis 3 Börstchen) und auf dem VIII. weiblichen Sternit (jederseits 8 bis 12 kleine Börstchen). Der Kopfindex variiert zwischen 1,10 und 1,14. — Ununterscheidbar von diesen Tieren sind die Sippen der anderen Rassen von *Eremophila alpestris*, was insofern bemerkenswert ist, weil zwei von ihnen (*atlas* und *ssp.*) aus Europa stammen, während die restlichen aus Nordamerika kommen. — Die übrigen hier eingereihten Sippen sind an Hand der morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie nicht von den Tieren von *Eremophila alpestris* zu unterscheiden. Die Sippen von *Galerida*-Arten und *Emberiza cia* sind jedoch etwas blasser und die von *Eremopterix* etwas dunkler als die Tiere von *Eremophila alpestris*. — Deutlicher weichen auch hier wieder die Proportionen und die Gesamtlänge zwischen den verschiedenen Sippen ab. In Abb. 11 sind diese Unterschiede dargestellt, wobei die Sippen der Wirtsrassen in denen der betreffenden Arten zusammengefaßt sind. Man erkennt, daß die Lerchen-Sippen (1—7) in zwei Gruppen aufgeteilt werden können, wobei die Tiere von *Calandrella rufescens* (6) in der einen, und die von *Calandrella cinerea* (7) in der anderen Gruppe stehen. Ich bezweifle daher, daß in dieser Gruppierung ein tieferer Sinn liegt. Auffallend groß ist die Variabilität der Tiere von *Galerida cristata* (2) und *Galerida teklae* (3), obwohl letztere alle von einem Wirtstier stammen. — Stärker weichen die Sippen von *Emberiza striolata* (10) und *Serinus flaviventris* (11) ab, finden jedoch Anschluß an die Lerchen-Sippen durch die Stücke von *Emberiza cia* (9) und *Rhynchostruthus socotranus* (12).

### Differentialdiagnose

Von der einzigen anderen Art der *serratus*-Gruppe, *R. maculatus*, ist *R. serratus* durch die bedeutendere Größe (♀♀ über 3,9 mm), gröbere Strukturierung der Lingualklerite (Abb. 10 b), größere Zahl der Borsten (10—20) auf dem VIII. weiblichen Sternit, Fehlen eines Pleuralstreifens im Endsegment und längere, spitzere Mesosomalplatte (Abb. 10 f) am männlichen Kopulationsapparat zu unterscheiden.

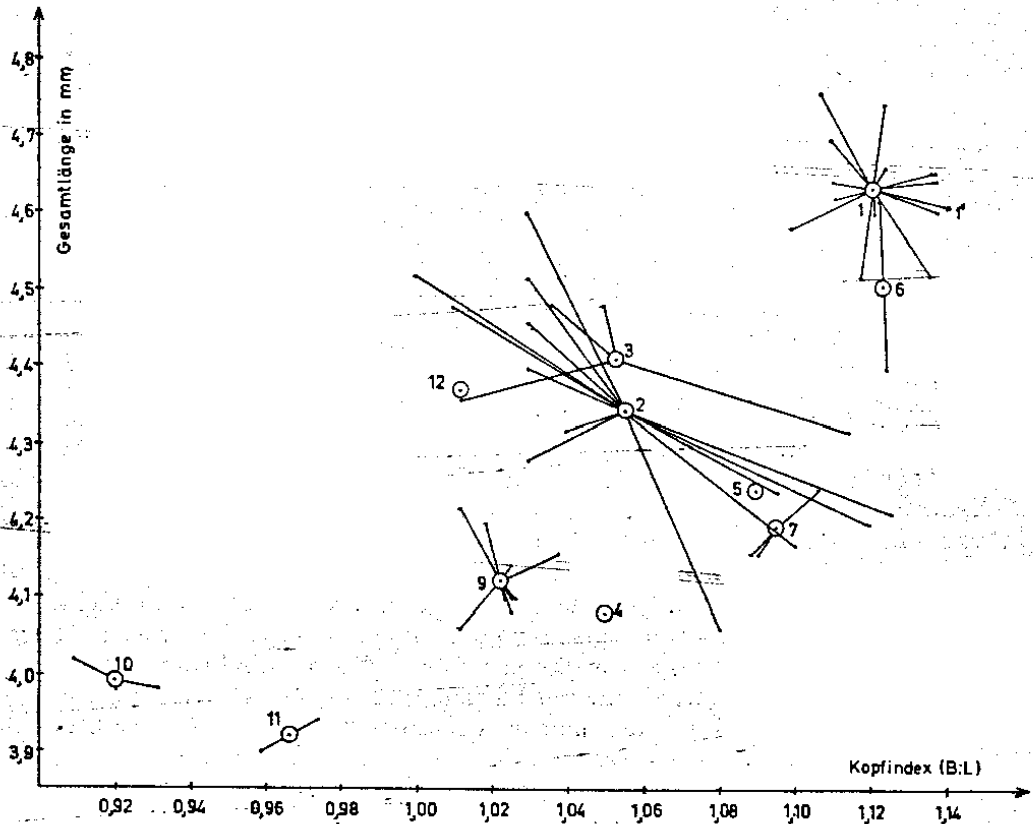


Abb. 11. *Ricinus serratus* (DURRANT). Beziehungen der Sippen (Weibchen) nach Maßgabe des Kopfindex und der Gesamtlänge. Bezifferung siehe Maßtabelle.

### Verbreitung

Die hospitale Verbreitung erstreckt sich über die Lerchen (Alaudidae) und einige Finkenvögel (Fringillidae). Vermutlich sind die Alaudidae der ursprüngliche und typische Wirt von *Ricinus serratus*, während das Vorkommen auf den Fringillidae wohl einen Fall von sekundärer Besiedlung darstellt (s. a. S. 311). — Die geographische Verbreitung erstreckt sich über die ganze Welt mit Ausnahme von Südamerika und Australien. Für Japan ist *R. serratus* von UCHIDA (1926) und für Innerasien von BLAGOVESHCHENSKY (1951) nachgewiesen worden.

### Die Synonyme

*R. serratus* (DURRANT, 1906), wurde von der „Desert Horned Lark (*Otocoris* sp.)“ beschrieben. Aus dieser Wirtsangabe wurde bei HARRISON (1916:68) *Otocoris alpestris* und bei HOPKINS & CLAY (1952:328) *Eremophila alpestris hoyti*. Diese Rassenangabe fußt wahrscheinlich auf dem Fundort: Ft. Collins, Colorado. Die Originalbeschreibung enthält alle typischen Merkmale von *R. serratus*. Herr NELSON hat die Exemplare von *Eremophila alpestris adusta* aus dem Britischen Museum mit den Typen verglichen und keine Unterschiede feststellen können.

*Ricinus clypeatus* (MjöBERG, 1910) wurde von *Alauda alpestris* = *Eremophila* (a.) *alpestris* beschrieben. Schon UCHIDA (1926:52) hält nach der Beschreibung *R. clypeatus* für ein Synonym von *R. serratus*; ebenso HOPKINS & CLAY (1952:325). Durch den (indirekten) Vergleich des Holotypus mit den Typen von *R. serratus* ist nun der Nachweis erbracht, daß *R. clypeatus* tatsächlich ein Synonym von *R. serratus* ist.

*Ricinus magnus* UCHIDA, 1926 wurde als Varietät von *R. serratus* von *Alauda arvensis japonicus* und *Alauda arvensis intermedia* beschrieben. Dr. CLAY, die sich um die Aufklärung der Syntypen UCHIDAS bemüht, teilte mir (briefl.) mit, daß es trotz intensiver Nachforschung in Japan nicht möglich gewesen sei, den Verbleib der Syntypen von *R. magnus* zu erfahren. Von *Alauda arvensis* hat mir außer einer Larve kein Material vorgelegen, so daß wir in unserer Entscheidung ganz auf die Angaben der Originalbeschreibung angewiesen sind. UCHIDA schreibt: "This new variety agrees very closely with *Ricinus serratus* (DURRANT) from *Otocoris* sp. but is much smaller". Die anschließend aufgeführten Maße bestätigen dies; denn sie liegen tatsächlich erheblich unter den Maßen DURRANTS und unter den von mir genommenen. Da UCHIDAS Maße in anderen Fällen jedoch (z. B. *R. mugimaki*, *R. japonicus*) ziemlich mit meinen übereinstimmen, muß ich annehmen, daß die Tiere von *Alauda arvensis* tatsächlich wesentlich kleiner sind. Ich sehe dennoch keinen Grund dafür, HOPKINS & CLAY (1952:326) zu folgen und aus der „var. *magnus*“ eine eigene Art zu machen und stelle sie daher als Sippe mit sehr kleinen Maßen zu *R. serratus*.

Die Typen von *Ricinus serratus* von *Eremophila alpestris hoyti* befinden sich in der Sammlung von Prof. OSBORN, USA.

#### 4. *Ricinus maculatus* (PIAGET), 1885. — (Abb. 12 a—f)

Kennwirt: *Erythropgyia leucophrys* (VIELLOT)

v\* *Physostomum maculatum* PIAGET, 1885:133, Taf. 14, Fig. 5. — Wirt: *Picoides tridactylus crissoleucus*.

v. *Ricinus maculatus* (PIAGET) — HOPKINS & CLAY, 1952:326. — Wirt: *Picoides tridactylus crissoleucus*. (Wirtsangabe nach Ansicht der Autoren fragwürdig).

#### Untersuchtes Material von:

*Picoides tridactylus crissoleucus* (REICHENBACH): 1 ♀, (Holotypus), auf einem Balg des Museums Leiden, PIAGET Coll. 1480, (Brit. Mus.).

*Erythropgyia leucophrys* (VIELLOT): 1 ♂, 2 ♀♀, Makarikari, Betschuanaland, 23. XII. 1954, leg. F. ZUMPT, Brit. Mus. Coll. 1956—11.

*Erythropgyia paena* SMITH: 1 ♀, Kugang, Betschuanaland, 20. XII. 1957, leg. F. ZUMPT, Brit. Mus. Coll. 1958—424.

#### Beschreibung

Der Holotypus von *Ricinus maculatus* ist ein Weibchen und besitzt die Merkmale der *serratus*-Gruppe. Von *R. serratus* unterscheidet sich das Tier durch seine geringe Größe (Gesamtlänge 3,31 mm, gegenüber 3,90—4,76 mm für *R. serratus*), eine feinere Strukturierung der Lingualsklerite (Abb. 12 c), eine deutlich pigmentierte Erweiterung am Ende der Doppelkontur des Prosternits (Abb. 12 d), ziemlich kleine Präantennalnodi und breitere Zygomae (Abb. 12 a). Das Endsegment besitzt bei *R. maculatus* einen kräftig pigmentierten Pleuralstreifen (Abb. 12 e); auf dem dorsalen Endrand dieses Segments jederseits zwei lange und

drei kurze Borsten, während bei *R. serratus* neben den beiden Makrochaeten nur zwei kurze Borsten zu finden sind. Auf dem VIII. Sternit befinden sich jederseits innerhalb der Makrochaeten vier kurze Börstchen; bei *R. serratus* sind es 8 bis 12. Die Versteifungsleisten der Pleurite sind kaum gekrümmt, so daß der Hinter-

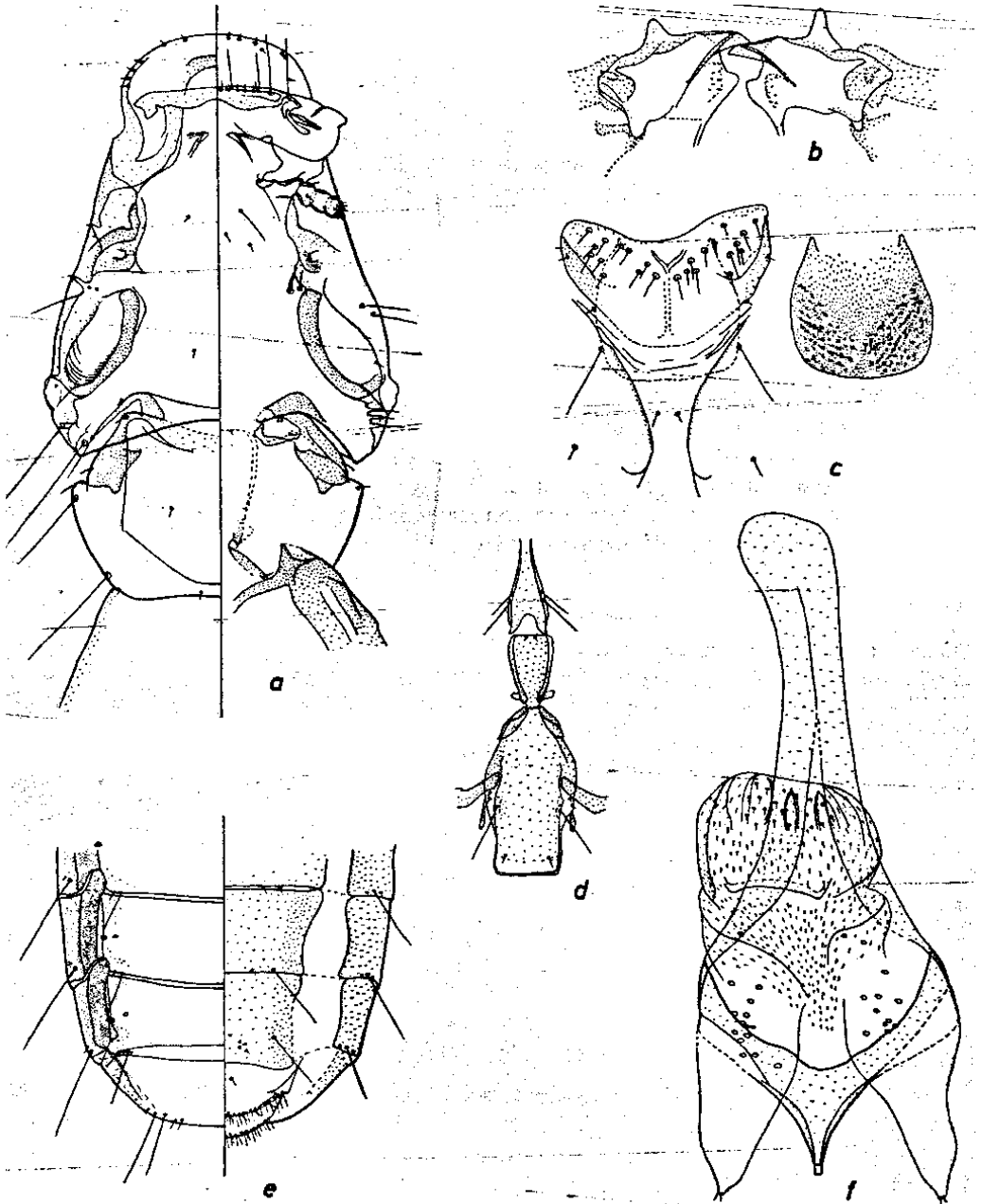


Abb. 12. *Ricinus maculatus* (PIAGET). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♀; c) Labium, Lingualsklerit und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Erythropygia leucophrys*.



leib nicht von einer sägeartigen, pigmentierten Linie begrenzt wird. Die Färbung ist blaß und kontrastarm.

Das einzige mir vorliegende Männchen stammt von *Erythropygia leucophrys*. Es gleicht dem beschriebenen Tier in allen morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie. Sein Kopulationsapparat erinnert sehr an den von *R. serratus*; die Spitze der Mesosomalplatte ist jedoch wesentlich kürzer (Abb. 12 f) und die Parameren sind breiter. Die zahnartigen Verdickungsleisten im Genitalsack sind wie bei *R. serratus* geformt.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Holotypus von „ <i>Picoides tridactylus crissoleucus</i> “					
♀ (1)	0,60	0,66	3,31	0,99	
Sippe von <i>Erythropygia leucophrys</i>					
♂ (1)	0,51	0,59	2,62	0,79	0,41
♀♀ (2)	0,59	0,64—0,66	3,22—3,26	0,96—0,97	
Sippe von <i>Erythropygia paena</i>					
♀ (1)	0,55	0,62	3,24	0,96	

Die Sippen von *Erythropygia leucophrys* und *E. paena* stimmen untereinander und mit dem Holotypus vollständig überein. Dies wird besonders deutlich, wenn man die komplizierten Strukturen im Innern des Kopfes, wie die Form der Präantennalnodi (Abb. 12 a) und der Mandibeln (Abb. 12 b), sowie die Strukturierung auf den Lingualskleriten (Abb. 12 c) vergleicht. Die nach *Erythropygia leucophrys* angefertigte Abbildung 12 gibt daher auch zugleich die Verhältnisse für den Holotypus vollständig richtig wieder.

### Differentialdiagnose

*R. maculatus* ist *R. serratus* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem durch die geringere Körperlänge (Gesamtlänge der ♀♀ unter 3,5 mm), die feinere Strukturierung der Lingualsklerite und besonders durch den pigmentierten Pleuralstreifen des Endsegments.

### Verbreitung

Die hospitale Verbreitung der Art ist nach den beiden als zuverlässig anzusehenden Funden auf die afrikanische Drosselgattung *Erythropygia* beschränkt. Nachweise liegen vorläufig nur aus dem Betschuanaland (Südafrika) vor.

Der Kennwirt von *Ricinus maculatus* ist nach PIAGET (1885) der Dreizehenspecht *Picoides tridactylus crissoleucus*. Da außer dieser Angabe Spechte bisher nicht als Wirte der Gattung *Ricinus* bekannt geworden sind, äußerten HOPKINS & CLAY (1952:326) die Vermutung, daß die PIAGETSche Kennwirtsangabe falsch sei. Andererseits sind auf zwei *Erythropygia*-Arten Exemplare dieser *Ricinus*-Art gesammelt worden, so daß wir annehmen dürfen, daß *R. maculatus* auf *Erythropygia leucophrys* und *paena* (möglicherweise neben weiteren Wirten)



- 5 Hinterhauptsrand gestreckt, nach vorne leicht konkav; Cardo-Stipes ungewöhnlich groß; kein Stachel am ventralen Schläfenrand; Hinterleibsende breit gerundet (Abb. 19 e) . . . . . *R. timmermanni* n. sp. S. 254
- 5\* Hinterhauptsrand gewellt, in der Mitte nach hinten ausgebuchtet; Cardo-Stipes kleiner; Hinterleibsende m. o. w. zugespitzt; stets eine Borste am ventralen Schläfenrand stachelförmig . . . . . 6
- 6 Prosternit breiter (Breite zu Länge 1:1,2); Gularplatte wie Abb. 17 d . . . . . *R. gibbus* n. sp. S. 250
- 6\* Prosternit schmaler (Breite zu Länge 1:1,5); Gularplatte anders . . . . . 7
- 7 Labium und Cardo-Stipes wie Abb. 14 c; Prothorax nach hinten wenig konvergierend, Hinterecke desselben ausgeprägter (Abb. 14 a) . . . . . *R. mugimaki* (UCHIDA) S. 242
- 7\* Labium und Cardo-Stipes wie Abb. 16 c; Prothoraxseiten rund, nach hinten stärker konvergierend, Hinterecken desselben ganz verrundet (Abb. 16 a) . . . . . *R. mollisoni* n. sp. S. 247

### 3. *Ricinus dolichocephalus* (SCOPOLI), 1763.— (Abb. 13 a—f)

Kennwirt: *Oriolos o. oriolos* (LINNAEUS)

- *Pediculus dolichocephalus* SCOPOLI, 1763:382. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Pediculus orioli* J. C. FABRICIUS, 1776:309. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Liothium (Physostomum) sulphureum* NITZSCH, 1818:302. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Physostomum sulphureum* NITZSCH — BURMEISTER, 1838:442. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Physostomum sulphureum* NITZSCH — DENNY, 1842:244. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Physostomum sulphureum* NITZSCH — GIEBEL, 1874:256, Taf. 18, Fig. 4. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Physostomum sulphureum* NITZSCH — PIAGET, 1880:605. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- *Ricinus sulphureus* (NITZSCH) und *Ricinus orioli* (J. C. FABRICIUS) — HARRISON, 1916:67—68. — Syn. von *R. dolichocephalus*.
- *Ricinus dolichocephalus*; PFLEGER, 1929. — Eiablage.
- *Ricinus dolichocephalus* (SCOPOLI) — SEGUY, 1944:157. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- v. *Ricinus dolichocephalus* (SCOPOLI) — CLAY & HOPKINS, 1951:10—13, Abb. 13—15, Taf. 1, Fig. 3. — Neotypen — Wirt: *Oriolus o. oriolus*.
- v. *Ricinus dolichocephalus* (SCOPOLI) — BALAT, 1952:155, Abb. 10. — Wirt: *Oriolus oriolus*.
- v. *Ricinus dolichocephalus* (SCOPOLI) — CLAY & HOPKINS, 1960:27—30, Abb. 29, 33, 39 43.

### Untersuchtes Material von:

*Oriolus o. oriolus* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll.: 2 ♂♂, 4 ♀♀, NO-Polen, VIII. 1935, leg. MEINERTZHAGEN 4190 (Neotypen). — 1 ♂, 2 ♀♀, leg. W. BÜTTIKOFER, HOPKINS Coll. — 2 ♀♀, Limassol, Zypern, 20. V. 1964, leg. G. MAVROMOUSTAKIS. — BALAT Coll.: 1 ♀, Saroh u. Nitry, CSR, 16. VI. 1953, Nr. 1055.

*Ricinus larvatus* LICHTENSTEIN: 1 ♀, Moritzburg, Natal, S-Afrika, 1. XII. 1929, leg. HILL Nr. 171, Brit. Mus. Coll. 1920—368. — 1 ♀, Kenia, Betschuanaland, 6. X. 1955, Brit. Mus. Coll. 1955—11.

*Oriolus x. xanthornus* LINNAEUS: 2 ♀♀, Pang La, Lampang, Thailand, 3. II. 1935, leg. R. E. ELBEL & H. G. DEIGNAN, (EMERSON COLL.).

*Oriolus chinensis diffusus* SHARPE: 1 ♂, 1 ♀, Ping-tung Hsien, 25. III. 1960, Pf 7971, EMERSON COLL.

### Beschreibung

Der Neo-Holotypus von *Ricinus dolichocephalus* ist ein Männchen aus der Sippe von *Oriolus oriolus*. Es besitzt die Kennzeichen der Artengruppe. Darüber hinaus ist es wie folgt charakterisiert: der schlanke Kopf (KI 0,84) besitzt relativ kurze Hinterhauptsspitzen; die Hinterhaupts lamelle ist nicht sehr stark reduziert, so daß der dorsale Occipitalrand in der Medianen nur wenig nach hinten vorspringt (Abb. 13 a); die Hinterecken des Prothorax gut ausgeprägt; der Hinterleib lang-oval, am Ende deutlich zugespitzt. Auffallendstes Merkmal ist die Form

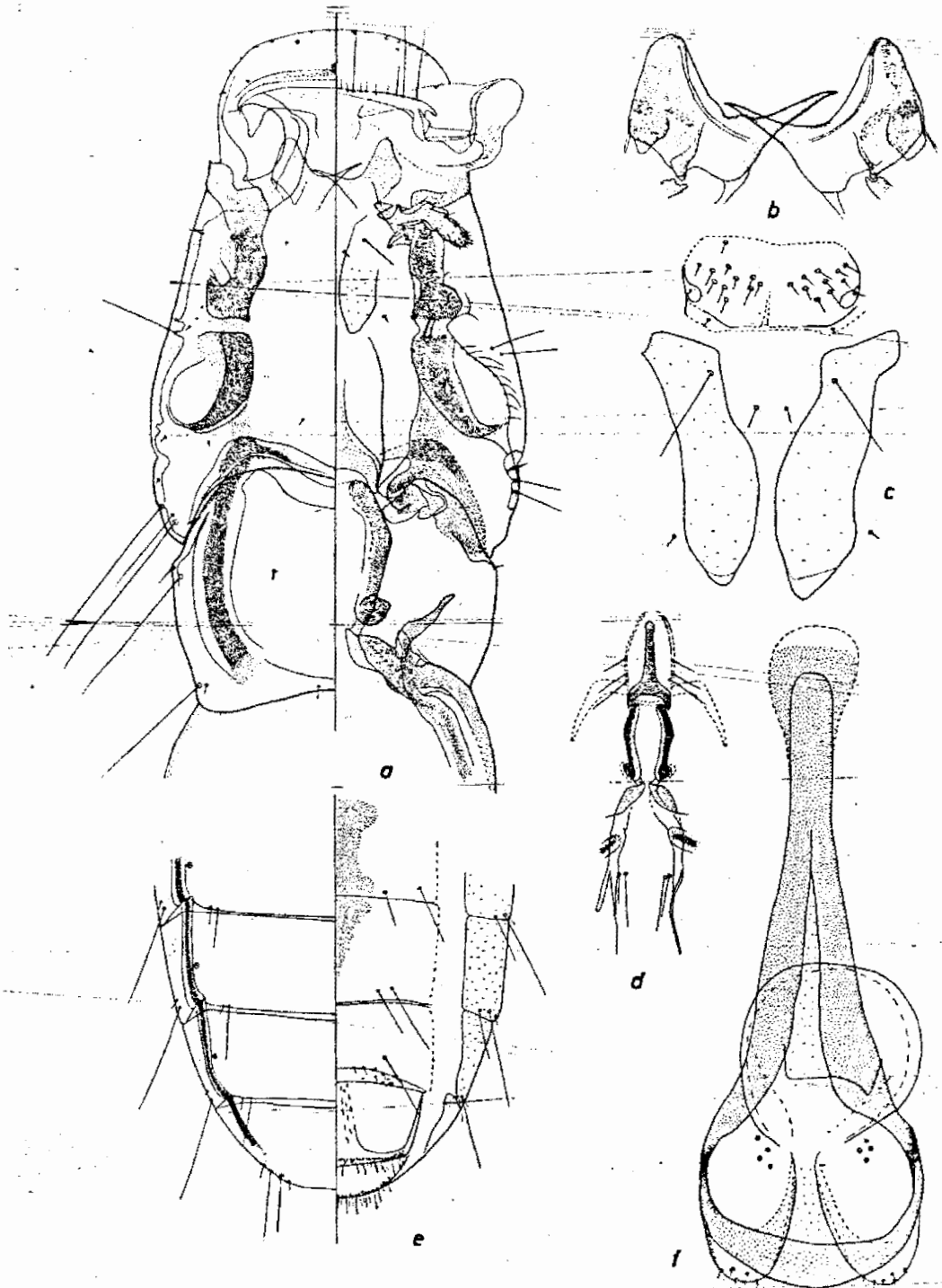


Abb. 13. *Ricinus dolichocephalus* (Scopoli). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂  
 c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂  
 e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3  
 Nach Tieren aus der Sippe von *Oriolus o. oriolus*.

der Mandibeln (Abb. 13 b), deren Spitzen lang und schlank sind und deren pigmentierter Basalteil plattenartig nach vorne vorgezogen ist; das Labium (Abb. 13 c) klein und reduziert wirkend, eine vordere Kontur läßt sich nicht deutlich erkennen; die Platten des Cardio-Stipes ungewöhnlich groß, die beiden Borsten der Zwischenplatte sehr klein; die Gularplatte (Abb. 13 d) Eiffelturm-förmig, ihr Seitenstreifen jederseits mit drei Borsten; die Seitenecken des Prosternits ziemlich verrundet; der Pleuralstreifen des Abdomens mit sehr schmalen Versteifungsleisten, die bis in das Endsegment hineinreichen (Abb. 13 e); Beborstung am Endrand der Sternite lang. Der Kopulationsapparat (Abb. 13 f) ist keulenförmig mit schmaler Mesosomalplatte und kurzen Parameren; im Genitalsack ist keine Strukturierung sichtbar. Ganz auffallend ist die Färbung, die ungewöhnlich kontrastreich ist und schwarzbraune bis gelbbraune Töne auf hyalinem Grund besitzt; auf den Sterniten des Abdomens ist eine mediane Reihe von gelbbraunen Pigmentflecken sehr charakteristisch. — Das Weibchen („neallotypus“) hat einen Kopfindex von 0,86. Es gleicht dem Holotypus in allen morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung mit Ausnahme der letzten Abdominalsegmente. Hier treten auf der Ventralseite zusätzliche arttypische Merkmale auf (Abb. 13 e). Innerhalb der beiden Makrochaeten stehen auf dem VIII. Sternit rechts 12, links 11 kleine Börstchen; der Endrand des Analsternits trägt eine Reihe sehr kleiner Borsten, die nach außenhin nur wenig länger werden; das Analergit, dessen Hinterrand eine lockere Franse etwas längerer Börstchen trägt, überragt den Endrand des IX. Segments nur wenig.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibs- breite	Länge des männlichen Kopulations- apparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
Sippe von <i>Oriolus o. oriolus</i>					
♂ Neotypus	0,64	0,76	3,49	0,82	0,43
♀ Neallotypus	0,76	0,88	4,69	1,17	
♂♂ (2)	0,64—0,68	0,76—0,79	3,44—3,49	0,82—0,84	0,48—0,49
♀♀ (9)	0,75—0,79	0,85—0,90	4,51—4,76	1,15—1,28	
Sippe von <i>Oriolus (l.) larvatus</i>					
♀♀ (2)	0,77—0,80	0,92—0,98	4,88	1,20	
Sippe von <i>Oriolus x. xanthornus</i>					
♀♀ (2)	0,80—0,81	0,91	4,66—4,69	1,17—1,19	
Sippe von <i>Oriolus chinensis diffusus</i>					
♂ (1)	0,70	0,79	3,68	0,89	0,44
♀ (1)	0,81	0,92	4,86	1,21	

### Die Sippen

Alle übrigen Tiere vom Kennwirt, sowie die Aufsammlungen von *Oriolus larvatus*, *O. xanthornus* und *O. chinensis diffusus*, stimmen vollständig mit dem Neoholotypus bzw. Neallotypus in den morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung überein. Auch in den Kopfindex-Gesamtlänge-Verhältnissen treten nur geringe Unterschiede auf: die Sippen von *Oriolus larvatus* und *Oriolus chinensis diffusus* sind geringfügig größer, wobei erstere einen etwas schlankeren Kopf als die Kennwirtsippe hat. Ununterscheidbar von den Kennwirtstieren ist die Ausbeute von *Oriolus xanthornus*.



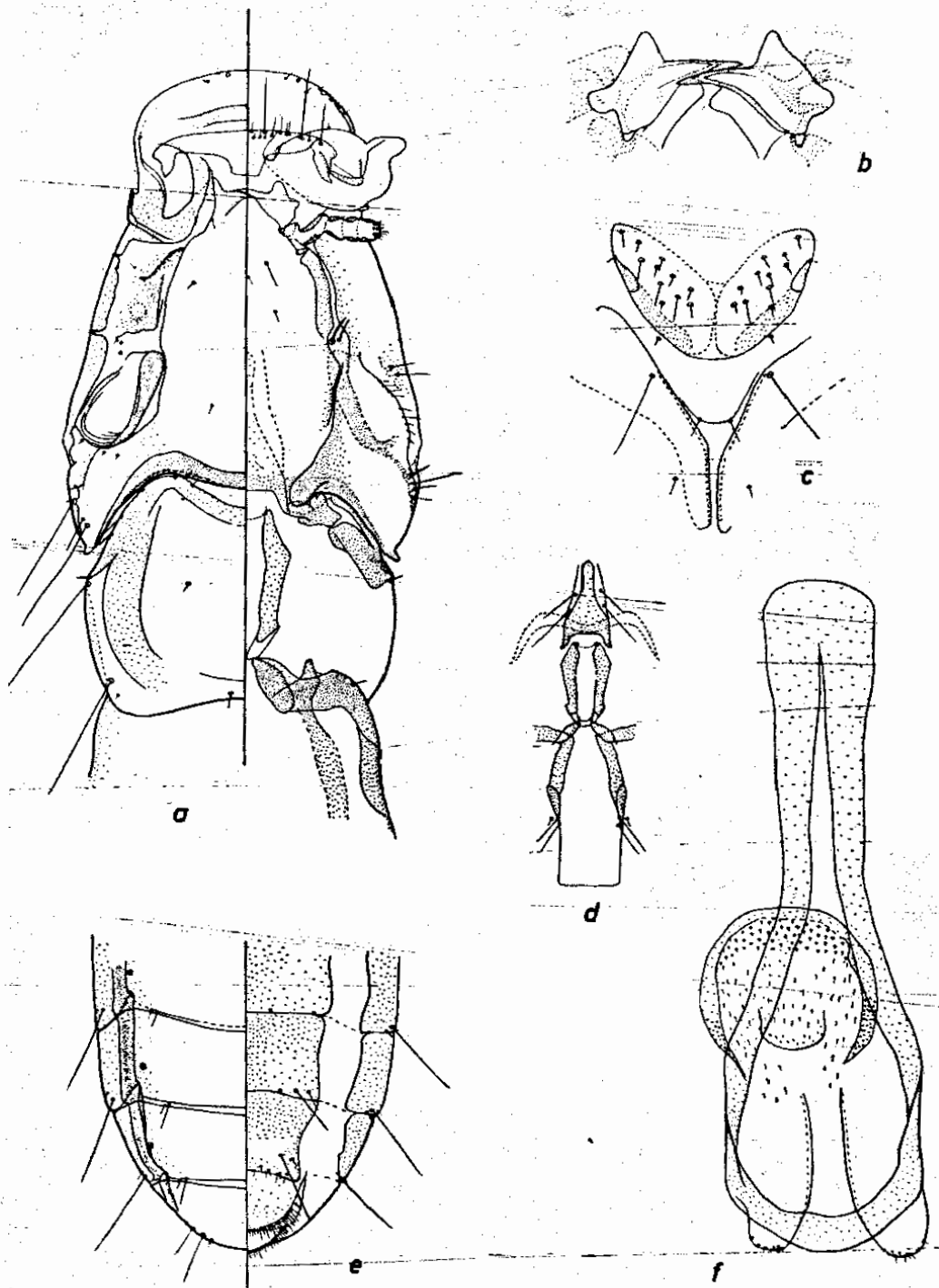


Abb. 14. *Ricinus mugimaki* (UCHIDA). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardio-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus den Sippen von *Bätis molitor* (a—e) und *Ficedula mugimaki* (f).

*Cossypha h. heuglini* HARTLAUB: 2 ♂♂, 7 ♀♀, Vila, Vasco da Gama, Mozambique, 14. IX. 1964, leg. A. L. MOORE A 73, EMERSON Coll. — Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 5 ♂♂, 10 ♀♀, Kenia, III. 1936, leg. Nr. 7308. — 1 ♂, 1 ♀, Kenia III. 1936, leg. Nr. 7352.

### Beschreibung

Neben den Merkmalen der *dolichocephalus*-Gruppe ist das Männchen der Syntypen UCHIDAS von *Ficedula mugimaki* durch die folgenden Merkmale charakterisiert: die dorsale Hinterhauptslamelle des schlanken Kopfes (KI 0,81) ist stark reduziert (Abb. 14 a), wodurch der dorsale Occipitalrand deutlich gewellt ist und in der Medianen kräftig nach hinten vorspringt; die verrundete Seitenecke des Prothorax stellt die breiteste Stelle desselben dar; die Hinterecken des Prothorax sind ziemlich verrundet, jedoch noch deutlich als Ecken zu erkennen; das Abdomen ist schlank und am Ende zugespitzt. Die kräftig pigmentierten Mandibelzangen sind lang und spitz, der Basalteil trägt einen größeren — stets schlecht erkennbaren — Vorsprung (Abb. 14 b); sehr charakteristisch ist das Labium (Abb. 14 c), das aus zwei lang-ovalen Hälften besteht, sowie die Platten und Borsten des Cardio-Stipes: seitliche Platten desselben im letzten Drittel deutlich geknickt und am Ende abgerundet, ihre Innenkonturen zwischen der Knickstelle und dem Ende parallel laufend, die dazwischen liegende Platte hinten abgerundet und dort zwei kurze Borsten tragend. Gularplatte und Prosternit (Abb. 14 d) weichen nicht wesentlich von den Verhältnissen der anderen Arten dieser Gruppe ab. Der Kopulationsapparat (Abb. 14 f) ist von keulenförmiger Gestalt, mit sehr schmaler Mesosomalplatte, kurzen Parameren und warzenartigen Strukturen im Verderteil des Genitalsackes; sehr kennzeichnend sind die parallelen Seiten des Apikalteils. Die Färbung ist wenig kontrastreich; mittelbraun und auf den Sterniten relativ kräftig.

Ein Weibchen der Syntypen (25,1) hat einen Kopfindex von 0,85. Es gleicht dem Männchen in den morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung und zeigt nur Abweichungen in den geschlechtsbedingten Maßen und in der Ausbildung der letzten Abdominalsegmente. Der Hinterleib (Abb. 14 e) ist noch deutlicher zugespitzt als beim Männchen. Am Endrand des VII. Sternits stehen jederseits eine längere und zwei kurze Borsten; außerhalb der Makrochaeten des VIII. Sternits stehen jederseits eine kleine Borste und innerhalb derselben — am Endrand des Sternits — jederseits acht kleinste Börstchen; Analsternit und Analtergit tragen je eine Franse kleiner Borsten, letzteres überragt den Endrand des IX. Segments kaum merklich.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
(1) Sippe von <i>Ficedula mugimaki</i>					
♂ (1)	0,52	0,65	2,90	0,72	0,37
♀ (2)	0,59	0,70	3,46—3,48	0,88	
(2) Sippe von <i>Ficedula hyperythra</i>					
♀ (2)	0,57	0,63—0,65	3,28	0,80	
(3) Sippe von <i>Batis (m.) mollitor</i>					
♂ (1)	0,51	0,62	2,98	0,74	0,41
♀ (1)	0,55	0,68	3,62	0,92	





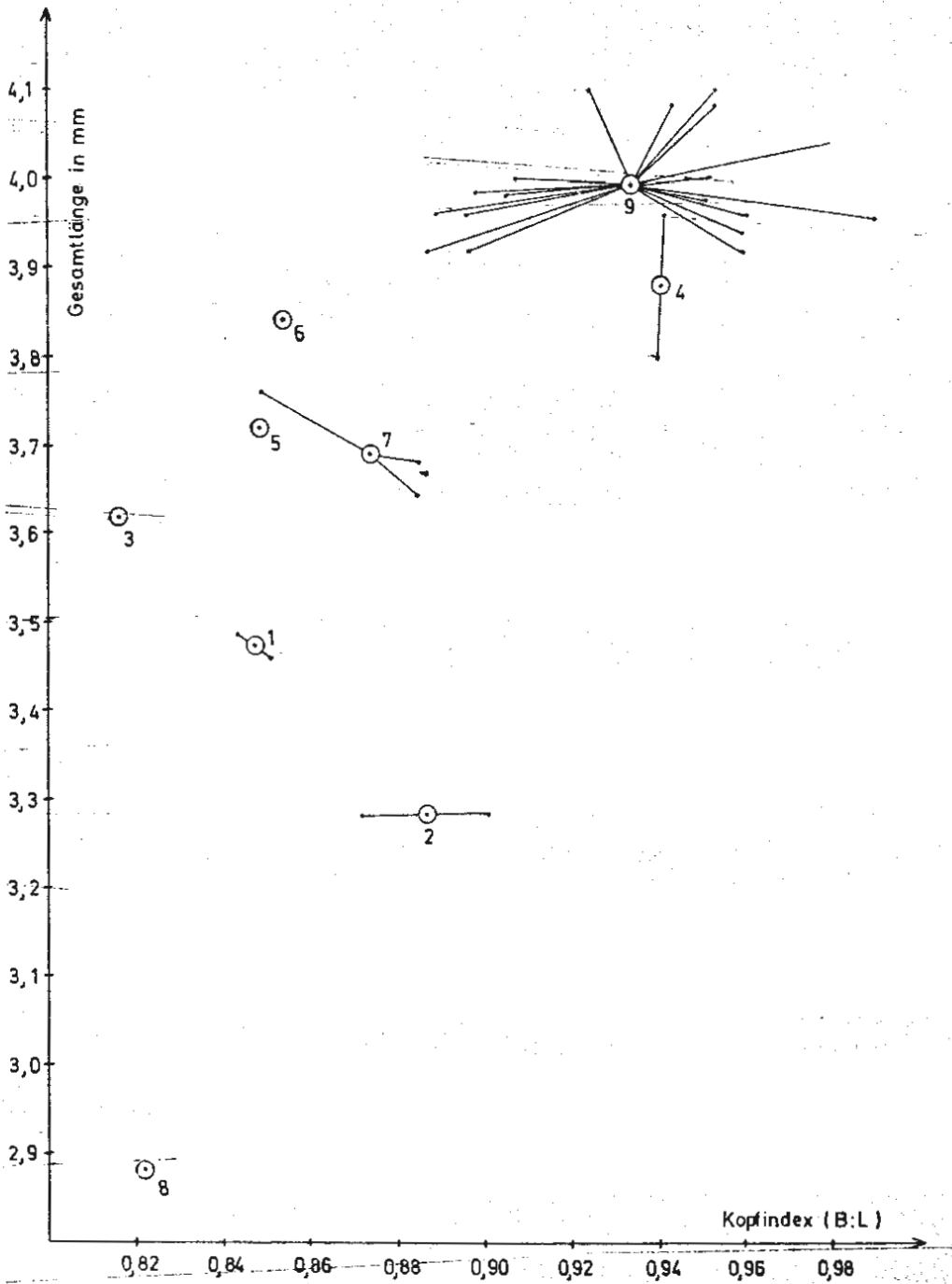


Abb. 15. *Ricinus mugimaki* (UCHIDA). Beziehungen der Sippen (Weibchen) nach Maßgabe des Kopffindex und der Gesamtlänge. Bezifferung siehe Maßtabelle.

14 f) und die Strukturierung auf dessen Genitalsack unterschieden. Gegenüber der folgenden Art, die ihm sehr ähnlich ist, ist *R. mugimaki* am zuverlässigsten an der Form und Beborstung des Labiums und Cardo-Stipes (Abb. 14 c) zu erkennen. — Zusammen mit *R. mollisoni* n. sp. dürfte *R. mugimaki*, nach der Gesamtheit aller Merkmale zu schließen, nahe am Ausgangspunkt der ganzen Artengruppe stehen.

### Verbreitung

Nach Maßgabe des untersuchten Materials scheint *R. mugimaki* die typische *Ricinus*-Art der „echten Fliegenschnäpper“ (Muscicapinae, Gattung *Ficedula*, *Melaenornis*, *Batis* und *Trochocercus*) sowie der Fächerschwanzfliegenschnäpper (Rhipidurinae, Gattung: *Rhipidura*) zu sein. Problematisch sind die Funde auf der afrikanischen Drossel *Cossypha heuglini* und dem Mistelfresser *Melanocharis nigra*. Für letzteren ist nicht auszuschließen, daß es sich um einen Überläufer handelt. Dagegen kann am regelmäßigen Vorkommen auf *Cossypha heuglini* nicht gezweifelt werden, da es durch drei unabhängige Funde ausreichend gesichert ist. Bemerkenswert ist die große Zahl der *Ricinus*-Exemplare, die bei *Cossypha* je Vogel gesammelt worden sind: während in den anderen Sippen im Durchschnitt nur 2 Tiere je Vogel gesammelt wurden, sind es hier im Durchschnitt 9. — Die geographische Verbreitung ist nach unseren derzeitigen Kenntnissen auf zwei Gebiete beschränkt: einmal in Asien von Japan über die Philippinen bis Neu-Guinea und zum anderen in Afrika von Tanganika über Mozambique bis Betschuanaland.

Von den Syntypen UCHIDAS wurde das Männchen zum Lectotypus von *Ricinus mugimaki* bestimmt.

### 5. *Ricinus mollisoni* n. sp. — (Abb. 16 a—e)

Kennwirt: *Acanthiza ewingi* GOULD

Untersuchtes Material von:

*Acanthiza ewingi* GOULD: 4 ♀♀, 1 Larve, Florentine Valley, Tasmanien, 16. VII. 1960, leg. B. C. MOLLISON, Brit. Mus. Coll. 1962—18.

### Beschreibung

Da von dieser neuen Art kein Männchen zur Verfügung steht, ist der Beschreibung ein Weibchen (Holotypus) zugrunde gelegt. *R. mollisoni* n. sp. ist *R. mugimaki* sehr ähnlich. Die Hinterhauptslamelle des ebenfalls sehr schlanken Kopfes (KI 0,84) ist weniger stark reduziert, so daß der dorsale Occipitalrand weniger gewellt ist (Abb. 16 a); der Prothorax ist viel runder als bei *mugimaki*, was besonders an der ganz runden Hinter-„ecke“ zu sehen ist; die breiteste Stelle des Prothorax liegt hinter den Seitenecken (Abb. 16 a); die Hinterleibsspitze (Abb. 16 e) ist lange nicht so stark zugespitzt, wie bei jener Art. Die Mandibeln (Abb. 16 b) stimmen nahezu mit denen von *R. mugimaki* überein, dagegen finden wir im Bereich des Labiums und des Cardo-Stipes (Abb. 16 c) gute Unterscheidungsmerkmale: das Labium ist kleiner und eckiger, der Cardo-Stipes ist hinten zugespitzt, seine Innenkonturen divergieren nach der „Knickstelle“ deutlich; die Innenplatte nach hinten zugespitzt und am Endrand zwei lange Borsten

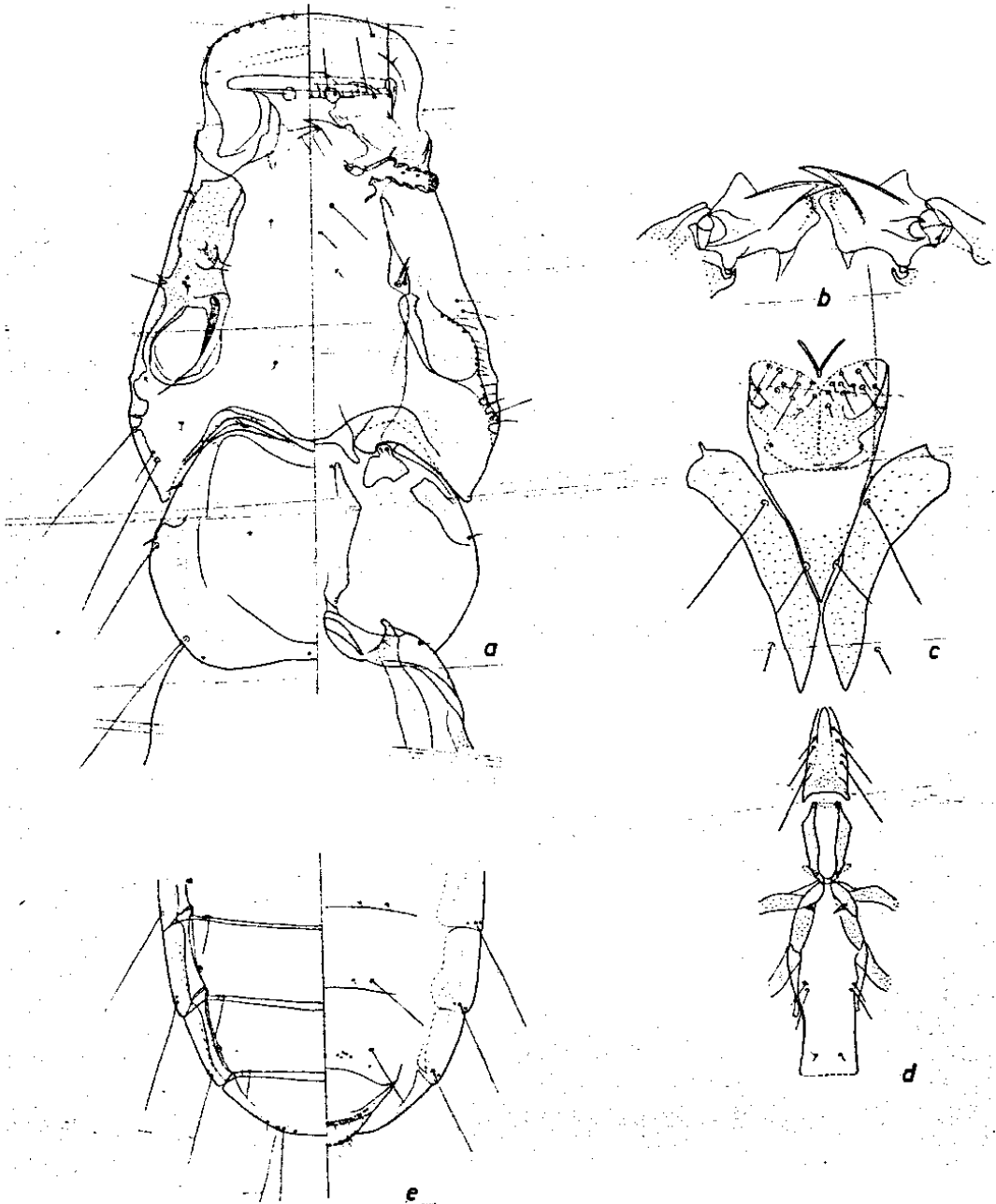


Abb. 16. *Ricinus mollisoni* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium- und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Acanthiza ewingi*.

tragend; Seitenecken des Prosternits (Abb. 16 d) stärker ausgeprägt als bei *R. mugimaki*. Am Endrand des VII. Sternits stehen bei *R. mollisoni* n. sp. jederseits nur eine lange und eine kurze Borste; innerhalb der Makrochaeten des VIII. Sternits befinden sich links drei, rechts fünf kurze Börstchen; das Analtergit überragt den Endrand des IX. deutlicher und trägt eine Franse längerer Borsten. Die Färbung ist blaß und kontrastarm.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm
♀ Holotypus	0,58	0,69	3,58	1,00
♀♀ (3)	0,60—0,61	0,69	3,60	1,00

Die übrigen drei Weibchen entsprechen dem beschriebenen in den morphologischen Strukturen, der Färbung und der Gesamtlänge, sowie weitgehend in der Chaetotaxie und den Proportionen. Die in der Chaetotaxie auftretende Variabilität zeigt sich besonders auf dem VIII. Sternit, wo die Zahl der kleinen Börstchen zwischen drei und sechs schwankt. Die übrigen Weibchen haben einen Kopfindex von 0,87—0,88, sind also etwas breitköpfiger als das beschriebene Tier.

#### Differentialdiagnose

Von allen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe steht *R. mollisoni* n. sp. *R. mugimaki* am nächsten und ist von diesem (Abb. 14) besonders durch den Bau des Labiums und des Cardo-Stipes (Abb. 16 c), die Beborstung des VIII. Sternits und das rundere Hinterleibsende der Weibchen (Abb. 16 e) unterschieden; von den anderen Arten der Gruppe durch die Form der Mandibeln (Abb. 16 b), zusammen mit der Ausbildung des Prothorax (Abb. 16 a), des Prosternits (Abb. 16 d) und die Gesamtform des Kopfes (Abb. 16 a) unterscheidbar. — *R. mollisoni* n. sp. gehört zusammen mit *R. mugimaki* zu den ursprünglichen Formen der *dolichocephalus*-Gruppe.

#### Verbreitung

Nach unserer derzeitigen Kenntnis kommt *R. mollisoni* n. sp. nur auf *Acanthizidae ewingi* in Tasmanien vor. Er könnte die typische Art der „*Acanthizinae*“ (MAYR & AMADON, 1951:19) sein, die einen Teil der sogenannten Südseegrasmücken umfassen.

Ich benenne die Art zu Ehren des Sammlers Dr. B. C. MOLLISON, Canberra, der sich um das Sammeln von Ektoparasiten große Verdienste erworben hat.

Holotypus von *Ricinus mollisoni* n. sp. ist ein Weibchen aus der Sippe von *Acanthiza ewingi*, Florentine Valley, Tasmanien, 16. VII. 1960, leg. B. C. MOLLISON. Der Holotypus wird in „The Division of Entomology Museum, C. S. I. R. O., Canberra“, Australien aufbewahrt. Die übrigen Weibchen vom gleichen Wirtstier sind Paratypen und liegen im Britischen Museum unter der Sammlungsnummer Brit. Mus. 1962—18.

6. *Ricinus gibbus* n. sp. — (Abb. 17 a—e)Kennwirt: *Dicaeum pygmaeum palawanorum* HACHISUKA

## Untersuchtes Material von:

*Dicaeum pygmaeum palawanorum* HACHISUKA: 1 ♀, Brookes Point, Palawan, Philippinen, 30. III. 1962, leg. M. THOMPSON, BBM-PI 717.

## Beschreibung

Die Beschreibung der neuen Art begründet sich auf ein einzelnes Weibchen, das die Kennzeichen der *dolichocephalus*-Gruppe trägt. *R. gibbus* n. sp. läßt sich am ehesten an *R. mollisoni* n. sp. anschließen, mit dem er den gerundeten Prothorax und die wenig reduzierte Hinterhauptslamelle gemeinsam hat; der schlanke Kopf (KI 0,86) hat einen sehr eckigen Clypeus und fast gerade Wangen (Abb. 17 a); das Abdomen ist schlank, am Ende aber wenig zugespitzt (Abb. 17 e). Die Zangen der Mandibeln (Abb. 17 b) sind stumpfer als bei den vorhergehenden Arten, der Basalteil derselben trägt vorne keine Vorwölbung; das Labium (Abb. 17 c) besteht wie bei *R. mugimaki* aus zwei lang-ovalen Teilen; der Cardo-Stipes ist groß und nach hinten stark verlängert; einzigartig in ihrer Form ist die Gularplatte (Abb. 17 d), deren Seitenstreifen mit dem Eiffelturm-förmigen Innenteil verschmolzen sind (wohl kein Artefakt!); das Prosternit ist sehr kurz und breit (Länge zu Breite 7:6). In den runden Hinter-„ecken“ des Prosternits fehlen die obligatorischen Borsten (Borstenhöfe abgebrochener Borsten waren nicht zu sehen!). Die Sternite sind ziemlich kräftig pigmentiert, wobei auf den VII. Segment das Pigment zu einem verwaschenen Farbfleck zusammengezogen ist; auf dem VIII. Sternit steht nahe am Endrand jederseits innerhalb der Makrochaete ein Büschel von 7 kurzen Borsten. Die Färbung ist wenig kontrastreich, mittelbraun. — Die Unterschiede zu anderen *Ricinus*-Arten sind so groß, daß die Errichtung einer neuen Art gerechtfertigt ist, auch wenn nur ein Weibchen zur Verfügung stand.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm
♀ Holotypus	0,66	0,77	3,64	0,96

## Differentialdiagnose

Von den anderen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe ist *R. gibbus* n. sp. durch den geradseitigen Kopf (Abb. 17 a), die Form der Cardo-Stipes (Abb. 17 c), der Gularplatte und des Prosternits (Abb. 17 d), sowie den runden Prothorax, in dessen Hinter-„ecken“ keine Borsten stehen, gut unterschieden. — Nach der Gesamtheit aller Merkmale halte ich *R. gibbus* n. sp. für eine aus dem *mugimaki-mollisoni*-Grundstock hervorgegangene Art, die höchstens zu den beiden folgenden Arten nähere Beziehungen besitzt.

## Verbreitung

Der einzige Fund von *R. gibbus* n. sp. stammt von dem Mistelfresser (*Dicaeidae*) *Dicaeum pygmaeum palawanorum* der Insel Palawan, Philippinen. Von einer Art dieser Vogelfamilie wurde außerdem einmal — von *Melanocharis nigra* —

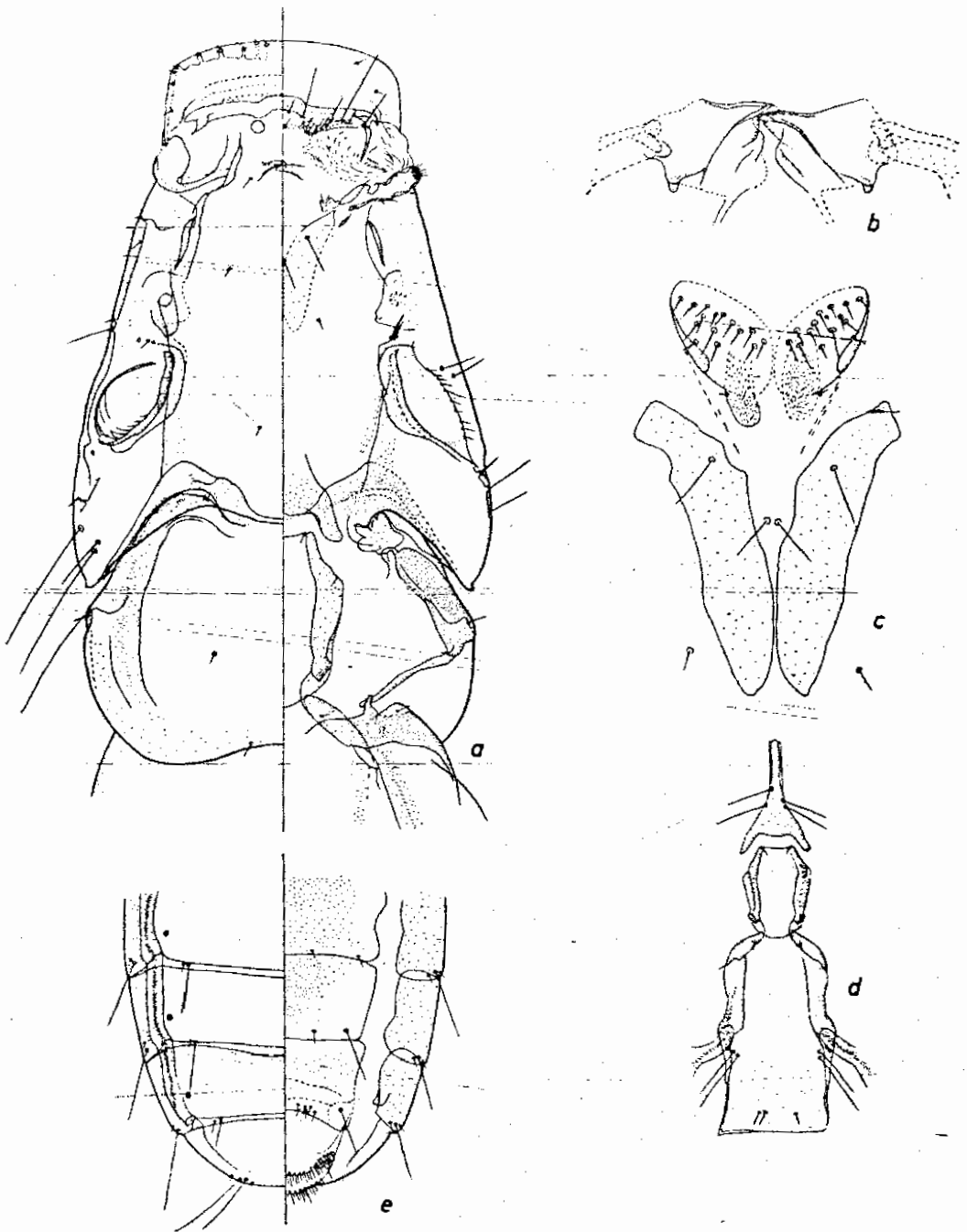


Abb. 17. *Ricinus gibbus* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardio-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Dicaeum pygmaeum palawanorum*.

*Ricinus mugimaki* gesammelt, den ich für die typische *Ricinus*-Art der Muscidae halte. — Vermutlich ist *R. gibbus* n. sp. die typische *Ricinus*-Art der Dicaeidae. Bevor jedoch nicht weitere Nachweise dieser Art auf Dicaeiden diese Vermutung bestätigen, muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß es sich auch um einen Überläufer von einem anderen Wirt handeln könnte.

Holotypus von *Ricinus gibbus* n. sp. ist das Weibchen aus der Sippe von *Dicaeum pygmaeum palawanorum* von Brookes Point, Palawan, Philippinen, 30. III. 1962, leg. M. THOMPSON; im B. BISHOP Museum, Honolulu (Sammlungsnummer BBM-PI 717); Typus Nr.: Bishop 6962.

7. *Ricinus sorus* n. sp. — (Abb. 18 a—e)

Kennwirt: *Meliphaga spec.*

Untersuchtes Material von:

*Meliphaga spec.*: 1 ♂, Baliem Valley, Neth, Neu-Guinea, 17. XI. 1961, leg. L. W. QUATE, BBM-NG 364.

Beschreibung

Die Beschreibung von *Ricinus sorus* n. sp. gründet sich auf ein einzelnes Männchen mit den Kennzeichen der *dolichocephalus*-Gruppe. Die neue Art ist durch die Form des Kopfes und des Prothorax (Abb. 18 a) gut charakterisiert. Ersterer besitzt einen auffallend eckigen, vorne wie abgeschnittenen Clypeus, stark konkav geschwungene Wangen, relativ breites Hinterhaupt und eine sehr reduzierte Hinterhauptslamelle. Der Prothorax hat gerade, nach hinten stark konvergierende Seiten, ausgeprägte Hinterecken, in denen nur auf einer Seite eine kleine Borste zu finden war, und eine merkwürdige, unsklerotisierte Zone direkt hinter den Seitenecken, die vielleicht das Abknicken des Prothorax an dieser Stelle ermöglicht. Die Mandibeln (Abb. 18 b) sind relativ kurz und spitz, ihr Basalteil trägt eine deutliche Vorwölbung; Labium und Cardo-Stipes (Abb. 18 c) zeigen viel Ähnlichkeit mit denen von *R. mollisoni* n. sp.; dagegen ist die Gularplatte und das Prosternit (Abb. 18 d) ähnlich ausgebildet wie bei *Ricinus mugimaki*. Der Kopulationsapparat (Abb. 18 e) entspricht in seiner Form weitgehend dem von *R. mugimaki*, die Mesosomalplatte ist jedoch etwas breiter und auf dem Genitalsack fehlt jede Strukturierung. Die Pigmentierung ist blaß und kontrastarm. Die Unterschiede zu den anderen Arten dieser Gruppe sind so groß, daß die Errichtung einer neuen Art gerechtfertigt ist, auch wenn nur ein einziges Männchen zur Verfügung stand.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibsbreite mm	Länge des männlichen Kopulationsapparates mm
♂ (Holotypus)	0,63	0,69	3,16	0,66	0,40

Differentialdiagnose

Durch die Form des Kopfes und des Prothorax (Abb. 18 a), sowie die unsklerotisierte Stelle hinter der Seitenecke des Prothorax ist *R. sorus* n. sp. gut von den übrigen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe zu unterscheiden. — *R. sorus* n.



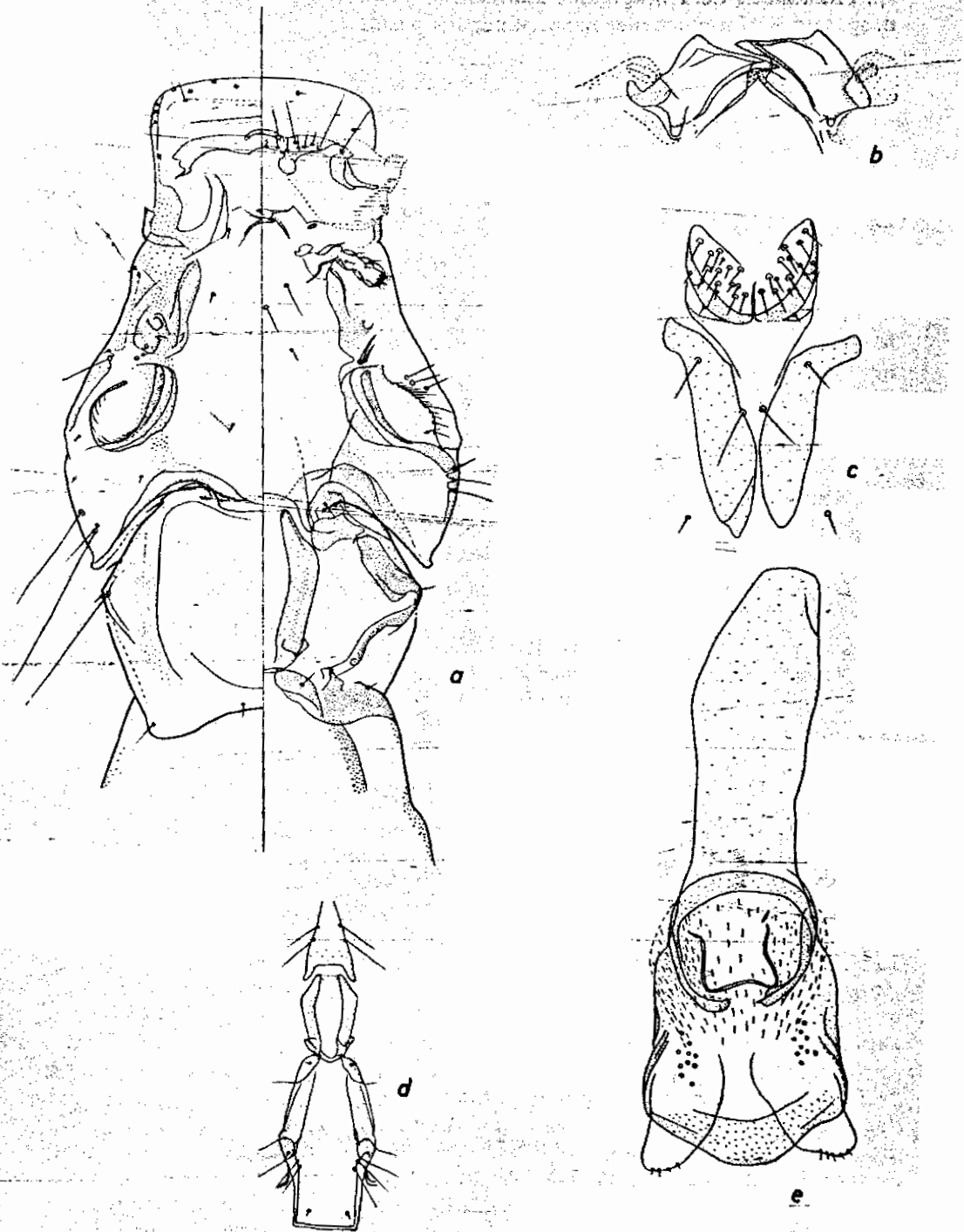


Abb. 18. *Ricinus sorus* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Meliphaga spec.*

sp. entstammt dem *mugimaki-mollisoni*-Grundstock und könnte mit *R. gibbus* n. sp. und *R. timmermanni* n. sp. näher verwandt sein.

### Verbreitung

*Ricinus sorus* n. sp. ist bisher nur von einem Honigfresser (Meliphagidae) aus der Gattung *Meliphaga* aus Neu-Guinea bekannt geworden. Leider ließ sich die Artzugehörigkeit des Wirtes nicht näher ermitteln. — Ich vermute, daß *R. sorus* n. sp. die typische *Ricinus*-Art der Meliphagidae ist; bevor jedoch nicht weitere Funde aus dieser Wirtsfamilie vorliegen, können wir nicht ganz ausschließen, daß es sich bei diesem Parasiten um einen Überläufer von einem anderen Wirt handelt.

Holotypus von *Ricinus sorus* n. sp. ist das Männchen aus der Sippe von *Meliphaga spec.* (Baliem Valley Neth, Neu-Guinea, 17. XI. 1961, leg. L. W. QUATE) im B. BISHOP Museum, Honolulu (Sammelnummer BBM-NG 364), Typus Nr.: Bishop 6964.

### 8. *Ricinus timmermanni* n. sp. — (Abb. 19 a—f)

Kennwirt: *Drepanorhynchus reichenowi* FISCHER

#### Untersuchtes Material von:

*Drepanorhynchus reichenowi* FISCHER: 1 ♂, 1 ♀, Kenia, II. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 6580, (Brit. Mus.).

*Nectarinia famosa cupreonitens* SHELLEY: 2 ♂♂, Kenia, II. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 6597, (Brit. Mus.).

*Nectarinia pulchella lucidipectus* HARTERT: BRELH Coll.: 1 ♀, Awassa, Äthiopien, 23. X. 1960, Nr. 3543. — 2 ♀♀, dito, 16. XI. 1960, Nr. 3544, 3545.

*Chalcomitra amethystina* (SHAW): 1 ♀, KINGSNA, Kap-Provinz, 21. XII. 1953, Brit. Mus. Coll. 1954—474.

### Beschreibung

Der Beschreibung von *R. timmermanni* n. sp. liegt das Männchen vom Kennwirt zugrunde. Diese Art weicht in zwei Merkmalen wesentlich von den anderen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe ab: seine dorsale Hinterhauptlamelle ist nicht reduziert, so daß der dorsale Occipitalrand vollständig gestreckt ist; von den ventralen Schläfenborsten ist keine als Stachel ausgebildet (Abb. 19 a). Der schlanke Kopf (KI 0,85) hat konkave Wangen, die in der Höhe der Antennengrube in ein erweitertes Hinterhaupt übergehen; der Prothorax ist quer-oval mit vollständig verrundeten Hinter-„ecken“. Die Mandibelzangen (Abb. 19 b) sind schlank und ziemlich kurz; das Labium (Abb. 19 c) nicht sehr groß, eckig, mit einem ausgeprägten Randsklerit; Cardio-Stipes ungewöhnlich groß; von der Gularplatte (Abb. 19 d) läßt sich nur der Seitenstreifen erkennen; das Prosternit etwa so lang wie breit. Der Kopulationsapparat (Abb. 19 f) hat die typische „*dolichocephalus*“-Form: der Apikalteil ist rund, mit parallelen Seiten; die Parameren kurz. Die Mesosomalplatte ist bei *R. timmermanni* n. sp. breiter als bei anderen Arten. Die Färbung ist kräftig braun und nicht sehr kontrastreich; die Pleurite sind braun, ihre Versteifungsleisten beinahe schwarz.

Das Weibchen vom Kennwirt entspricht dem Männchen in den morphologischen Strukturen, in der Färbung und in den in Abb. 19 dargestellten Behorstungsverhältnissen. Auf den letzten Abdominalsegmenten (Abb. 19 e) finden

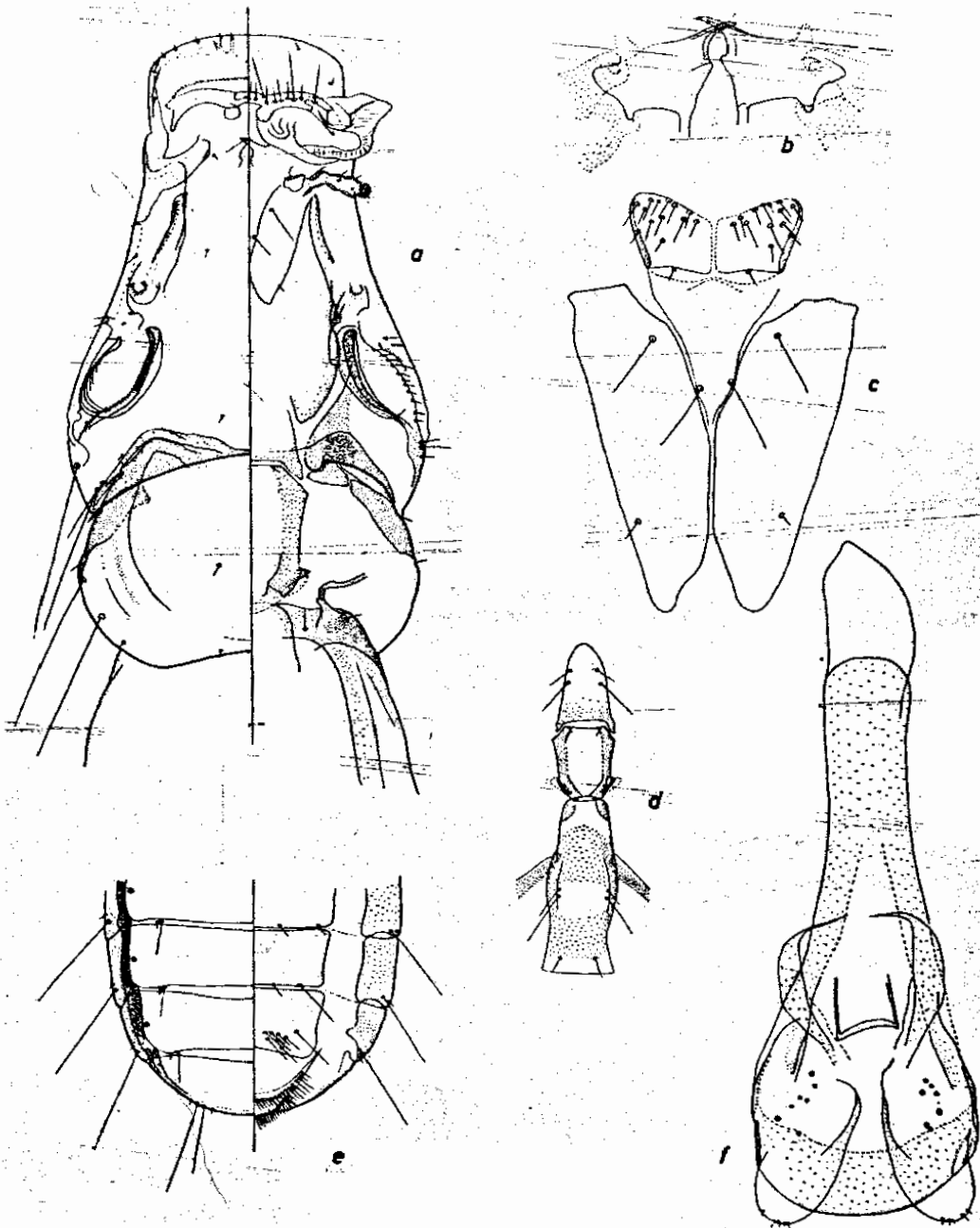


Abb. 19. *Ricinus timmermanni* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Drepanorhynchus reichenowii* (a–d, f) und einem Weibchen aus der Sippe von *Chalcomitra amethystina*.

wir folgende Merkmale: im VII. Sternit ist das Pigment in der Medianen zu einem Fleck zusammengezogen; innerhalb der Makrochaeten des VIII. Sternits jederseits ein Büschel von sieben nicht allzu kurzen Borsten; Analsternit und Analtergit tragen je eine Franse längerer Börstchen; das Analtergit überragt den Endrand des IX. Segments kaum merklich.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Drepanorhynchus reichenowi</i>					
♂ Holo- typus (1)	0,60 0,66	0,70 0,76	2,94 3,46	0,86 1,07	0,40
♀					
Sippe von <i>Nectarinia famosa cupreonitens</i>					
♂♂ (2)	0,59—0,61	0,68	2,80—2,84	0,62—0,63	0,43—0,46
♀♀ (3)	0,58	0,68—0,69	3,04—3,12	0,92	
Sippe von <i>Nectarinia pulchella lucidipectus</i>					
♀ (1)	0,64	0,77	3,40	0,96	

### Die Sippen

In den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie bestehen keine Unterschiede zwischen den Kennwirtstieren und den übrigen Sippen. In der Färbung weicht nur das Tier von *Chalcomitra amethystina* etwas ab, bei dem der Pigmentfleck auf dem VII. Sternit nicht deutlich zu sehen ist. In den Proportionen und der Gesamtlänge bestehen jedoch gewisse Unterschiede: die beiden Männchen von *Nectarinia famosa* sind etwas kleiner als das Kennwirtsmännchen und haben einen breiteren Kopf; das Weibchen von *Chalcomitra amethystina* ist geringfügig kleiner als das Exemplar vom Kennwirt und hat einen deutlich schlankeren Kopf; die drei Weibchen von *Nectarinia pulchella* sind erheblich kleiner als das Kennwirtstier und haben einen schmaleren Kopf.

### Differentialdiagnose

*R. timmermanni* n. sp. ist von den anderen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe durch den gestreckten Hinterhauptsrand (Abb. 19 a), das Fehlen einer stachel-förmigen Borste am ventralen Schläfenrand, den sehr großen Cardo-Stipes (Abb. 19 c), das kurze und breite Prosternit (Abb. 19 d) und den runden Prothorax (Abb. 19 a) unterschieden. — Die Zuordnung dieser Art zur *dolichocephalus*-Gruppe erfolgt auf Grund der Form des männlichen Kopulationsapparates, der Beborstung des VIII. weiblichen Sternits, des großen, eckigen Clypeus, der reduzierten Präantennalnodi und des kleinen IX. Segments. Der gestreckte Occipitalrand und die fehlende Stachelborste am ventralen Schläfenrand scheinen konvergent zur *rubeculae*-Gruppe entwickelt worden zu sein. — Am ehesten läßt sich *R. timmermanni* n. sp. an *R. sorus* n. sp. anschließen.

### Verbreitung

Nach der derzeitigen Kenntnis scheint *R. timmermanni* n. sp. die typische Art der Nektarfresser (Nectariniidae) zu sein. Aus dieser Vogelfamilie ist er von vier Arten aus den östlichen und südlichen Teilen Afrikas gesammelt worden.

Die neue Art benenne ich zu Ehren meines verehrten Lehrers, Herrn Dr. habil. G. TIMMERMANN, Hauptkustos am Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum, Hamburg, der auf Grund seiner sorgfältigen Arbeiten über die Taxonomie der Mallophagen und ihrer vergleichend-parasitologischen Ausdeutung weltweite Anerkennung genießt.

Holotypus von *Ricinus timmermanni* n. sp. ist das Männchen aus der Sippe von *Drepanorhynchus reichenowi* (Kenia, II. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 6580) im Britischen Museum; Typus Nr. 697. Ein Weibchen mit den gleichen Daten ist Paratypus.

### 9. *Ricinus clayae* n. sp. — (Abb. 20 a—f)

Kennwirt: *Diphylloides magnificus* (PENNANT)

#### Untersuchtes Material von:

— *Diphylloides magnificus* (PENNANT): 3 ♂♂, 8 ♀♀, Wau, Neu-Guinea, Z. XI. 1961, leg. J. SEDLACEK, No. 78, BBM Coll.

*Ciccinnurus regius rex* (SCOPOLI): 1 ♀, Neu-Guinea, (Balg im Museum Leiden), leg. MEINERTZHAGEN 16213, (Brit. Mus.).

*Paradisaea raggiana* SCLATER: 1 ♂, Insel Wandum, Neu-Guinea, leg. H. CLISSOLD, 20511, BBM Coll.

#### Beschreibung

Die Beschreibung von *Ricinus clayae* n. sp. gründet sich auf ein Männchen (Holotypus) vom Kennwirt, das die Merkmale der *dolichocephalus*-Gruppe besitzt. Das Tier hat einen außerordentlich schlanken Kopf (KI 0,69) mit stark reduzierter Occipitallamelle (Abb. 20 a); der Clypeus sehr lang, die Wangen gerade und die Schläfen ziemlich kurz; auf dem ventralen Rand der Antennengrube stehen sieben relativ lange Borsten; der Prothorax ist auffallend groß mit sehr ausgeprägten Hinterecken; das Abdomen schlank und kaum zugespitzt. Die Mandibelspitzen (Abb. 20 b) sind schlank und gerade, der Basalteil der Mandibeln seitlich und außen gerundet; das Labium (Abb. 20 c) relativ klein, aus zwei lang-ovalen Teilen zusammengesetzt, die vordere Begrenzung desselben undeutlich; der kräftig pigmentierte Cardo-Stipes extrem lang und schmal; der bei anderen Arten auftretende, außerhalb der vorderen Makrochaete gelegene Teil des Cardo-Stipes ist beinahe vollständig reduziert; die Gularplatte (Abb. 20 d) ziemlich lang, vorne erweitert und hinten in zwei lange Zipfel auslaufend; das große Prosternit mit auffallenden, spitzausgezogenen Seitenecken. Die ventralen Außenborsten des V. bis VIII. Segments bestehen aus drei Makrochaeten. Der Kopulationsapparat (Abb. 20 f) läßt zwar die „*dolichocephalus*“-Form erkennen, jedoch sind die Parameren etwas länger, die Mesosomalplatte ist schmal mit parabelförmiger hinterer Begrenzungslinie; die parallelen Seiten des Apikalteils sind ziemlich stark verkürzt; der Genitalsack zeigt wie bei *R. dolichocephalus* keine Strukturierung. Die Färbung ist ziemlich kräftig, mittelbraun, aber wenig kontrastreich.

Das Weibchen (78,3) entspricht bis auf die letzten Abdominalsegmente dem beschriebenen Männchen in den morphologischen Strukturen, der Färbung und der in Abb. 20 dargestellten Chaetotaxie. Sein Kopfindex beträgt 0,72. Am Endrand des VII. Sternits stehen jederseits drei Borsten; zwischen den beiden Makrochaeten des VIII. Sternits befindet sich eine durchgehende Franse, die aus 19

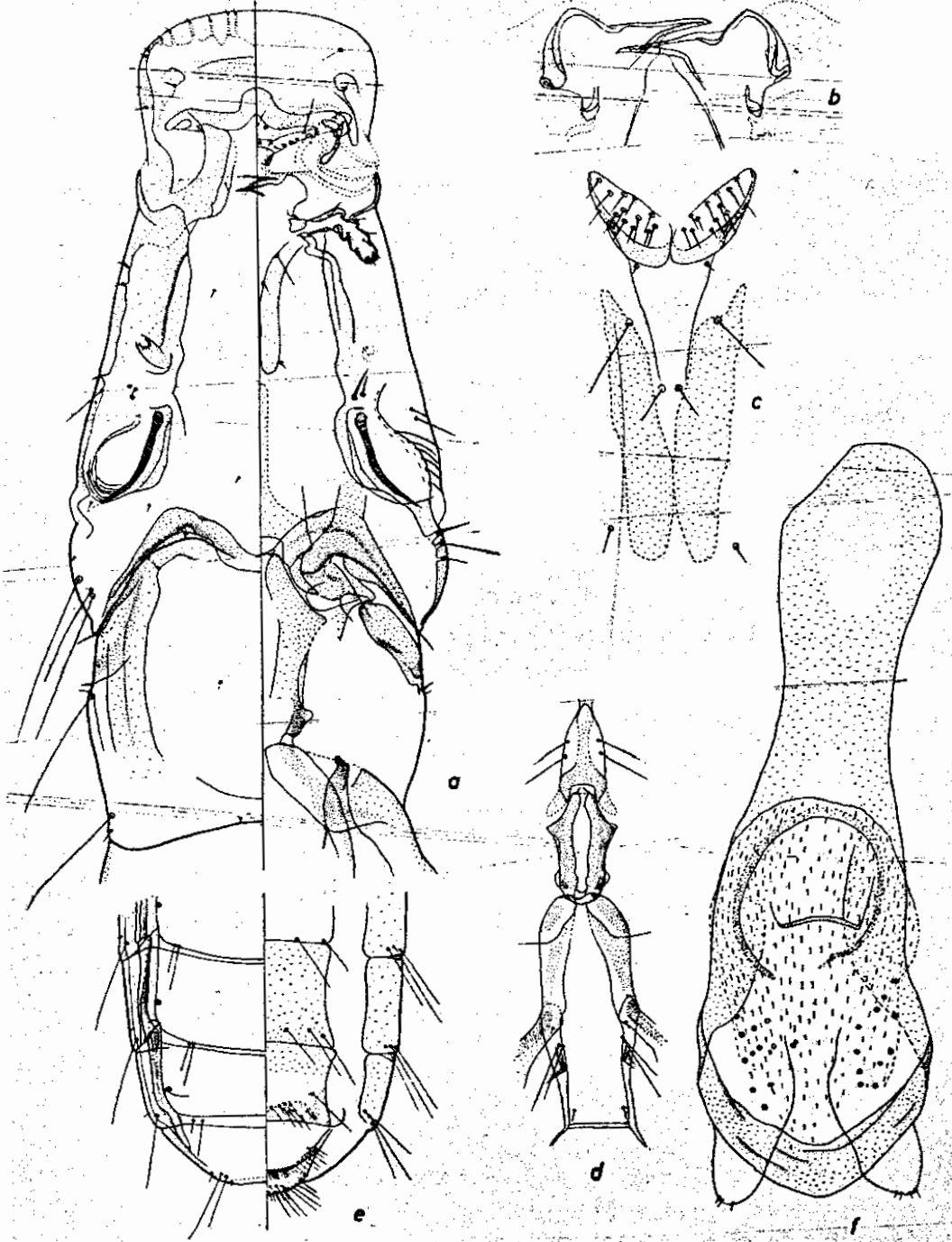


Abb. 20. *Ricinus clayae* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Weibchen aus der Sippe von *Cicinnurus regius rex* (a, b, d) und Tieren aus der Sippe von *Diphylloides magnificus* (c, e, f).

kleinen Borsten besteht; das Analsternit trägt am Endrand eine Franse kurzer nach außenhin längerer Borsten; das Analtergit überragt den Endrand des IX. Segments beträchtlich, seine Franse besteht aus kürzeren und zahlreichen auffallend langen Borsten.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Diphyllodes magnificus</i>					
♂ Holo- typus	0,62	0,90	3,86	0,80	0,58
♀ (78, 3)	0,70	0,97	4,68	1,06	
♂♂ (2)	0,61	0,90—0,91	3,78—3,80	0,82—0,86	0,58—0,59
♀♀ (7)	0,69—0,71	0,97—0,99	4,64—4,76	1,00—1,04	
Sippe von <i>Cicinnurus regius rex</i>					
♀ (1)	0,65	0,95	4,48	0,96	
Sippe von <i>Paradisaea raggiana</i>					
♂ (1)	0,63	0,87	3,76	0,84	0,59

### Die Sippen

Die in der Maßtabelle aufgeführten Sippen stimmen mit den beschriebenen Tieren in den morphologischen Strukturen vollständig überein. Eine gewisse Variabilität zeigt sich in der Chaetotaxie, wo besonders die Borstenzahl der Franse auf dem VIII. weiblichen Sternit schwankt: innerhalb der Kennwirtsippe beträgt sie 12—20, bei dem Tier von *Cicinnurus regius* 14. Die Abweichungen in der Beborstung des Analtergits des Weibchens von *Cicinnurus* geht über die Variationsbreite der Kennwirtsippen hinaus: bei den Weibchen von *Diphyllodes* sind stets einige Borsten auffallend lang, während bei *Cicinnurus* alle Borsten kurz sind. In der Färbung stimmen die Tiere von *Diphyllodes* und *Paradisaea* überein, während das von *Cicinnurus* deutlich heller ist.

### Differentialdiagnose

Von den übrigen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe — mit Ausnahme der folgenden, *R. tragus* n. sp. — ist *R. clayae* n. sp. leicht an der Form des Kopfes und Prothorax (Abb. 20 a), sowie an der Form der Mandibeln (Abb. 20 b), des Cardo-Stipes (Abb. 20 c), der Gularplatte und des Prosternits (Abb. 20 d) zu unterscheiden. Von *R. tragus* n. sp. ist *R. clayae* n. sp. durch die lange Beborstung des Antennengrubenrandes, die Form des Prosternits, die zusammenhängende Franse des VIII. weiblichen Sternits, sowie die Ausbildung der Fransens des Analsternits und Analtergits und die drei langen ventralen Außenborsten des V. bis VIII. Segments unterschieden. — Zusammen mit der folgenden Art gehört *R. clayae* n. sp. zu den am höchsten entwickelten Formen der *dolichocephalus*-Gruppe. Am ehesten könnte die neue Art an *R. dolichocephalus* angeschlossen werden.

### Verbreitung

Nach Maßgabe des untersuchten Materials ist *R. clayae* n. sp. bisher nur auf Paradiesvögeln (*Paradisaeidae*) in Neu-Guinea gefunden worden. — Allem Anschein nach ist *R. clayae* n. sp. die typische *Ricinus*-Art der *Paradisaeidae*.

Ich benenne die neue Art zu Ehren der hochverdienten Mallophagenforscherin Fräulein Dr. THERESA CLAY, London, deren zahllose Arbeiten über Mallophagen zu den wichtigsten Grundlagen dieser Parasitengruppe gehören.

Holotypus von *Ricinus clayae* n. sp. ist das Männchen (Nr. 78,3) aus der Sippe von *Diphylloides magnificus* (Wau, Neu-Guinea, 2. XI. 1961, leg. J. SEDLACEK) im B. BISHOP Museum, Honolulu, Typus Nr.: Bishop 6961. Zwei Männchen und acht Weibchen vom gleichen Wirt mit denselben Daten sind Paratypen. Von diesen Paratypen befinden sich ein Männchen und sechs Weibchen im B. BISHOP Museum, ein Weibchen und ein Männchen im Britischen Museum und ein Weibchen im Zoologischen Museum, Hamburg.

#### 10. *Ricinus tragus* n. sp. — (Abb. 21 a—e)

Kennwirt (?): *Xanthotis flaviventer* (LESSON)

#### Untersuchtes Material von:

*Xanthotis flaviventer* (LESSON): 1 ♀, Vogelkop, Neth, Neu-Guinea, 20. I. 1962, leg. L. QUATE, BBM-NG 802.

#### Beschreibung

Das einzige Tier von *R. tragus* n. sp., ein Weibchen, besitzt alle Merkmale der *dolichocephalus*-Gruppe und ist *R. clayae* n. sp. sehr ähnlich. Sein Kopf (Abb. 21 a) ist nicht ganz so schlank (KI 0,76) wie der von *R. clayae* n. sp. (KI 0,67 bis 0,73); die Borsten auf dem Rand der Antennengrube sind kurz; der Prothorax ist dem von *R. clayae* n. sp. sehr ähnlich, die Vorbuchtung am Endrand ist jedoch etwas tiefer als bei jener Art; das Hinterleibsende (Abb. 21 e) ist viel stärker zugespitzt als bei der vorhergehenden Art. In der Form der Mandibeln (Abb. 21 d) stimmen die beiden Arten miteinander überein, jedoch scheint das vordere Gelenk etwas anders gebaut zu sein; der Randsklerit des Labiums (Abb. 21 c) ist relativ klein; im übrigen gleichen sich die beiden Arten in der Ausbildung von Labium und Cardo-Stipes weitgehend; die Gularplatte (Abb. 21 d) ist bei *R. tragus* n. sp. vorne etwas weniger erweitert als bei *R. clayae* n. sp.; sehr auffallend ist der Unterschied in der Form des Prosternits, denn bei *R. tragus* n. sp. fehlen die spitzen Seitenecken, die für *R. clayae* n. sp. typisch sind. Die Versteifungsleisten der Pleuren (Abb. 21 e) sind wesentlich breiter als bei *R. clayae* n. sp. (Abb. 20 e); wie bei dieser Art stehen am Endrand des VII. Sternits jederseits drei Borsten; zwischen den beiden Makrochaeten des VIII. Sternits finden wir zwei durch einen Zwischenraum getrennte Büschel von jederseits acht Borsten; außerhalb der Makrochaete tritt jederseits noch eine zusätzliche kleine Borste auf; die Beborstung am Endrand des Analsternits ist ungewöhnlich kurz und sehr dicht; am Endrand des Analtergits, das das IX. Segment deutlich überragt, stehen nur kurze Borsten; die ventralen Außenborsten der Segmente V bis VIII bestehen aus einer Makrochaete und zwei kurzen Borsten. Die Färbung ist blasser als bei der vorhergehenden Art und wenig kontrastreich.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm
♀ (1)	0,65	0,66	4,40	1,04



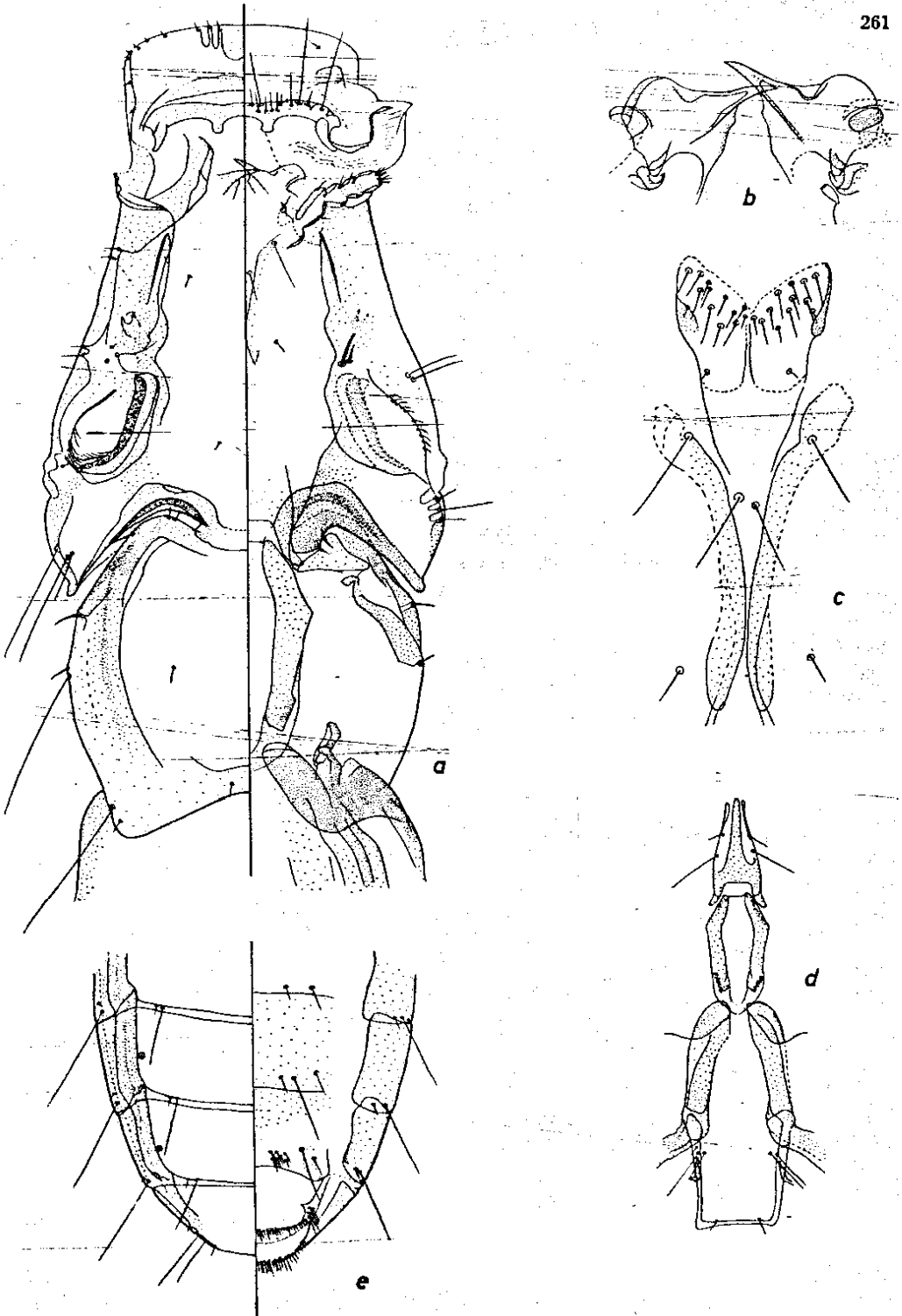


Abb. 21. *Ricinus tragus* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Weibchen aus der Sippe von *Xanthotis flaviventer*.

### Differentialdiagnose

*R. tragus* n. sp. ist wie *R. clayae* n. sp. von den übrigen Arten der *dolichocephalus*-Gruppe durch die Form des Kopfes, des Prothorax (Abb. 21 a) und der Mandibeln (Abb. 21 b) unterschieden. Von *R. clayae* n. sp. läßt sich *R. tragus* n. sp. durch das Fehlen von spitzen Seitenecken am Prosternit (Abb. 21 d), sowie an den ventralen Außenborsten der Segmente V bis VIII und die Beborstungsverhältnisse des VIII. weiblichen Sternits gut unterscheiden. — Von den beiden hochentwickelten Arten *R. clayae* n. sp. und *R. tragus* n. sp. ist letztere wohl etwas ursprünglicher.

### Verbreitung

Es liegt nur ein Fund von dem Honigfresser (Meliphagidae) *Xanthotis flaviventer* aus Neu-Guinea vor. Von den Meliphagiden ist bereits eine andere Art — *R. sorus* n. sp. von *Meliphaga* spec. — nach einem einzelnen Stück beschrieben worden. In allen anderen Vogelfamilien existiert sonst immer nur eine typische Art (wenn eine zweite auftritt, so ist sie stets als sekundäre Art deutbar), und es erhebt sich die Frage, welche von beiden die typische Art der Meliphagiden ist. *R. sorus* n. sp. zeigt deutliche Beziehungen zu *R. mollisoni* n. sp. (Acanthizinae), *R. mugimaki* (Muscicapidae), *R. gibbus* n. sp. (Dicaeidae) und *R. timmermanni* n. sp. (Nectariniidae). Dagegen steht *R. tragus* n. sp. dem *R. clayae* n. sp. (Paradisaeidae) nahe. In den meisten ornithologischen Systemen werden die Meliphagiden in die Nähe der Dicaeiden und Nectariniiden gestellt und nähere Beziehungen zu den Paradiesvögeln scheinen nicht zu bestehen. Aus diesem Grunde halte ich es für wahrscheinlicher, daß *R. sorus* n. sp. die typische Art der Meliphagiden ist und *R. tragus* n. sp. ein Überläufer von einem Paraisaeiden-ähnlichen Vogel, möglicherweise einem Ptilonorhynchiden ist, vorausgesetzt, daß *Xanthotis* tatsächlich zu den Meliphagiden gehört. Zur Klärung dieser Unsicherheiten bedarf es weiteren Materials.

Holotypus von *Ricinus tragus* n. sp. ist das Weibchen aus der Sippe von (*Xanthotis c. chrysostis* =) *Xanthotis flaviventer* (Vogelkop, Neth, Neu-Guinea, 20. I. 1962, leg. L. QUATE) im B. BISHOP Museum, Honolulu (Sammlungsnummer BBM-NG 802) mit der Typus Nr.: Bishop 6963.

### G. Die *rubeculae*-Gruppe

#### 1. Kennzeichnung der *rubeculae*-Gruppe

Im Vergleich mit den bisher behandelten Artengruppen ist die *rubeculae*-Gruppe relativ heterogen. Allen hier zusammengefaßten Arten sind folgende Merkmale gemeinsam: Der Körper ist meist nicht auffallend schlank, Kopf im allgemeinen so breit wie lang; dorsale Hinterhauptslamelle stets vollständig und daher dorsaler Hinterhauptsrand immer gestreckt, nach vorn leicht konkav; Prothorax mit deutlichen, aber nicht sehr stark markierten Seitenecken; Einbuchtung vor der Ecke immer angedeutet, aber nicht sehr tief; Hinterecken des Prothorax nie sehr ausgeprägt, meistens vollständig verrundet. Hinterleibende stets deutlich abgerundet, nie zugespitzt; Endsegment beim Weibchen relativ groß; Analsternit überragt meist deutlich den Endrand des IX. Segments. — Auf dem Antennengrubenrand stehen 6 bis 12 Börstchen; entlang der Gularplatte jederseits 2 bis 3 (selten 4) längere Borsten; keine Stachelborste am ventralen Schlä-

fenrand; Börstchen am Vorderrand des Prosternits weit voneinander entfernt; neben der Macrochaete des VIII. weiblichen Sternits jederseits 0 bis 5 Börstchen. — Der männliche Kopulationsapparat hat längere, meist auch schlanke Parameren und eine breite Mesosomalplatte; Apikalteil stark erweitert, meist von etwa rhombischer Gestalt.

Innerhalb der Artengruppe stehen sich einige Arten näher. *R. rubeculae*, *R. balati* n. sp., (*R. frenatus*) und *R. tugarinovi*: Es sind kleine bis mittelgroße Arten mit reduzierten vorderem Präantennalnodus (Ausnahme: *R. frenatus*), schlankem Kopf und zugespitzter Mesosomalplatte (*R. frenatus*?). — *R. tugarinovi*, *R. vagus* n. sp. und *R. brelihi* n. sp.: Während sich *R. tugarinovi* noch vollständig in die erste Gruppe einordnen läßt, sind die anderen Arten stärker differenziert, bilden aber eine natürliche Gruppe. Die Arten sind durch den breitgerundeten Clypeus, der ohne Absatz in die Wangen übergeht, sowie die Tendenz zur Verbreiterung des Prothorax, die Vergrößerung des Cardo-Stipes und die Verkleinerung des Endsegments gekennzeichnet. — *R. thoracicus* und *R. ivanovi* sind sich außerordentlich ähnlich und es bleibt unklar, ob es sich überhaupt um selbständige Arten handelt. — Die übrigen zwei Arten stehen weitgehend isoliert.

## 2. Artenschlüssel der *rubeculae*-Gruppe

- 1 Mandibelspitzen schlank, gekrümmt, Basalteil plattenartig nach vorne gezogen (Abb. 31 b) . . . . . *R. tinctus* HARRISON S. 293
- 1\* Mandibeln anders gebaut, mit kürzeren oder langen, dann aber geraden Spitzen, Basalteil nicht nach vorne verlängert . . . . . 2
- 2 Mandibelspitzen extrem kurz (Abb. 30 b); Kopf sehr schlank, Prothorax relativ klein und rund (Abb. 30 a); Cardo-Stipes nach hinten spitz zulaufend (Abb. 30 c); große Art . . . . . *R. meinertzhageni* n. sp. S. 288
- 2\* Mandibelspitzen länger und schlanker; Kopf relativ breiter; Prothorax größer; Cardo-Stipes breiter und hinten gerundet . . . . . 3
- 3 Clypeus halbkreisförmig gerundet, direkt in die Wangen überleitend, Gularplatte mit langem hinterem Fortsatz; Endsegment kurz (Abb. 27, 28, 29) . . . . . 4
- 3\* Clypeus vorne m. o. w. gerade, am Übergang zu den Wangen einen deutlichen Absatz bildend, Fortsätze der Gularplatte kürzer; Endsegment größer . . . . . 6
- 4 Kleine Art (♀♀ 2,88—3,10 mm Gesamtlänge); vorderer Präantennalnodus reduziert; in den Hinterecken des Prothorax zwei Makrochaeten; Kopf relativ schlank (KI 0,90—0,95) . . . . . *R. tugarinovi* BLAGOVESHCHENSKY S. 279
- 4\* Größere Arten (♀♀ 3,84—4,36 mm Gesamtlänge); ausgeprägte vordere Präantennalnodi; in den Hinterecken des Prothorax eine Makrochaete und ein kurzes Börstchen; Kopf breiter (KI 0,92—1,00) . . . . . 5
- 5 Große Art (♀♀ 4,1—4,4 mm Gesamtlänge) mit extrem dunkler Pigmentierung; Mandibelspitzen kürzer (Abb. 29 b); vorderer Präantennalnodus etwa Halbmondförmig; am Endrand des VII. Sternits sechs Borsten; Prosternit wie Abb. 29 d . . . . . *R. brelihi* n. sp. S. 285
- 5\* Kleinere Art (♀♀ 3,84—3,88 mm Gesamtlänge) mit hellerer Pigmentierung; Mandibelspitzen lang (Abb. 28 b); vorderer Präantennalnodus sehr auffällig, etwa U-förmig gekrümmt (Abb. 28 a); am Endrand des VII. Sternits vier Borsten; Prosternit wie Abb. 28 d . . . . . *R. vagus* n. sp. S. 282
- 6 Mandibelspitzen auffallend lang und schlank, Basalteil der Mandibeln sehr klein, fast rechteckig (Abb. 22 b) . . . . . *R. rubeculae* (SCHRANK) S. 264
- 6\* Mandibelspitzen kürzer und der Basalteil im Verhältnis dazu viel größer . . . . . 7
- 7 Kleine Arten, ♀♀ unter 3,5 mm, ♂♂ unter 3,0 mm . . . . . 8
- 7\* Große Arten, ♀♀ über 4,0 mm, ♂♂ über 3,2 mm . . . . . 9



Nr. 10697. — 2 ♂♂, 2 ♀♀; ROSS-shine, England, I. 1935, leg. Nr. 2133. — 1 ♀, Suffolk, England, IX. 1936, leg. Nr. 4934.

*Erithacus s. svecicus* (LINNAEUS): 5 ♂♂, 6 ♀♀, Bombay, 26. XII. 1951, leg. MEINERTZHAGEN 19606, Brit. Mus. Coll. 1952—143.

*Erithacus svecicus cyaneculus* (MEISNER): Brit. Mus. Coll., leg. F. BALAT: 1 ♀, Hodonin (Mähren, CSR), 2. IV. 1948, HOPKINS Coll. — 1 ♀, dito, 2. IV. 1948, Coll. Nr. 1950—389. — 1 ♂, 1 ♀, Pakvice, CSR, 4. IV. 1955, Coll. Nr. 1955—622. — BALAT Coll.: 1 ♂, 1 ♀, Hodonin, 2. IV. 1948, Nr. 15. — 1 ♂, 8 ♀♀, Pakvice, CSR, 4. IV. 1955, Nr. 4/55. — 4 ♀♀, Lenice, CSR, 5. IV. 1955, Nr. 6/55.

*Phoenicurus p. phoenicurus* (LINNAEUS): 3 ♀♀, Skanör, Schweden, 13. IX. 1963, BALAT Coll. 1313 a—c.

*Phoenicurus moussieri* (OLPHE - GAILLARD): 1 ♀, Marokko, X. 1938, leg. MEINERTZHAGEN 11847, (Brit. Mus.).

*Saxicola caprata* (LINNAEUS): 3 ♀♀, Kangla Tongbi, Manipur, Indien, 17. IV. 1945, leg. C. D. RADFORD, (Brit. Mus.).

*Saxicola ferrea* (GRAY): 1 ♀, Chiang Rai, Chiang Sam Kao, Thailand, 14. II. 1953, leg. R. E. ELBEL & H. G. DEIGNAN, RE 2263, RT-B-17 772, EMERSON Coll.

*Brachypteryx montana* HORSFIELD: 1 ♀, Brookes Point, Palawan, Philippinen, 9. IV. 1962, leg. M. THOMPSON, BBM-PI 1350.

*Oenanthe d. deserti* (TEMMINCK): 2 ♀♀, Arabien, II. 1948, leg. MEINERTZHAGEN 17426, (Brit. Mus.).

*Cercomela melanura neumanni* RIPLEY: 3 ♀♀, Arabien, XII. 1948, leg. MEINERTZHAGEN 17499, (Brit. Mus.).

*Monticola solitarius longirostris* (BLYTH): 1 ♀, Afghanistan, V. 1937, leg. MEINERTZHAGEN 17449, (Brit. Mus.).

*Monticola solitarius pandoo* (SYKES): EMERSON Coll., leg. THONGLONGYA: 3 ♂♂, 3 ♀♀, Chingmai, Hod, Bon Bokaeo, Thailand, II. 1962. — 1 ♂, 1 ♀, dito, 31. I. 1962.

*Pericrocotus flammeus semiruber* WISTLER & KINNAR: 4 ♂♂, 4 ♀♀, Khokaen, Namphang, Khao Suan Kwang, Thailand, 17. X. 1953, leg. R. E. ELBEL & BLEKAGAL, Rt-B-22562, RE 3053, EMERSON Coll.

*Lanius collurioides* LESSON: 3 ♀♀, Chiang Mai, Hod, Bon Bokaeo, Thailand, 3. II. 1962, leg. KITTI THONGLONGYA, V 402, EMERSON Coll.; wohl Überläufer von *Monticola solitarius pandoo*.

*Prunella modularis occidentalis* (HARTERT): 1 ♀, Berks, III. 1946, leg. MEINERTZHAGEN 15699, (Brit. Mus.).

### Beschreibung

Der Neoholotypus von *R. rubeculae*, ein Männchen im Britischen Museum, besitzt die Merkmale der *rubeculae*-Gruppe. Er hat einen schlanken Kopf (KI 0,90), dessen Wangen in der Höhe der Antennengrube aufgewölbt sind (Abb. 22 a); der Clypeus ist nicht sehr lang und hat stark verrundete Ecken; vom vorderen Präantennalnodus nur eine pigmentierte Linie erkennbar; der gestreckte Hinterhauptstrand hyalin und meist undeutlich; am Prothorax treten die Seitenecken nicht hervor, die Hinter-„ecken“ sind vollständig verrundet, der Hinterrand ist kaum merklich vorgewölbt; das spachtelförmige Abdomen ist ziemlich breit und hinten nicht zugespitzt. Die Mandibelspitzen (Abb. 22 b) sind extrem lang und schlank, die Basalteile relativ klein, fast rechteckig; das Labium (Abb. 22 c) klein und fast hyalin, sein Randsklerit jedoch deutlich pigmentiert; Cardio-Stipes mit pigmentiertem Innenskleriten, sein vor der vorderen Makrochaete gelegener Außenteil ist stark entwickelt; sehr kennzeichnend ist die Stellung der beiden hinteren Borstenpaare: das innere, lange Paar steht auf der gleichen Höhe wie das kleine Paar, das außerhalb der Platten zu finden ist; Gularplatte (Abb. 22 d) kräftig pigmentiert, auf ihrem Randstreifen stehen jederseits zwei Borsten; das Prosternit ist länger als breit und wenig pigmentiert. Der Kopula-

tionsapparat (Abb. 22 f) ist durch eine spitz-zulaufende Mesosomalplatte, schlanke Parameren und eine relativ kurze, breite Basalplatte charakterisiert; die Strukturierung auf dem Genitalsack ist durch seine bürstchenartigen War-

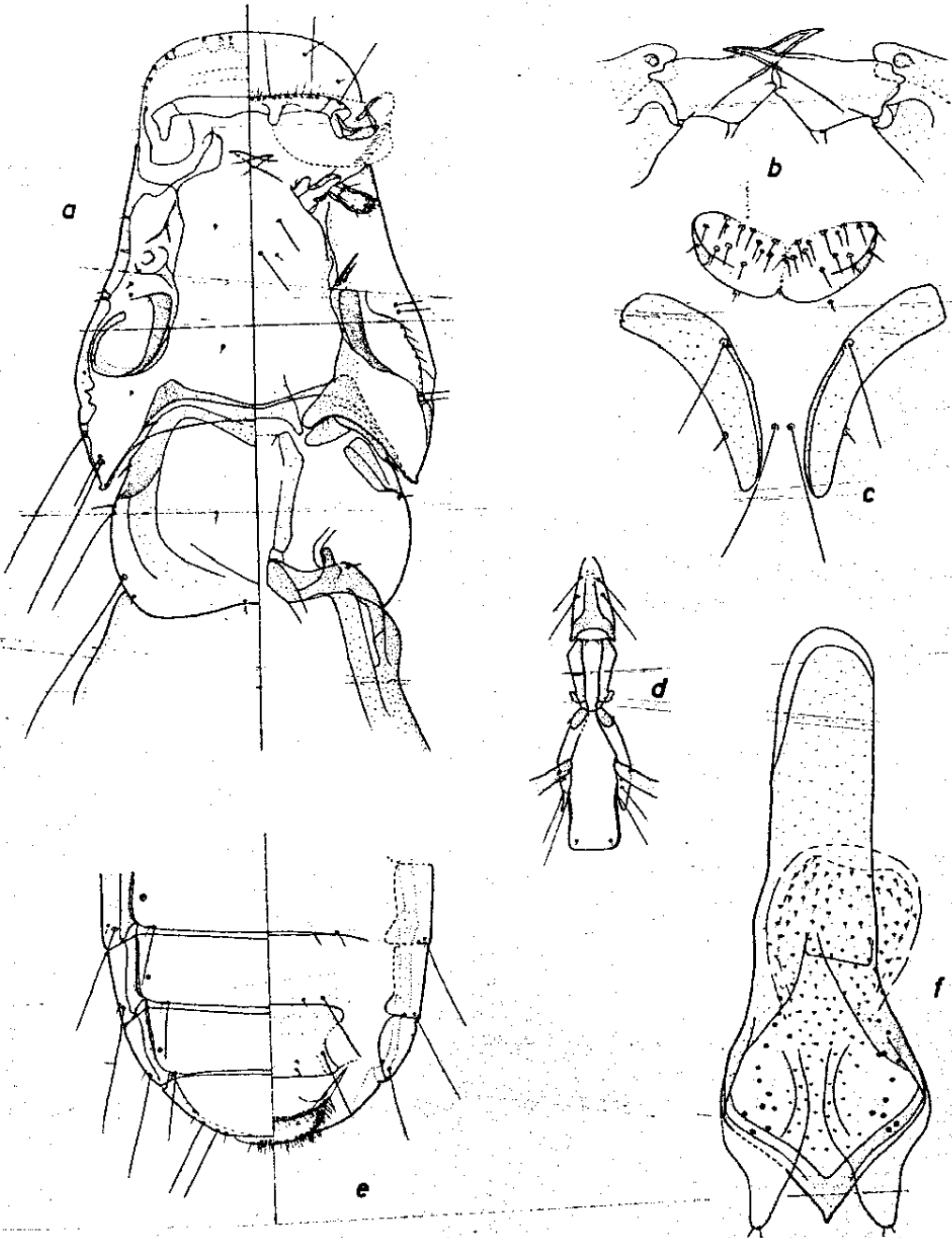


Abb. 22. *Ricinus rubeculae* (SCHRANK). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardio-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Erithacus rubecula*.







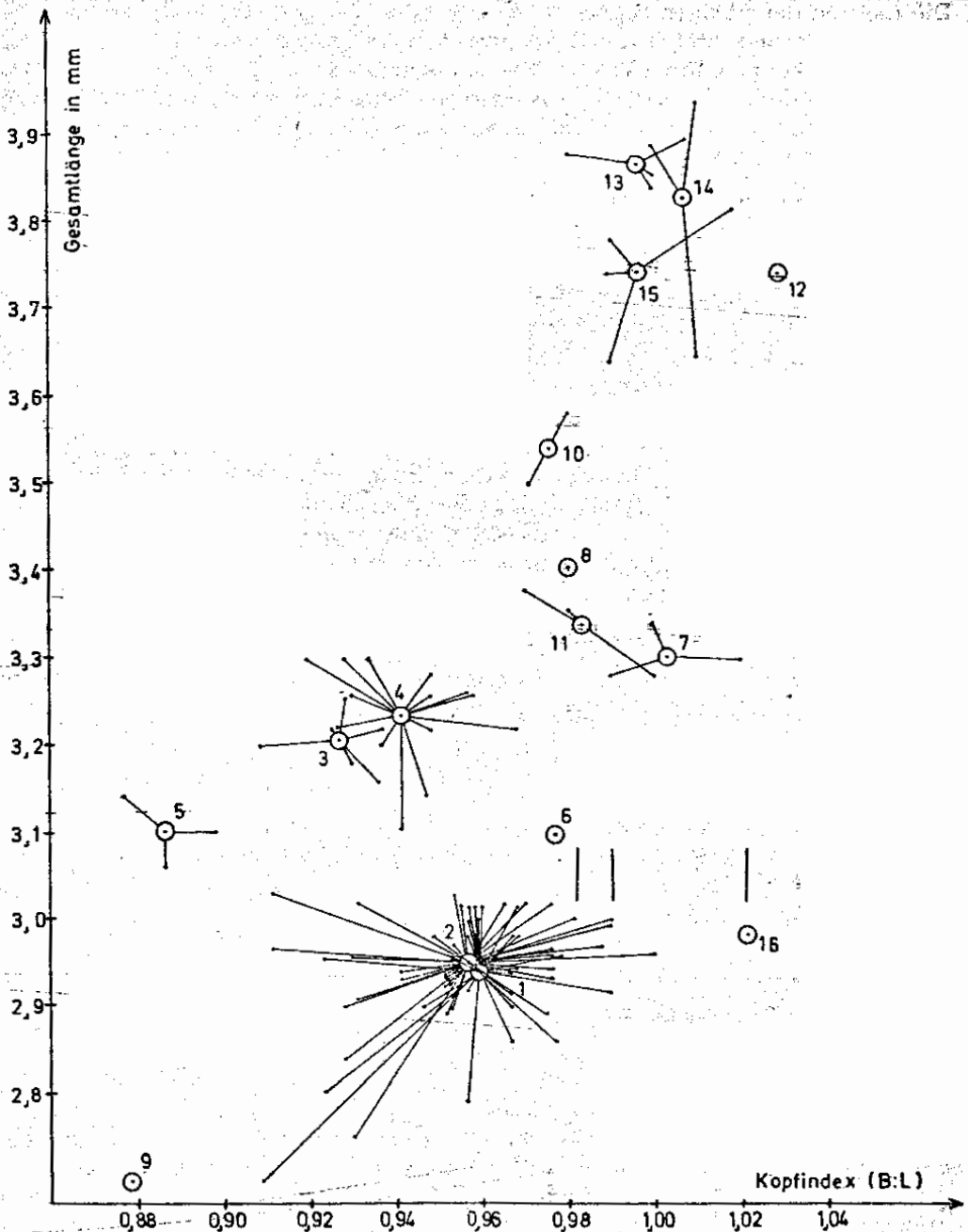


Abb. 23. *Ricinus rubeculae* (SCHRANK). Beziehungen der Sippen (Weibchen) nach Maßgabe des Kopfindex und der Gesamtlänge. Bezifferung siehe Maßstabelle.

bis 3,178 mm, Kopfindex 0,982, 0,990 und 1,021). Abb. 23 bestätigt ferner, daß die drei Tiere von *Lanius collurioides* (14) wahrscheinlich Überläufer von *Monticola solitarius pandoo* (13) sind. Das gleiche könnte für die Exemplare des Stachelbürzlers (Campephagiden) *Pericrocotus flammeus semiruber* (15) zutreffen. —

Die meisten der übrigen Sippen sind etwas dunkler gefärbt als die Kennwirtstiere; das Extrem stellen die Tiere von *Erithacus svecicus* dar, die insgesamt ziemlich dunkel und deren Pleuren beinahe schwarz sind (s. a. BALAT, 1952:157). — Die schon in der Kennwirtssippe beobachtete Erscheinung, daß die Vorwölbung der Wangen in der Höhe der Antennengruben ganz verschwinden kann, ist bei den Tieren mit großer Gesamtlänge die Regel.

Stellt man wie in Abb. 24 die Gesamtlänge der Parasiten einer Sippe (Durchschnitt der Weibchen) der Größe ihrer Wirte (hier durch die Flügellänge dargestellt) entgegen, so zeigt sich, daß eine Proportionalität zwischen Parasiten- und Wirtgröße besteht. Diese als HARRISONSCHE REGEL bekannte Korrelation ist schon häufig bei den verschiedensten Mallophagengruppen beobachtet worden.

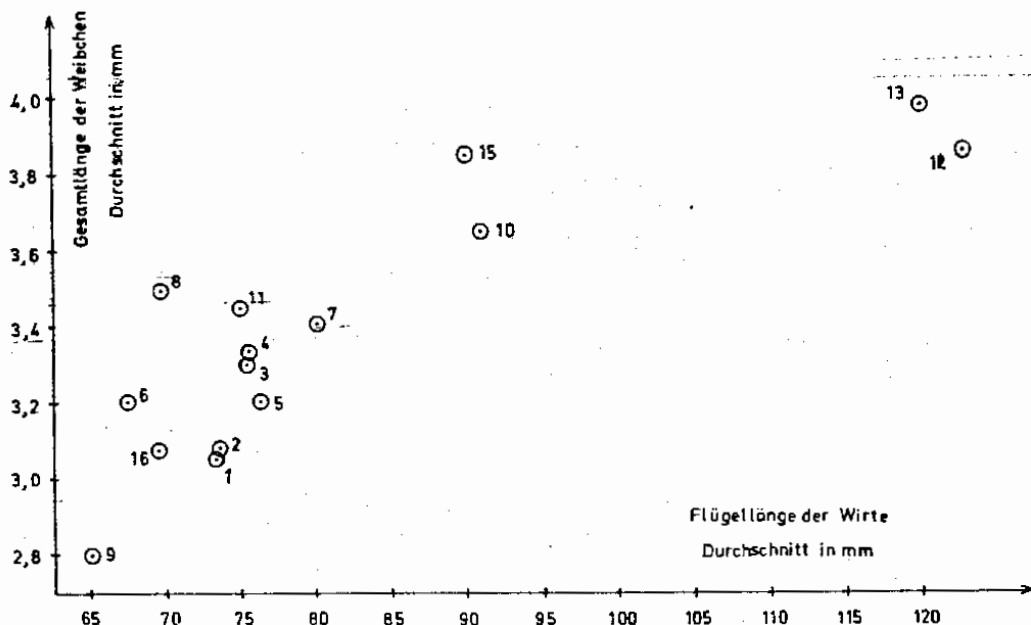


Abb. 24. *Ricinus rubeculae* (SCHRANK). Korrelation zwischen Wirtgröße und Parasitengröße (HARRISONSCHE REGEL).

### Differentialdiagnose

*Ricinus rubeculae* ist von den übrigen Arten der *rubeculae*-Gruppe — mit Ausnahme der folgenden drei — am Fehlen des vorderen Präantennalnodus (Abb. 22 a) und an der spitzzulaufenden Mesosomalplatte des männlichen Kopulationsapparates (Abb. 22 f) unterschieden. Gegenüber den drei folgenden Arten ist er an der Form der langen Mandibelzangen (Abb. 22 b), der Stellung der beiden hinteren Borstenpaare auf dem Cardio-Stipes (Abb. 22 c) und der Strukturierung auf dem Genitalsack des männlichen Kopulationsapparates zu erkennen. — *R. rubeculae* und die drei folgenden Arten — vielleicht mit Ausnahme von *R. frenatus* — bilden eine natürliche Gruppe; nach den gemeinsamen Merkmalen zu schließen, sind diese Arten nahe am Ursprung der *rubeculae*-Gruppe einzuordnen.

## Verbreitung

Wie die Materialliste zeigt, ist *R. rubeculae* auf zahlreichen kleineren Drosselvögeln (Turdidae) gefunden worden: zwei Rassen *Erithacus rubecula* (Rotkehlchen), zwei Rassen *Erithacus svecicus* (Blaukehlchen), zwei *Phoenicurus*-Arten (Garten- und Diademrotschwanz), zwei *Saxicola*-Arten (Wiesenschmätzer), zwei Rassen *Monticola solitarius* (Blaumerle) und *Oenanthe d. deserti* (Wüstensteinschmätzer), sowie auf *Cercomela melanura* und *Brachypteryx montana*. Das besagt, daß *R. rubeculae* allem Anschein nach die typische *Ricinus*-Art der Turdidae ist. Neben den Drossel-Funden liegt jedoch auch jeweils eine Aufsamm- lung von einem Würger (Laniidae): *Lanius collurioides*, einem Stachelbüzler (Campephagidae): *Pericrocotus flammeus semiruber* und einer Braunelle (Prunellidae): *Prunella modularis occidentalis* vor. Die Sippe von *Lanius collurioides* ist — wie ausgeführt — mit großer Wahrscheinlichkeit von *Monticola solitarius pandoo* übergelaufen; der Einzelfund auf einem so häufigen Vogel, wie es die englische Rasse der Heckenbraunelle ist, deutet bereits an, daß es sich wohl um einen Überläufer handelt; auch wenn nicht eindeutig zu sagen ist, von welchem Vogel der Parasit ursprünglich stammt (Abb. 23, 16). Die relativ große Aufsamm- lung von *Pericrocotus* paßt nicht in das Verbreitungsbild von *R. rubeculae*. Da jedoch von den Campephagiden bisher keine eigene *Ricinus*-Art bekannt geworden ist, darf vorläufig nicht ausgeschlossen werden, daß *R. rubeculae* hier ein zweites — wohl sekundäres — Verbreitungsareal gefunden hat. Die geographische Verbreitung erstreckt sich nach der derzeitigen Kenntnis von den Philippinen (eine Vogelart), über Thailand (drei), Indien (zwei), Afghanistan (eine), Arabien (zwei), Marokko (eine) bis Europa (vier). Insgesamt scheint *R. rubeculae* mehr in den wärmeren, aber nicht tropischen Teilen der Welt verbreitet zu sein. Dem entspricht auch, daß diese Art in Europa bevorzugt im Südosten und in England gefunden wurde. Auf 28 skandinavischen *Erithacus rubecula* habe ich nie einen *Ricinus* gefunden, während in England jedes dritte Rotkehl- chen diesen Parasiten haben soll. Auf *Phoenicurus p. phoenicurus* scheint *R. ru- beculae* sehr selten sein: auf 230 in Helgoland untersuchten Exemplaren dieser Vogelart habe ich nie *Ricinus* finden können.

## Die Synonyme

*R. pterocephalus* (OLFERS) und *R. agonus* (NITZSCH) wurden bereits durch HARRISON (1916) und später durch CLAY & HOPKINS (1954) als Synonyme zu *R. rubeculae* gestellt.

Unklarheit besteht jedoch über die Zugehörigkeit von *R. similis* (GIEBEL, 1874). GIEBEL hatte diese Art von *Erithacus svecicus* beschrieben, PIAGET (1880: 604) sah darin jedoch ein Synonym von *R. rubeculae* und BALAT (1952: 157) be- trachtet die dunkle Hinterleibsberandung als ein ausreichendes Merkmal, um „*R. similis*“ von *R. rubeculae* zu trennen. Das Material BALATS hat mir vorge- legen; es stimmt mit den übrigen Aufsammlungen von *E. svecicus* überein und wir dürfen annehmen, daß dieses die typische Sippe dieser Vogelart ist. — Ein gründliches Studium der GIEBELSchen Beschreibung zeigt jedoch, daß diesem wohl ein ganz anderes Tier vorgelegen hat. Er schreibt (1874:256): „ . . . ; abdo- mine oblongo, marginibus fulvis crenatis . . . an den Wangen drei lange Borsten . . . Der Occipitalrand tritt in der Mitte etwas stärker vor als bei *Ph. mystax*, doch nicht so scharfwinklig als bei *Ph. irascens* . . . Der Hinterleib hat die Form wie bei *Ph. agonomum* (= *R. rubeculae*), das größere Endsegment aber nur wenige

seitliche sehr kurze Borstenspitzen". Das sind alles Merkmale, die für die *Erithacus svecicus*-Sippe von *R. rubeculae* nicht zutreffen: der Rand des Abdomens ist gerade nicht „fulvis“, sondern schwarz; an den Wangen stehen (Abb. 22 a) höchstens zwei Borsten und diese sind nicht lang; bei *R. rubeculae* tritt der Occipitalrand in der Mitte überhaupt nicht vor; das Endsegment zeigt bei den Tieren von *E. rubecula* und *E. svecicus* überhaupt keine Unterschiede. Vermutlich hat GIEBEL ein Exemplar von *R. fringillae* vorgelegen, auf den diese Merkmale auch alle zutreffen würden. Da das Typenmaterial des Museums Halle verloren gegangen ist, dürfte dieser Fall nicht mehr aufklärbar sein. Ich stelle daher *R. similis* (GIEBEL) zu den nomina dubia (S. 302).

*R. phoenicuri* NEGRU, 1960 ist von *Phoenicurus ochrurus gibraltariensis* beschrieben worden. 1965 hat NEGRU über weitere Funde seines *R. phoenicuri* auf *Phoenicurus ochurus gibraltariensis* berichtet. Darunter befinden sich auch Männchen, so daß NEGRU eine Zeichnung des männlichen Kopulationsapparates beifügen kann. Beschreibungen, Abbildungen und die mitgeteilten Unterschiede gegenüber *R. rubeculae* lassen keinen Zweifel daran aufkommen, daß *R. phoenicuri* — entsprechend der hier verwendeten Artdefinition — als Synonym zu *R. rubeculae* gestellt werden muß. Trotz intensiver Bemühungen, bei denen mich auch Dr. CLAY unterstützte, war es nicht möglich, Typenmaterial oder Kennwirts-material von Dr. NEGRU zu bekommen.

Der von CLAY & HOPKINS (1954) aufgestellte Neoholotypus von *Ricinus rubeculae* aus der Sippe von *Erithacus r. rubecula* befindet sich im Britischen Museum als Typus Nr. 562.

#### 4. *Ricinus balati* n. sp. — (Abb. 25 a—f)

Kennwirt: *Phylloscopus nitidus viridanus* BLYTH

##### Untersuchtes Material von:

*Phylloscopus nitidus viridanus* BLYTH: 1 ♂, Nepal, V. 1935, leg. MEINERTZHAGEN 3864, (Brit. Mus.).

*Seicercus b. burkei* (BURTON): 1 ♀, Nepal, II. 1938, leg. MEINERTZHAGEN 11199, (Brit. Mus.).

*Phylloscopus spec.*: 2 ♀♀, Dai Inthanon, Chiang Mai, Thailand, 6. XI. 1964, leg. H. E. McCLURE H-0936, (EMERSON Coll.).

#### Beschreibung

Das einzige Männchen von *R. balati* n. sp. vom Kennwirt besitzt die Kennzeichen der *rubeculae*-Gruppe. Seine Kopfform (KI 0,84) ist der von *R. rubeculae* recht ähnlich, jedoch sind die Kopfseiten (Abb. 25 a) gerader und der Clypeus länger; der Prothorax gleicht sehr dem von *R. rubeculae*, die Einbuchtungen vor den Seitenecken sind etwas tiefer, die Hinter-, „ecken“ noch stärker verrundet und die Vorwölbung des Hinterrandes ist deutlicher; die äußere Form des Abdomens ist wie bei *R. rubeculae*. Der vordere Präantennalnodus ist bis auf eine schmale pigmentierte Linie reduziert. Ganz abweichend ist die Form der Mandibeln (Abb. 25 b), die nur kurze, relativ stumpfe Spitzen haben; das Labium (Abb. 25 c) eckig mit geraden, nach hinten-konvergierenden Seitenrändern; Cardo-Stipes kleiner, speziell der außerhalb der vorderen Makrochaeten gelegene Teil; das mittlere Borstenpaar steht weit vor den hinteren Börstchen; Gularplatte (Abb. 25 d) unpigmentiert und undeutlich begrenzt, auf ihrem Seitenstreifen stehen links zwei, rechts drei Borsten; Prosternit gedrungener als bei *R. rube-*

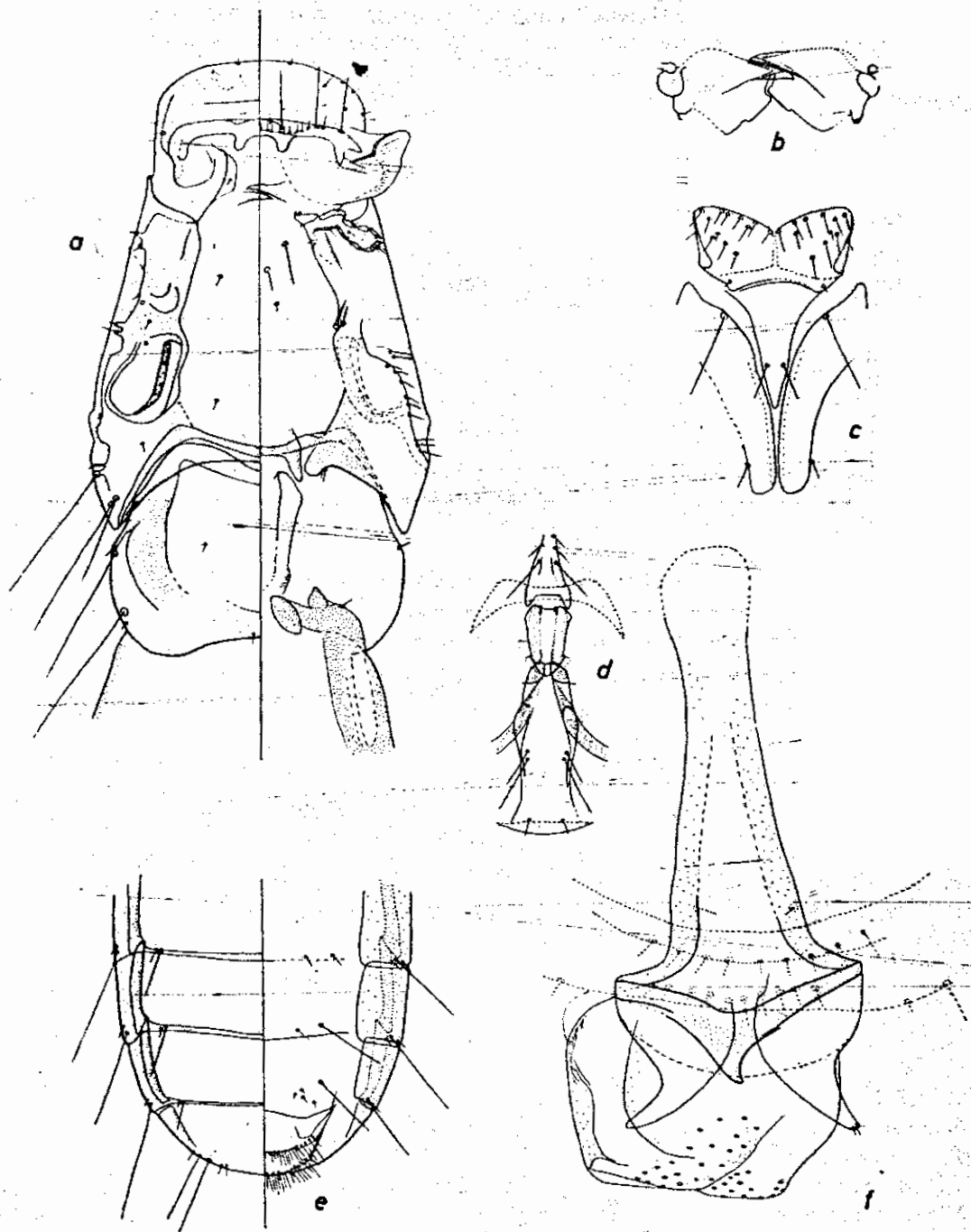


Abb. 25. *Ricinus balati* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂ (teilweise eregiert). Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Phylloscopus nitidus viridanus* (a—d, f) und dem Weibchen aus der Sippe von *Seicercus b. burkei* (e).

*culae*, seine Seitenecken liegen relativ weit vorne. Der teilweise eregierte Kopulationsapparat (Abb. 25 f) scheint etwas zusammengeschoben zu sein; man erkennt jedoch deutlich die zugespitzte Mesosomalplatte und die schlanken Parameren; die Strukturierung des ausgestülpten Genitalsackes besteht nicht aus borstenförmigen Warzen. Die Färbung ist blaßbraun und kontrastarm.

Vom Kennwirt liegt kein Weibchen vor. Ein weibliches *Ricinus*-Exemplar von *Seicercus b. burkei* gleicht vollständig dem beschriebenen Männchen in den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie des Kopfes und des Prothorax. Da ich es für konspezifisch mit dem Männchen halte, sollen die morphologischen Besonderheiten seiner Terminalsegmente (Abb. 25 e) stellvertretend mitgeteilt werden. Das Endsegment gleicht in seiner Krümmung und Größe dem von *R. rubeculae*; das Analtergit überragt den Endrand des IX. Segments nicht; innerhalb der beiden Makrochaeten des VIII. Sternits stehen jederseits vier kleine Börstchen; die Fransen des Analsternits und -tergits mit locker stehenden kurzen Borsten; am dorsalen Endrand des IX. Segments jederseits innerhalb der beiden Makrochaeten zwei kurze Borsten. Die Färbung ist wie beim Männchen vom Kennwirt.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Phylloscopus nitidus viridanus</i>					
♂ (1)	0,51	0,61	2,60	0,76	(0,37)
Sippe von <i>Seicercus b. burkei</i>					
♀ (1)	0,59	0,66	3,22	0,88	
Sippe von <i>Phylloscopus spec.</i>					
♀♀ (2)	0,57—0,59	0,64—0,65	2,97—3,09	0,86	

### Die Sippen

Zwei Weibchen von einer nicht näher spezifizierten *Phylloscopus*-Art gleichen dem beschriebenen Weibchen in allen Merkmalen, ihr Kopindex von 0,89 und 0,91 ist wie bei dem beschriebenen Weibchen, der 0,90 beträgt; ihre Gesamtlänge ist etwas geringer.

### Differentialdiagnose

*R. balati* n. sp. ist von den Arten der *rubeculae*-Gruppe — abgesehen von *R. rubeculae* und den beiden folgenden Arten, *R. frenatus* und *R. tugarinovi* — durch die geringe Größe (♂ 2,6 mm, ♀♀ unter 3,3 mm gegenüber ♂♂ über 3,3 mm, ♀♀ über 3,8 mm), das Fehlen des vorderen Präantennalnodus und die zugespitzte Mesosomalplatte unterschieden. Gegenüber *R. rubeculae* kann man *R. balati* n. sp. gut an den kürzeren Mandibelspitzen (Abb. 25 b), anderer Form des Labiums und unterschiedlicher Borstenstellung an dem Cardo-Stipes erkennen; *R. frenatus* hat deutliche vordere Präantennalnodi und zweizählige Mandibelspitzen; *R. tugarinovi* besitzt einen runderen Clypeus und zwei lange Borsten in der Hinterecke des Prothorax. — *R. balati* n. sp. ist sicher nicht mit *R. borin* BALAT identisch, der nach Beschreibung und Abbildung unzweifelhaft ein Mit-

glied der *fringillae*-Gruppe ist. — *R. balati* n. sp. zeigt die meisten ursprünglichen Merkmale aller Arten der *rubeculae*-Gruppe und dürfte daher dem Ursprung derselben am nächsten stehen.

### Verbreitung

Die drei mir vorliegenden Funde von *R. balati* n. sp. stammen alle von Laubsängern (*Phylloscopus*, *Seicercus*), die eine Gruppe der Grasmücken (*Sylviidae*) darstellen. Außer diesen Funden sind bisher keine zuverlässigen Aufsammlungen (s. a. *R. borin* von *Sylvia borin*) bekannt geworden. Ich halte *R. balati* n. sp. für die typische Art der *Sylviidae*. — Die geographische Verbreitung erstreckt sich, soweit bisher bekannt, nur über Nepal und Thailand.

Ich benenne diese neue Art nach dem verdienten Mallophagologen und Ornithologen, Herrn Dr. FRANTIČEK BALAT, der durch seine intensive Sammeltätigkeit unentbehrliche Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung zahlreicher europäischer Mallophagenarten geliefert hat.

Holotypus von *Ricinus balati* n. sp. ist das Männchen aus der Sippe von *Phylloscopus nitidus viridanus* (Nepal, V. 1935, MEINERTZHAGEN Coll. 3864) im Britischen Museum mit der Typus Nr. 694.

### 5. *Ricinus frenatus* (NITZSCH) in BURMEISTER, 1838. — (Abb. 26 a—e)

Kennwirt: *Regulus r. regulus* (LINNAEUS)

- \* *Physostomum frenatum* NITZSCH in BURMEISTER, 1838:442. — Wirt: *Regulus verus*.
- Physostomum frenatum* BURMEISTER—DENNY, 1842:204, 244 — Wirt: *Regulus verus*.
- Physostomum frenatum* NITZSCH — GIEBEL, 1874:256, Taf. 18, Fig. 6. — Wirt: *Regulus verus*.
- Physostomum frenatum* NITZSCH — PIAGET, 1880:606. — Wirt: *Regulus verus (cristatus)*.
- Physostomum frenatum* NITZSCH — UCHIDA, 1915:67. — Wirt: *Regulus regulus japonensis*.
- Ricinus frenatus* (NITZSCH) in BURMEISTER — HARRISON, 1916:66. — Wirt: *Regulus verus*.
- Ricinus frenatus* (NITZSCH) — BLAGOVESHCHENSKY, 1940:44. — Wirt: *Regulus regulus buturlini*.
- Ricinus frenatus* (NITZSCH) — BLAGOVESHCHENSKY 1951:286. — Wirt: *Regulus regulus tristis*.
- v. *Ricinus frenatus* (NITZSCH) — BALAT, 1952:157—158, Abb. 4. — Wirt: *Regulus regulus* und *Regulus ignicapillus*.
- Ricinus frenatus* (BURMEISTER) — HOPKINS & CLAY, 1952:325. — Wirt: *Troglodytes t. troglodytes* oder *Regulus r. regulus*.
- Ricinus frenatus* (BURMEISTER) — KÉLER, 1957:117, Abb. 19.
- Ricinus frenatus* (BURMEISTER) — NEGRU, 1958:244. — Wirt: *Regulus i. ignicapillus*.
- ? *Ricinus frenatus* (BURMEISTER) — ZLOTORZYCKA, 1965:60. — Wirt: *Regulus r. regulus*.

### Untersuchtes Material von:

*Regulus r. regulus* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll.: 1 ♀, 1 Larve, Pavlovce, CSR, 9. IV. 1956, leg. F. BALAT 164/56 (Neoholotypus). — 1 ♀, Southport, Lancs., England, 5. III. 1961, Coll. Nr. 1961—671. — BALAT Coll.: 1 ♀, Rat. Sobonky, CSR, 2. III. 1952, Nr. 616. — 1 ♀, Banderica (Pirin), Bulgarien, 25. IV. 1957, Nr. 900.

*Regulus ignicapillus* ssp. (TEMMINCK): 3 ♀♀, Alisham, Formosa, 12. II. 1962, BBM 260, 261. — 2 ♀♀, Alisham, Formosa, 17. II. 1962, BBM — Pf — 317.

### Beschreibung

Das Weibchen von *R. frenatus* (Neoholotypus) besitzt die Merkmale der *rubeculae*-Gruppe. Es ist *R. balati* n. sp. sehr ähnlich und stimmt mit diesem in

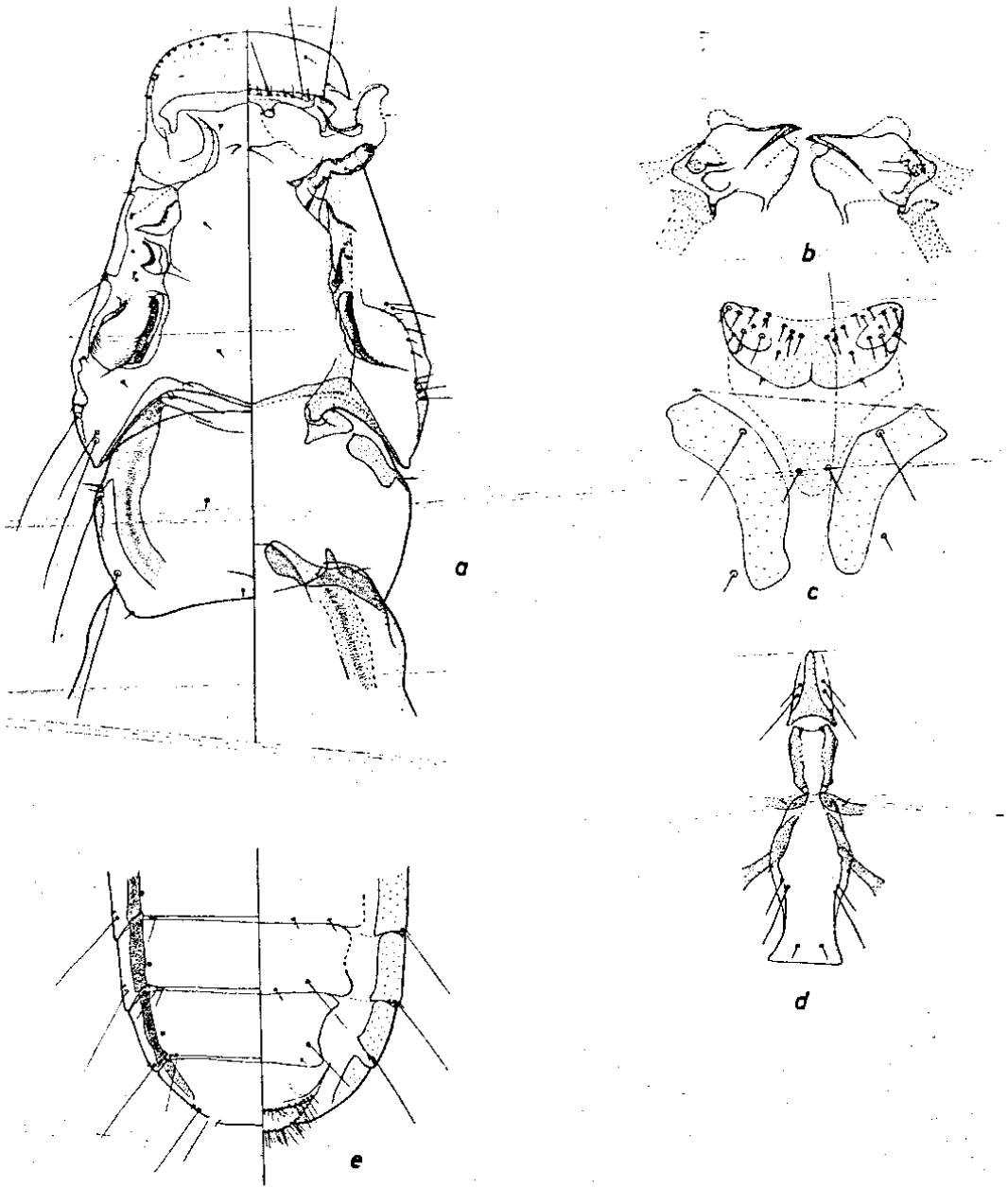


Abb. 26. *Ricinus frenatus* (NITZSCH). a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀. Maßstäbe wie Abb. 2. Nach dem Neoholotypus aus der Sippe von *Regulus r. regulus*.



der Größe und der Kopfform (Abb. 26 a) überein; dagegen sind die Hinterecken des Prothorax bei ihm viel weniger verrundet; die Vorwölbung des Prothorax-Hinterrandes ist ziemlich flach; das Hinterleibsende (Abb. 26 e) ist wie bei *R. balati* n. sp. breit abgerundet mit kurzem Endsegment, das aber am Ende gerade abgestutzt ist und daher deutliche Ecken besitzt. Die Spitzen der Mandibeln (Abb. 26 b) sind kurz und — bei mazarierten Tieren und 450facher Vergrößerung — deutlich zwei-zählig; dieses Merkmal ist einzigartig innerhalb der von mir untersuchten *Ricinus*-Arten; das Labium (Abb. 26 c) gleicht dem von *R. rubeculae* (Abb. 22 c), dagegen ist die Stellung der beiden hinteren Borstenpaare des Cardio-Stipes wie bei *R. balati* n. sp.; der vordere Präantennalnodus besitzt eine deutliche Innen- und Außenkontur, letztere ist von einem auffallenden Pigmentstreifen begleitet; das Auftreten eines vorderen Präantennalnodus bei *R. frenatus* ist deshalb bemerkenswert, weil dieser den übrigen kleinen Arten (*R. rubeculae*, *R. balati* und *R. tugarinovi*) fehlt; die deutlich pigmentierte Gularplatte (Abb. 26 d) trägt auf ihrem Randstreifen jederseits zwei Borsten; am Prosternit sind die Seitenecken nicht sehr ausgeprägt. Auf dem VIII. Sternit fehlen zwischen den beiden Makrochaeten kleine Börstchen; auf dem dorsalen Endrand des IX. Segments (Abb. 26 e) stehen wie bei *R. balati* n. sp. jederseits innerhalb der beiden Makrochaeten zwei kurze Börstchen; Analsternit und -tergit mit einer lockeren Franse längerer Börstchen; letzteres überragt den Endrand des Endsegments deutlich. Die Färbung ist ziemlich kontrastreich, schwarz und hellbraun auf hyalinem Grund.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibsbreite mm
Sippe von <i>Regulus r. regulus</i>				
♀ Neoholotypus	0,58	0,63	3,05	0,93
♀♀ (3)	0,57—0,58	0,60—0,61	2,94—2,96	0,86—0,92
Sippe von <i>Regulus ignicapillus</i> ssp.				
♀♀ (5)	0,58—0,61	0,53—0,64	3,05—3,10	0,91—0,95

### Die Sippen

Die übrigen Tiere vom Kennwirt gleichen dem Neoholotypus in den morphologischen Strukturen, der Färbung und den meisten Merkmalen der Chaetotaxie. Abweichungen in der Beborstung zeigen sich am hinteren Borstenpaar des Cardio-Stipes, wo bei allen drei Tieren auf einer Seite (rechts oder links) zwei an Stelle von einer Borste auftreten und auf dem VIII. Sternit, wo zwischen den beiden Makrochaeten wenigstens auf einer Seite ein kleines Börstchen zu finden ist. — Die Sippe von *Regulus ignicapillus* gleicht der vom Kennwirt in den morphologischen Strukturen, der Färbung und der Variabilität der Chaetotaxie, sowie auch im Kopfindex; die Tiere sind jedoch geringfügig größer.

### Differentialdiagnose

Gegenüber den meisten Arten der *rubeculae*-Gruppe — mit Ausnahme von *R. rubeculae*, *R. balati* n. sp. und *R. tugarinovi* — ist *R. frenatus* durch die geringere Größe (♀♀ unter 3,2 mm gegenüber ♀♀ über 3,8 mm) unterschieden.

Von *R. rubeculae*, *R. balati* n. sp. und *R. tugarinovi* ist *R. frenatus* durch die zweizähligen Mandibelspitzen und das Auftreten eines vorderen Präantennalnodus unterscheidbar. — Die Existenz eines vorderen Präantennalnodus bei *R. frenatus* könnte bedeuten, daß diese Art nicht in die nächste Verwandtschaft von *R. rubeculae* gehört. Da zudem keine Männchen untersucht werden konnten (das einzige bisher bekannte Männchen wurde von BLAGOVESHCHENSKY [1940:44] auf *Regulus regulus buturlini* gefunden), ist es nicht möglich, die Verwandtschaft an der Form der Mesosomalplatte zu überprüfen.

### Verbreitung

Nach den vorliegenden Funden ist *R. frenatus* auf *Regulus r. regulus* und *Regulus ignicapillus* ssp. nachgewiesen. Dazu kommen aus der Literatur weitere Aufsammlungen von *Regulus regulus tristis*, *R. r. buturlini*, *R. r. japonensis* und *R. t. ignicapillus*. Von anderen Wirten ist *R. frenatus* bisher nicht bekannt geworden, so daß wir annehmen dürfen, daß dieses die typische Art der Goldhähnchen (Regulidae) ist.

Zur Frage der Autorschaft und des Kennwirtes von *R. frenatus* ist zu bemerken: BURMEISTER (1838:419) sagt in seiner Einführung zu dem die Mallophagen behandelnden Teil, daß er keine Untersuchungen über diese Tiere angestellt hat und keinen Anstand nimmt, NITZSCH „überall selbstredend einzuführen“. Es kann daher kein Zweifel daran bestehen, daß NITZSCH der Autor der bei BURMEISTER beschriebenen Mallophagenarten ist. — Der Kennwirt von *R. frenatus* ist bei BURMEISTER (1838:442) *Regulus verus*. Diese Angabe wird von DENNY (1842), GIEBEL (1874), PIAGET (1880) und HARRISON (1916) übernommen. Im Thesaurus Ornithologiae gibt GIEBEL (1872—1877) eine umfassende Übersicht über alle zu seiner Zeit gebräuchlichen Synonyme der Vogelarten, erläutert aber (1877:414) nicht den 1874 von ihm selbst verwendeten Namen „*Regulus verus*“. In der gesamten ornithologischen Literatur taucht nach meinen Ermittlungen dieser Name nicht auf. Dagegen findet man bei HARTERT (1910:778) den Namen *Troglodytes verus* BURMEISTER als Synonym von *Troglodytes t. troglodytes*. Bei weiteren Nachforschungen fand ich bei GIEBEL (1875:54) *Diuca vera* BURMEISTER als Synonym von *Diuca diuca*. Aus diesen drei mitgeteilten Fällen ergibt sich für mich folgendes Bild: Sehr wahrscheinlich hat BURMEISTER in Fällen, wo Art- und Gattungsname gleich lauten, den Artnamen durch den Terminus „verus, vera“ ersetzt. Dann wäre als Kennwirt von *Ricinus frenatus* das Wintergoldhähnchen, *Regulus regulus*, zu betrachten. Das scheint auch der Zusatz „cristatus“ bei PIAGET (1880) zu bestätigen, denn *Regulus cristatus* ist ein altes Synonym von *Regulus regulus*. Nach dem oben Gesagten muß demnach wohl doch *Regulus regulus* als Kennwirt von *Ricinus frenatus* bezeichnet werden. — Die zitierte Stelle bei HARTERT dürfte wohl HOPKINS & CLAY (1952) zu ihrer Kennwirtsangabe — *Troglodytes t. troglodytes* oder *Regulus regulus* — veranlaßt haben.

Das Typenmaterial von *Ricinus frenatus* ist zusammen mit dem größten Teil der Mallophagensammlung des Museums Halle im Zweiten Weltkrieg verlorengegangen. Es wird daher ein Neotypus beschrieben. Neotypus von *Ricinus frenatus* ist ein Weibchen aus der Sippe von *Regulus r. regulus* (Pavlovce, CSR, 9. IV. 1956, leg. F. BALAT 164/56). Dr. BALAT hat den Neoholotypus dem Britischen Museum übergeben, wo er unter der Typus-Nr. 690 aufbewahrt wird.

6. *Ricinus tugarinovi* BLAGOVESHCHENSKY, 1951. — (Abb. 27 a—f)Kennwirt: *Terpsiphone paradisi turkestanica* (ZARUDNY & HÄRMS)

- \* *Ricinus tugarinovi* BLAGOVESHCHENSKY, 1951: 286, Abb. 6, 6 a. — Wirt: *Terpsiphone paradisi turkestanica*.

## Untersuchtes Material von:

*Terpsiphone viridis* (MÜLLER): 1 ♀, Rooiberg, Transvaal, 22. XII. 1958, leg. F. ZUMPT, Brit. Mus. Coll. 1959—273.

*Terpsiphone cyanescens* (SHARPE): 1 ♀, Brookes Point, Palawan, Philippinen, 31. III. 1962, leg. M. THOMPSON, BBM—PI 805.

*Terpsiphone paradisi* (LINNAEUS): 1 Larve, Subang, Malaya, 29. VIII. 1962, M—01677, (EMERSON Coll.).

*Clytorhynchus hamlini* MAYR: 2 ♂♂, 3 ♀♀, Hutuna, Insel Rennell, 26. X. 1953, leg. J. D. BRADLEY 42, (Brit. Mus. Coll.).

unbekannter Wirt (*Clytorhynchus?*): 1 ♂, 1 ♀, Brookes Point, Palawan, Philippinen 30. III. 1962, leg. M. THOMPSON, BBM—PI 734.

*Rhipidura javanica* (SPARRMANN): EMERSON Coll.: 1 ♀, 1 Larve, Bangkok, Thailand, 17. IV. 1963, leg. THONGLONGYA Seato 809, 814. — 1 ♀, R. Panjang, Malaya, 13. VII. 1961, leg. Nr. M—00157.

*Tricholestis criniger* (BLYTH): 1 ♀, Subang, Malaya, 26. IX. 1962, M—01734, (EMERSON Coll.).

## Beschreibung

Es haben mir weder die beiden Syntypen vorgelegen, noch hatte ich adultes Material vom Kennwirt. BLAGOVESHCHENSKYS Beschreibung und Abbildung von *R. tugarinovi* ist jedoch so genau und enthält alle von mir als arttypisch betrachteten Merkmale, daß kein Zweifel daran bestehen kann, daß das hier beschriebene Weibchen von *Terpsiphone viridis* mit zu dieser Art gehört. Das Tier gehört zu den kleinen Formen der *rubeculae*-Gruppe und hat wie *R. rubeculae* und *R. balati* n. sp. keinen vorderen Präantennalnodus (Abb. 27a). Der Kopf ist schlank (KI 0,90) und hat einen gleichmäßig gekrümmten Clypeus, der ohne Absatz in die geraden Wangen übergeht; Schläfen kurz, dorsaler Occipitalrand nur wenig nach vorne vorgewölbt; Prothorax ziemlich breit und kurz (Breite: Länge 1,33:1), die Einbuchtungen vor seinen Seitenecken deutlich sichtbar, die Vorwölbung des Hinterrandes flach; in der gerundeten Hinterecke stehen zwei Makrochaeten, während bei den anderen Arten hier nur eine Makrochaete und ein kurzes Börstchen zu finden ist (s. BLAGOVESHCHENSKY, 1951, Abb. 6, 6 a); das Abdomen breit mit kurzen Segmenten; Hinterleibsende gerundet (Abb. 27 e), das Endsegment auffallend kurz. Die Spitzen der Mandibeln (Abb. 27 b) sind schlank und nicht sehr lang, die Basalteile derselben ziemlich groß und am Vorderrand auffallend vorgewölbt; das breite, kurze Labium (Abb. 27 c) mit deutlichen Randmakeln; Cardio-Stipes groß und pigmentiert, die Borsten der Zwischenplatte stehen mit dem vorderen Borstenpaar beinahe auf einer Höhe, die kräftig pigmentierte Gularplatte (Abb. 27 dI) ist deutlich begrenzt und läuft hinten in zwei längere Zipfel aus; das Prosternit ähnelt mit seinen nach vorne gerückten Seitenecken sehr dem von *R. balati* n. sp. Die Sternite des Abdomens (Abb. 27 e) sind ziemlich stark pigmentiert; zwischen den beiden Makrochaeten des VIII. Sternits beiderseits drei kleine Börstchen; das auffallend breite Analsternit und -tergit

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
<i>Sippe von Terpsiphone paradisi turkestanica</i>					
♀♀ (2) nach BLAGOVE- SHTCHEN- SKY	0,53)	(0,68)	(3,09)	(0,84)	
<i>Sippe von Terpsiphone viridis</i>					
♀ (1)	0,59	0,66	2,88	0,84	
<i>Sippe von Terpsiphone cyanescens</i>					
♀ (1)	0,68	0,72	3,00	0,80	
<i>Sippe von Clytorhynchus hamlini</i>					
♂♂ (2)	0,58—0,60	0,61—0,63	2,60—2,64	0,73—0,74	0,40
♀♀ (3)	0,55—0,66	0,68—0,70	3,04—3,10	0,88	
<i>Sippe von unbekanntem Wirt</i>					
♂ (1)	0,62	0,66	2,76	0,76	0,40
♀ (1)	0,68	0,69	2,92	0,92	
<i>Sippe von Rhipidura javanica</i>					
♀♀ (2)	0,67	0,67—0,68	3,09	0,95	
<i>Sippe von Tricholestris cringiger</i>					
♀ (1)	0,67	0,70	3,05	0,91	

tragen je eine lockere Franse von Borsten, die bei ersterem ziemlich lang sind; das Anallergit überragt den Endrand des IX. Segments nur wenig. Die Färbung ist kontrastarm, kräftig braun.

### Die Sippen

Zwischen dem beschriebenen Weibchen und den von *Terpsiphone cyanescens*, *Rhipidura javanica* und *Tricholestris cringiger* bestehen keine Unterschiede in den morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung; die Maße zeigen die übliche Variabilität. Auch die Larve von *Terpsiphone paradisi* läßt sich hier auf Grund der Chaetotaxie und der Form des Clypeus gut einreihen. Dagegen unterscheiden sich die Tiere von *Clytorhynchus hamlini* und des unbekanntes Wirtes merklich: das Prosternit (Abb. 27 d2) hat viel ausgeprägtere Seitenecken und die Gularplatte nicht so lange Zipfel wie bei den übrigen Sippen. Trotz dieser geringen Unterschiede stelle ich diese Tiere mit zu *R. tugarinovi*, da sich mit dem wenigen z. Z. vorliegenden Material die Variationsbreite der in Rede stehenden Merkmale noch nicht übersehen läßt. — Von dieser durch die Form des Prosternits etwas abweichenden Sippe von *R. tugarinovi* liegen auch Männchen vor. Da wir das Männchen der Nominatform nicht kennen, wird stellvertretend der Kopulationsapparat eines Tieres von *Clytorhynchus hamlini* beschrieben (Abb. 27 f): Gesamtform — besonders die Basalplatte — kurz und breit; Mesosomplatte deutlich zugespitzt, wenn auch nicht so lang wie bei *R. rubeculae* und *R. balati* n. sp.; Parameren schlank und spitz, jedoch wesentlich kürzer als bei jenen Arten; Strukturierung auf dem Genitalsack haarförmig, am oberen Rand sehr fein, warzig.

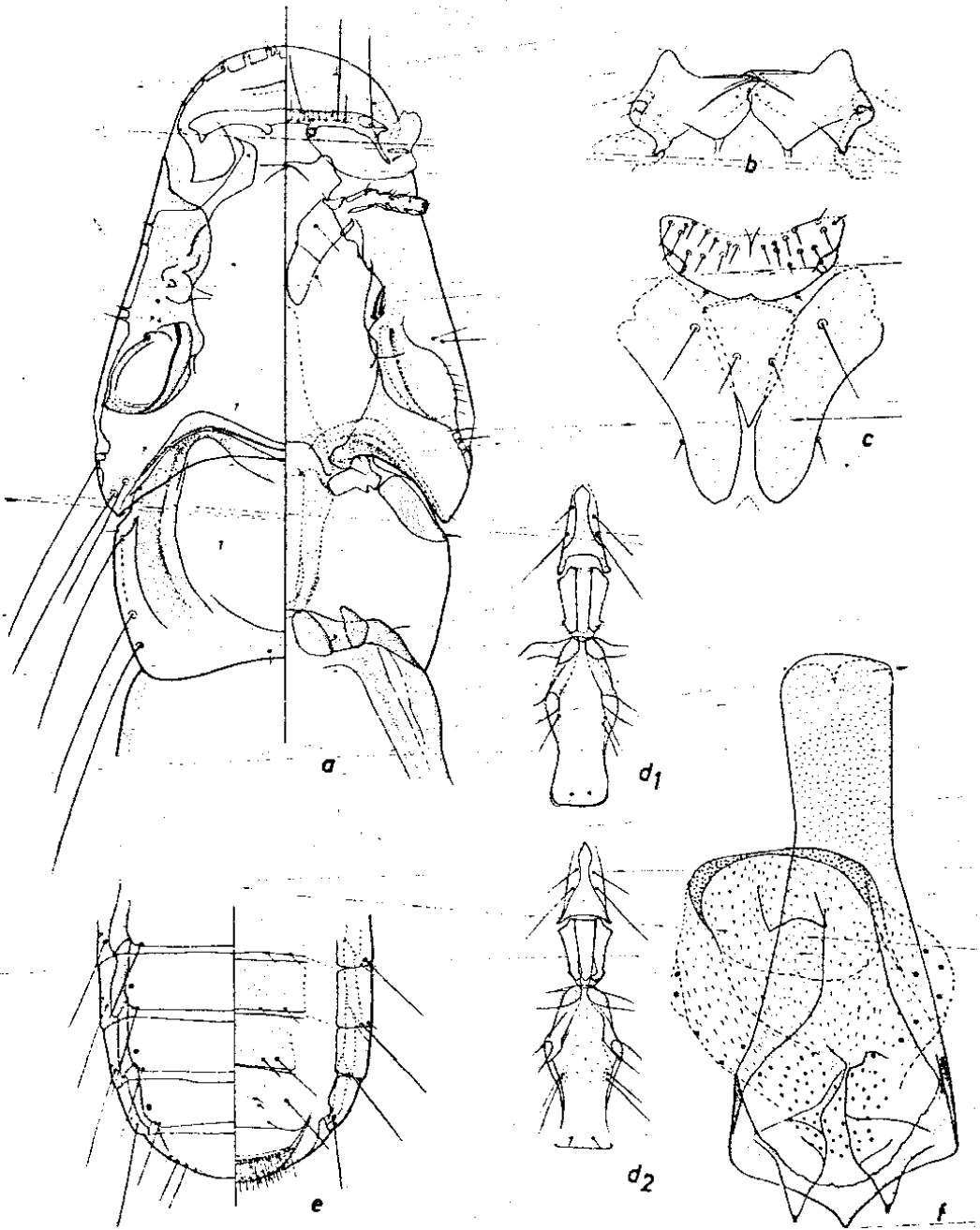


Abb. 27. *Ricinus tugarinovi* BLAGOVESHCHENSKY. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♀; d1) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; d2) dito ♀; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Weibchen aus der Sippe von *Terpsiphone viridis* (a—c, d1; e) und Tieren aus der Sippe von *Clytorhynchus hamlini* (d2, f).

## Differentialdiagnose

*R. tugarinovi* gehört zu den kleinen Arten ( $\delta\delta$  unter 2,8 mm,  $\text{♀♀}$  unter 3,1 mm Gesamtlänge) der *rubeculae*-Gruppe. Von *R. rubeculae*, *R. balati* n. sp. und *R. frenatus* ist diese Art durch den ganz gerundeten Clypeus, der ohne Absatz in die Wangen übergeht, klar geschieden. Von den beiden folgenden Arten, mit denen er auf Grund des runden Clypeus verwechselt werden kann, — *R. vagus* n. sp. und *R. brelihi* n. sp. — ist *R. tugarinovi* durch die beiden Makrochaeten in den Hinterecken des Prothorax, das Fehlen eines vorderen Präantennalnodus und die geringe Größe unterschieden. — *R. tugarinovi* zeigt wegen des Fehlens des vorderen Präantennalnodus und der zugespitzten Mesosomalplatte deutliche Beziehungen zu *R. rubeculae* und *R. balati* n. sp.; auch die geringe Größe könnte in dieser Richtung gedeutet werden. Andererseits hat diese Art einige Gemeinsamkeiten mit den beiden folgenden Arten, so den gleichmäßig gerundeten Clypeus, die Tendenz zur Verbreiterung und Verkürzung des Prothorax und die großen Seitenplatten des Cardo-Stipes, so daß wir *R. tugarinovi* als Bindeglied zwischen *R. rubeculae*, *R. balati* n. sp. und den beiden folgenden Arten auffassen müssen.

## Verbreitung

Die Funde dieser Art auf den Monarchfliegenschnäppern *Terpsiphone paradisi*, *T. viridis* und *T. cyanescens* legen den Schluß nahe, daß *R. tugarinovi* die typische Art der Monarchidae ist. Dazu paßt auch gut das Vorkommen auf *Clytorhynchus*, der von MAYR (1933) ebenfalls zu den Monarchiden gezählt wird. In dieses Bild passen jedoch nicht die Aufsammlungen von *Rhipidura javanica* (Rhipidurinae) und *Tricholestis criniger* (Pycnonotidae). Die Rhipidurinae werden — wie ausgeführt wurde (S. 247) — in anderen Fällen von *R. mugimaki* und die Pycnonotidae von *R. tinctus* parasitiert. Weiteres Material wird zeigen müssen, ob es sich um Irrläufer oder um Fälle von sekundärer Ausbreitung handelt. — Die geographische Verbreitung erstreckt sich nach den vorliegenden Funddaten über Südost-Asien, Turkestan (BLAGOVESHCHENSKY) und Südafrika. Wir dürfen annehmen, daß *R. tugarinovi* im gesamten Verbreitungsgebiet der Monarchidae anzutreffen ist.

7. *Ricinus vagus* n. sp. — (Abb. 28 a—e)

Kennwirt: *Pachycephala philippensis apoensis* (MEARNS)

## Untersuchtes Material von:

*Pachycephala philippensis apoensis* (MEARNS): 2  $\text{♀♀}$ , 1 Larve, Malindang, Napangdan, Philippinen, 28. XII. 1961, leg. RABOR & GONZALES, (BBM Coll.).

## Beschreibung

Der Holotypus von *R. vagus* n. sp., Weibchen (1) vom Kennwirt, besitzt alle Merkmale der *rubeculae*-Gruppe. Mit einer Gesamtlänge von 3,88 mm gehört er zu den mittelgroßen Formen der Artengruppe; der Kopf ist auf Grund eines Kl von 0,99 als schlank zu bezeichnen, wirkt jedoch durch den gleichmäßig gerundeten, breiten Clypeus und die geraden Wangen ziemlich gedrungen (Abb. 28 a); Schläfen kurz, dorsaler Hinterhauptsrand flach vorgewölbt; Prothorax quer (Breite: Länge 1,44:1), Einbuchtungen vor den Seitenecken flach; deutliche

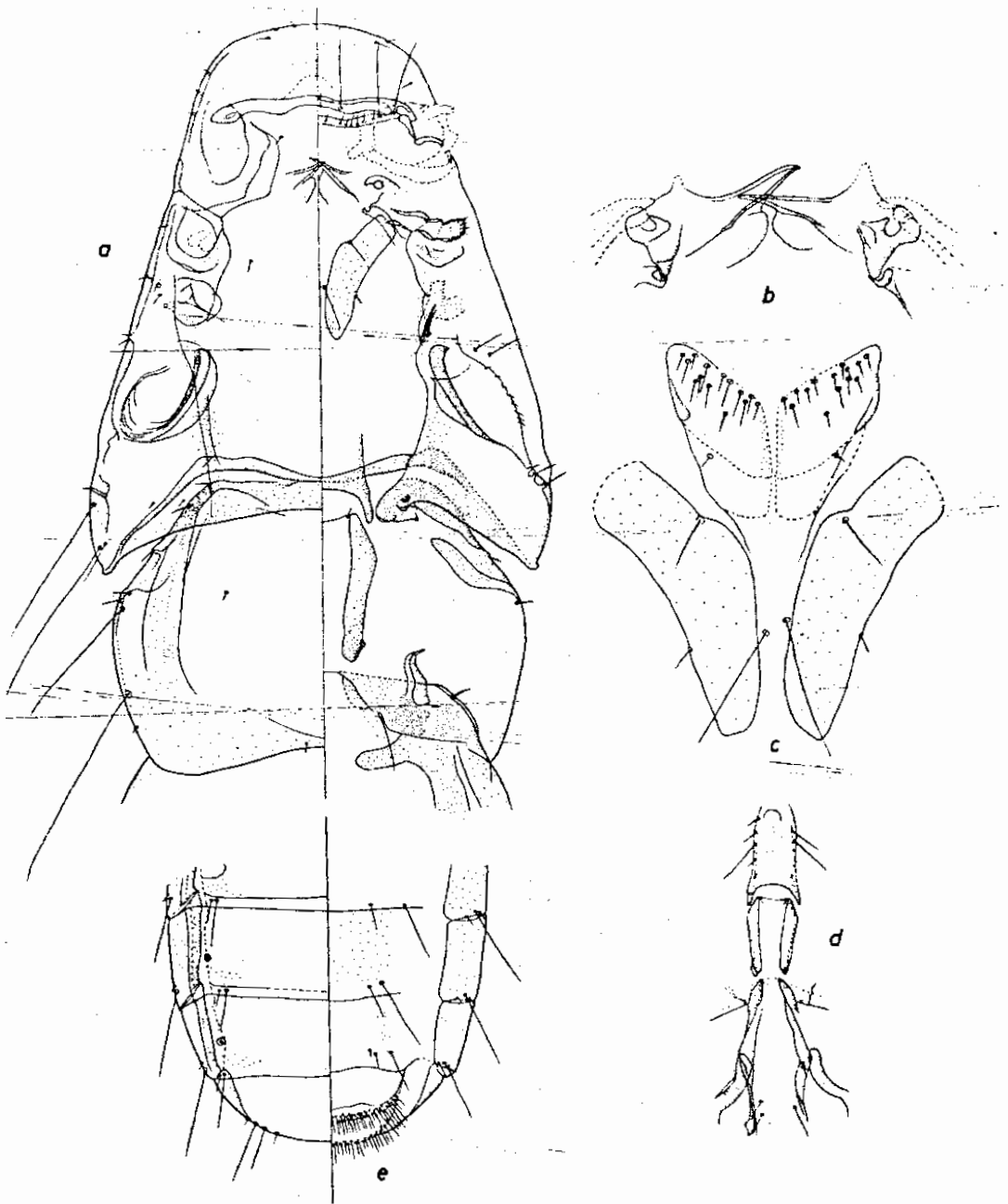


Abb. 28. *Ricinus vagus* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀. Maßstäbe wie Abb. 2. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Pachycephala philippensis apoensis*.

Hinterecken mit einer Makrochaete und einem kurzen Börstchen; Hinterleib breit mit längeren Segmenten; IX. Segment (Abb. 28 e) kurz- und gleichmäßig gerundet. — Die vorderen Präantennalnodi sind sehr groß und U-förmig gekrümmt; Börstchen auf der ventralen Lamelle der Antennengrube sehr kurz. Die schlanken, langen Mandibelspitzen (Abb. 28 b) erinnern an *R. rubeculae*; Labium (Abb. 28 c) groß mit deutlicher Pigmentierung im mittleren Teil und auf den Randmakeln; das vordere Borstenpaar des Cardo-Stipes ziemlich kurz; das mittlere Borstenpaar, das mit den zwei kleinen Borsten außerhalb der Platten auf einer Höhe steht, ungewöhnlich lang; der pigmentierte Innenteil der Gularplatte ist hinten in zwei längere Zipfel ausgezogen, auf dem Seitenstreifen stehen links vier, rechts zwei Borsten; Prosternit schlank mit undeutlichen Seitenecken. Die Sternite des Abdomens sind bis auf das VII. und einen dunklen Strich des VIII. kaum pigmentiert; zwischen den beiden Makrochaeten des VIII. Sternits jederseits zwei kleine Börstchen; Analsternit und Analtergit wie bei *R. tugarinovi* breit, mit je einer Franse längerer Börstchen. Die Färbung ist kontrastarm, kräftig braun. — Ein Männchen von *R. vagus* n. sp. lag mir nicht vor.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm
♀ Holotypus	0,75	0,79	3,88	1,04
♀ (1)	0,73	0,80	3,84	1,02

Das zweite Weibchen vom Kennwirt entspricht dem Holotypus, jedoch ist der Kopf schlanker (KI 0,91) und entlang der Gularplatte stehen jederseits drei Borsten.

### Differentialdiagnose

*R. vagus* n. sp. ist gegenüber allen Arten der *rubeculae*-Gruppe durch den U-förmig gekrümmten, vorderen Präantennalnodus und die Kombination von gleichmäßig gerundeten Clypeus mit langen, schlanken Mandibelspitzen gekennzeichnet. — *R. vagus* n. sp. bildet zusammen mit *R. tugarinovi* und der folgenden Art auf Grund der Form des Clypeus, des Cardo-Stipes und Prothorax, sowie des kurzen Endsegments und des breiten Analsternits und -tergits eine natürliche Einheit. Diese Art ist wegen der stark differenzierten Mandibeln und der eigenartigen Ausbildung des vorderen Präantennalnodus als mehr abgeleitete Form zu bezeichnen.

### Verbreitung

Bisher wurde *R. vagus* n. sp. nur ein einziges Mal auf dem Dickkopffliegen-schnäpper (Pachycephalinae) *Pachycephala philippensis apoensis* gefunden. Ich nehme an, daß er die typische *Ricinus*-Art der Pachycephalinae darstellt.

Holotypus von *R. vagus* n. sp. ist ein Weibchen aus der Sippe von *Pachycephala philippensis apoensis* (Malindang, Napangdan, Philippinen, 28. XII. 1961, leg. RABOR & GONZALES) (1) im B. BISHOP Museum, Honolulu; Typus Nr.: Bishop 6965. Ein Weibchen und eine Larve mit den gleichen Daten sind Paratypen.



8. *Ricinus brelihi* n. sp. — (Abb. 29 a—f).Kennwirt: *Dicrurus adsimilis* (BECHSTEIN)

## Untersuchtes Material von:

*Dicrurus adsimilis* (BECHSTEIN): 1 ♀, Tsolisoroga Pan, Betschuanaland, 3. X. 1958, leg. F. ZUMPT, Brit. Mus. Coll. 1959—273. — 3 ♀♀, Koha, Äthiopien, 16. XII. 1958, BRELIH Coll. 3540—3542.

*Dicrurus fortificatus* (LINNAEUS): 1 ♀, Brichaville, Madagaskar, VIII. 1962, (Brit. Mus.).

*Dicrurus remifer* TEMMINCK: 1 ♂, Chiang mai, Doi Suthep, Thailand, 11. IV. 1962, leg. THONGLONGYA 755, (EMERSON Coll.).

*Arachnothera magna* (HODGESON) (wohl Überläufer vom Vorhergehenden): 1 ♂, Chiang mai, Doi Suthep, Thailand, 11. IV. 1962, leg. THONGLONGYA 754, (EMERSON Coll.).

*Lamprotornis chloropterus* SWAINSON: 2 ♂♂, 1 ♀, Sotuba (Bamako), Franz. Sudan, 22. I. 1955, leg. P. MOREL, Brit. Mus. Coll. 1959—252.

## Beschreibung

Der Holotypus, ein Weibchen von *Dicrurus adsimilis*, gehört mit einer Gesamtlänge von 4,32 mm zu den großen Arten der *rubeculae*-Gruppe. Der Kopf (Abb. 29 a) wirkt mit seinem breit gerundeten Clypeus, der ohne Absatz in die schwach konvex geschwungenen Wangen übergeht, viel gedrungenere als sein KI von 0,95 erwarten läßt. Schläfen kurz, dorsaler Hinterhauptsrand schwach vorgewölbt; Prothorax sehr breit und kurz (Breite:Länge 1,5:1), Einbuchtungen vor den Seitenecken flach, Hinterecken m.o.w. ausgeprägt, mit einer Makrochaete und einem kleinen Börstchen; Hinterleib sehr breit, mit ziemlich kurzen Segmenten; IX. Segment (Abb. 29 e) sehr kurz, gleichmäßig gerundet. Der vordere Präantennalnodus (Abb. 29 a) ist deutlich begrenzt, etwa Halbmond-förmig. Die Spitzen der Mandibeln (Abb. 29 b) sind relativ kurz und schlank, der Basalteil mit einer Vorwölbung an der Vorderkante; Labium (Abb. 29 c) groß, mit jederseits einer Makel an den Seitenrändern und am Vorderrand; die ziemlich kräftige Pigmentierung des Labiums läßt nur in den Vorderwinkeln einen scharf begrenzten, hellen Fleck frei; Cardo-Stipes sehr groß, kräftig pigmentiert, mit einem kurzen vorderen Borstenpaar und zwei beinahe auf einer Höhe liegenden, hinteren Borstenpaaren; Gularplatte (Abb. 29 d) kräftig pigmentiert, mit deutlicher Kontur, hinten in zwei auffallend lange Zipfel auslaufend; auf dem Seitenstreifen der Gularplatte rechts drei, links zwei Borsten; Prosternit mit parallelen Innenkonturen und typischen Verdickungen am Vorder- und Hinterrand. Die Tergite des Abdomens (Abb. 29 e) sind besonders am Endrand stark pigmentiert; Sternite schwach gefärbt, mit typischer Beborstung auf dem VII. und VIII. Segment: am Endrand des VII. Sternits jederseits drei längere Borsten, zwischen den beiden Makrochaeten des VIII. Sternits jederseits ein Büschel von fünf längeren Börstchen; Analsternit und Analtergit breit, letzteres überragt den Endrand des IX. Segments beträchtlich; beide tragen eine Franse aus ziemlich langen Borsten. Die Färbung ist kontrastarm, aber extrem dunkel, fast schwarzbraun; es ist die dunkelste *Ricinus*-Art, die untersucht wurde. — Die dunkle Färbung muß wohl als Anpassung an das im wesentlichen schwarze Gefieder der Wirte gedeutet werden.

Vom Kennwirt liegt kein Männchen vor; von einer anderen Wirtsart aus der Gattung *Dicrurus* — *D. remifer* — wurde jedoch ein männliches Tier gesammelt. In den morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung und den Proportionen bestehen keine Unterschiede gegenüber dem Holotypus.

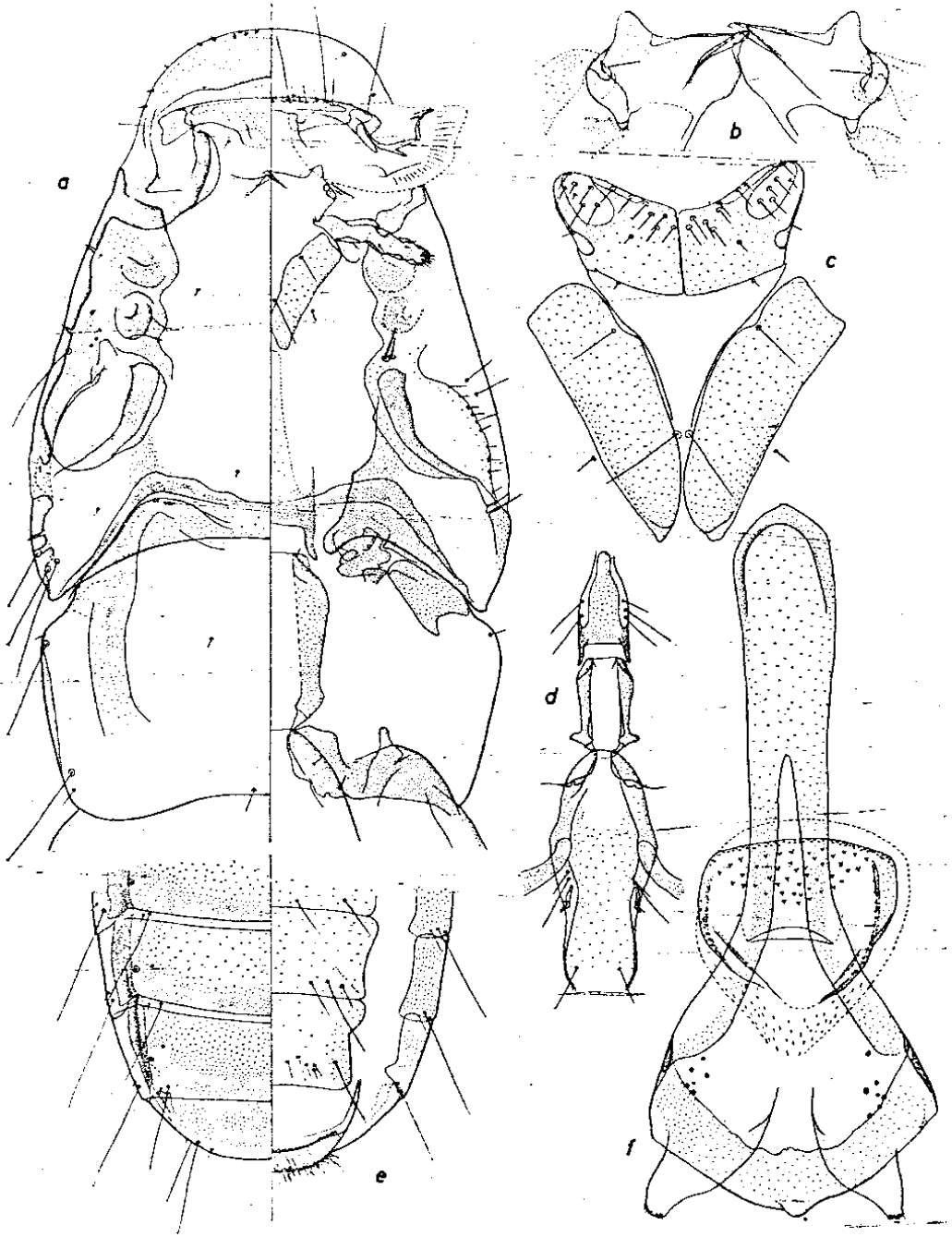


Abb. 29. *Ricinus brelihi* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♀; b) Mandibeln ♀; c) Labium und Cardo-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Holotypus aus der Sippe von *Dicrurus adsimilis* (a—e) und einem Männchen aus der Sippe von *Lamprotornis chloropterus* (f).

Der Kopulationsapparat (Abb. 29 f) ist durch eine langgestreckte Basalplatte und einen rautenförmigen Apikarteil gekennzeichnet; Parameren kurz, schlank, an der Spitze mit vielen winzigen Tasthaaren; Mesosomalplatte relativ schmal, mit einer deutlichen, wenn auch kleinen Spitze; im Vorderteil des Genitalsackes wenige größere, borstenartige Strukturen.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Dicrurus adsimilis</i>					
♀ Holo- typus	0,83	0,87	4,32	1,24	
♀♀ (3)	0,79—0,83	0,81—0,86	4,08—4,16	1,15—1,26	
Sippe von <i>Dicrurus fortificatus</i>					
♀ (1)	0,88	0,91	4,36	1,20	
Sippe von <i>Dicrurus remifer</i>					
♂ (1)	0,74	0,75	3,22	0,86	0,51
Sippe von <i>Arachnothera magna</i>					
♂ (1)	0,75	0,78	3,30	0,91	0,47
Sippe von <i>Lamprotornis chloropterus</i>					
♂♂ (2)	0,74—0,76	0,79—0,80	3,60—3,68	1,01—1,04	0,54
♀ (1)	0,81	0,87	4,20	1,20	

### Die Sippen

Die übrigen drei Tiere vom Kennwirt besitzen einen etwas breiteren Kopf (KI 0,97; 0,97 und 1,00) und sind insgesamt geringfügig kleiner als das beschriebene Weibchen; in den morphologischen Strukturen, der Chaetotaxie und der Färbung zeigen sie keine Unterschiede gegenüber dem Holotypus. — Das Weibchen von *Dicrurus fortificatus* gleicht den Kennwirtstieren vollständig. — Das Männchen von „*Arachnothera magna*“ ist ununterscheidbar von dem beschriebenen. — Die Tiere des Stares *Lamprotornis chloropterus* haben insgesamt einen etwas schlankeren Kopf (KI 0,92; 0,94 und 0,96), liegen jedoch im gleichen Größenbereich wie die *Dicrurus*-Sippen. Anderweitige Unterschiede konnte ich nicht feststellen.

### Differentialdiagnose

*R. brelihi* n. sp. ist eine große Art (♂♂ 3,20—3,68 mm, ♀♀ 4,08—4,36 mm Gesamtlänge) der *rubeculae*-Gruppe mit kontrastarmer, extrem dunkler Pigmentierung. Von den übrigen Arten der Gruppe — mit Ausnahme von *R. tugarinovi* und *R. vagus* n. sp. — ist er durch den breit gerundeten Clypeus, den plumpen Kopf (Abb. 29 a), den großen Cardio-Stipes (Abb. 29 e) und die sechs Borsten am Endrand des VII. Sternits (Abb. 29 e) unterschieden. Von *R. tugarinovi* und *R. vagus* n. sp. ist *R. brelihi* durch die Form des vorderen Präantennalnodus (Abb. 29 a), den breiteren und kürzeren Prothorax, die Form der Mandibeln (Abb. 29 b), der Gularplatte (Abb. 29 d) und des Prosternits, sowie die Beborstung auf dem VII. und VIII. Sternit (Abb. 29 e), die bedeutendere Größe und die viel stärkere Pigmentierung klar getrennt. — *R. brelihi* n. sp. ist

nahe mit den beiden vorhergehenden Arten verwandt, kann aber wegen der relativ primitiven Beborstung der weiblichen Terminalia von keiner der Arten direkt abgeleitet werden.

### Verbreitung

Nach den vorliegenden Funden muß man annehmen, daß *R. brelihi* n. sp. die typische Art der Drongoš (Dicruridae) ist. Aus dieser Familie wurde sie von drei Arten der Gattung *Dicrurus* gesammelt. Das Vorkommen auf dem Spinnenjäger (Nectariniidae) *Arachnothera magna* ist nach den Funddaten sicher ein Sammlungsüberläufer („contamination“) von *Dicrurus remifer*. Ungeklärt muß vorläufig der Fund auf dem Glanzstar (Sturnidae) *Lamprotornis chloropterus* bleiben. Da von den Sturnidae bisher keine typische *Ricinus*-Art nachgewiesen wurde, ist es immerhin möglich, daß hier eine Sekundärbesiedlung stattgefunden hat. Andererseits läßt der bisher einzige Nachweis auf diesem Vogel auch die Möglichkeit offen, daß es sich um einen Irrläufer handelt. — Die geographische Verbreitung erstreckt sich nach den Funddaten über Thailand in Asien und Äthiopien, Sudan, Betschuanaland und Madagaskar in Afrika, also im wesentlichen über das gesamte Verbreitungsgebiet der Dicruridae.

Ich benenne die neue Art nach dem Mallophagenforscher Dr. S. BRELIH, Ljubljana, der durch seine intensive Sammeltätigkeit im südost-europäischen und afrikanischen Raum und seine faunistischen und systematischen Arbeiten bleibende Verdienste erworben hat.

Holotypus von *R. brelihi* n. sp. ist ein Weibchen von *Dicrurus adsimilis* (Tsotsoroga Pan, Betschuanaland, 3. X. 1958, leg. F. ZUMPT) in der Sammlung des Britischen Museums (1959—273), Typus Nummer 693. Paratypen sind drei Weibchen vom gleichen Wirt (Koha, Äthiopien, 16. XII. 1960) in der Sammlung Dr. BRELIH (Nr. 3540—3542).

### 9. *Ricinus meinertzhageni* n. sp. — (Abb. 30 a—f)

Kennwirt: *Anthus novaeseelandiae richardi* VIEILLOT

#### Untersuchtes Material von:

*Anthus novaeseelandiae richardi* VIEILLOT: Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 4 ♂♂, 5 ♀♀, Dekkan, II. 1937, leg. Nr. 8655 (Typen). — 1 ♂, 7 ♀♀, Dekkan, II. 1937 leg. Nr. 8654. — EMERSON Coll.: 1 ♂, 3 ♀♀, Arakan, Burma, 11. III. 1952, leg. H. M. SMITH 522.

*Anthus novaeseelandiae rufuloides* ROBERTS: 2 ♀♀, Transvaal, VII. 1935, leg. MEINERTZHAGEN 4009, (Brit. Mus.).

*Anthus novaeseelandiae rufulus* VIEILLOT: EMERSON Coll.: 1 ♂, 1 ♀, Mandalay, Burma, 9. I. 1952, leg. H. M. SMITH 363. — Brit. Mus. Coll. leg. MEINERTZHAGEN: 1 ♀, Nepal, IV. 1935, leg. Nr. 3852. — 2 ♀♀, Nepal, III. 1937, leg. Nr. 10612. — 1 ♀, Bombay, II. 1937, leg. Nr. 8480.

*Anthus novaeseelandiae cinnamomeus* RÜPELL: 3 ♀♀, Kenia, III. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 7434, (Brit. Mus.).

*Anthus vaalensis* SHELLEY: 1 ♀, Natal, X. 1950, leg. C. HOLLIDAY, (Brit. Mus.).

*Anthus s. similis* JERDON: 3 ♂♂, 12 ♀♀, Baroda, Indien, X. 1945, leg. MEINERTZHAGEN 15720, (Brit. Mus.).

*Anthus similis nivescens* REICHENOW: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 Larve, Somaliland, I. 1949, leg. MEINERTZHAGEN 18226, (Brit. Mus.).

*Anthus similis nyassae* NEUMANN: 2 ♀♀, Luanshya, Nord-Rhodesien, 9. IX. 1951, leg. E. L. HAYDOCK ML/24, Brit. Mus. Coll. 1952—149.

*Anthus godlewskii* (TACZANOWSKI): 2 ♀♀, Mullaition, Nordprovinz, Ceylon, 21. III. 1955, leg. W. W. A. PHILLIPS, Brit. Mus. Coll. 1955—399.

*Anthus leucophrys* VIEILLOT: 1 ♀, Pirie, King Williams Town, S.O.-Afrika, 3. IX. 1908, WATERSTON Coll., Brit. Mus. Coll. 1930—232.

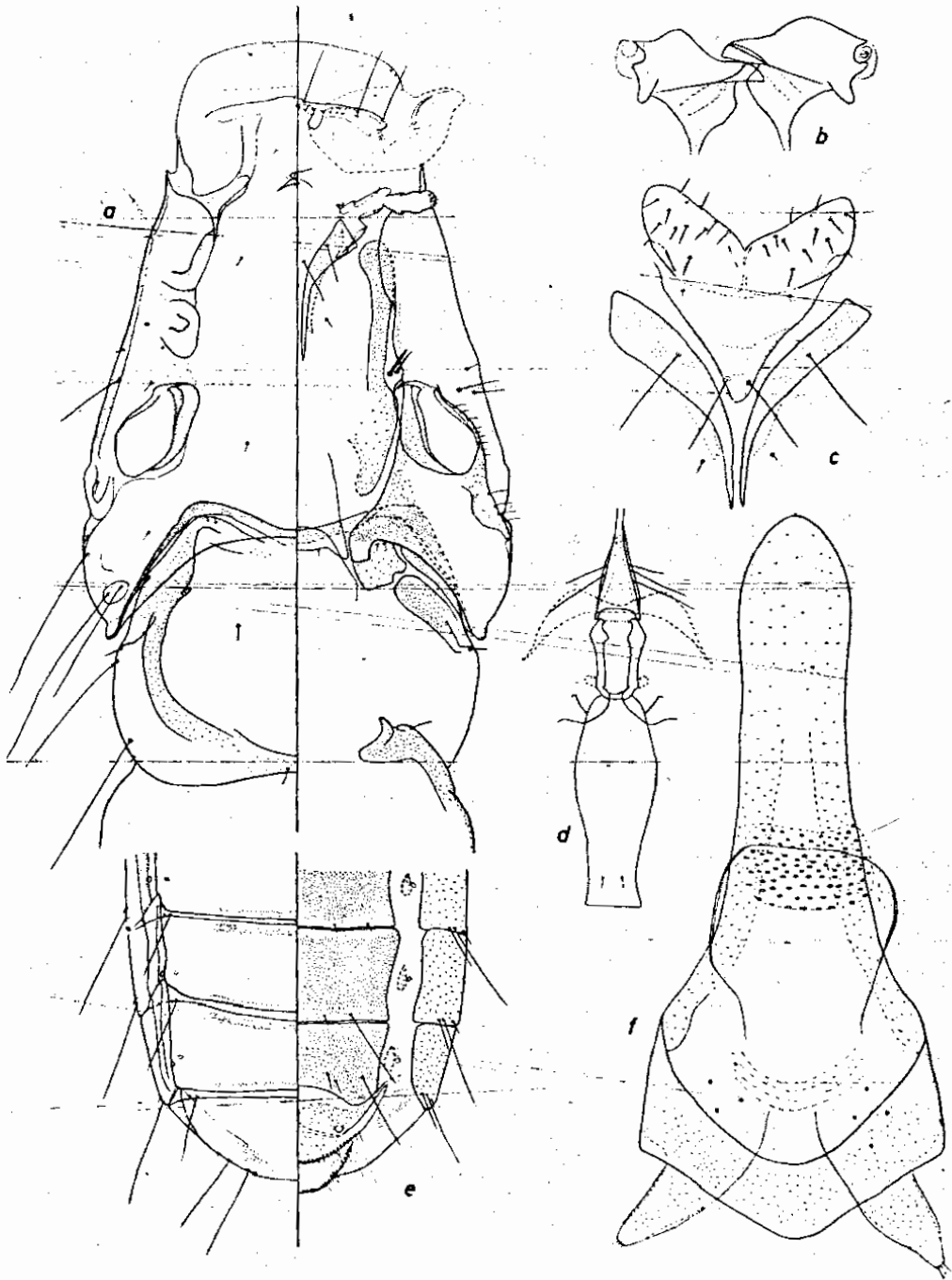


Abb. 30. *Ricinus meinertzhageni* n. sp. a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Anthus novaeseelandiae richardi*.

*Anthus leucophrys omoensis* NEUMANN: 4 ♀♀, Koha, Äthiopien, 17. XII. 1960, BRELH Coll. 3676—3679.

*Macronyx sharpei* JACKSON: 1 ♂, 4 ♀♀, Kenia, I. 1936, leg. MEINERTZHAGEN 6213, (Brit. Mus.).

*Cisticola juncidis cursitans* (Überläufer von *Anthus novaeseelandiae richardi*): 2 ♀♀, Dekkan, II. 1937, leg. MEINERTZHAGEN 8668, (Brit. Mus.).

### Beschreibung

Der Holotypus von *R. meinertzhageni* n. sp., Männchen von *Anthus novaeseelandiae richardi*, besitzt die Kennzeichen der *rubeculae*-Gruppe. Der Kopf (Abb. 30 a) des Tieres ist außergewöhnlich schlank (KI 0,85); Schläfen relativ kurz, dorsaler Hinterhauptstrand stark vorgewölbt; Prothorax im Verhältnis zum Kopf sehr klein, mit vollständig verrundeten Hinter-, „ecken“; Abdomen schlank, Hinterleibsende fast etwas zugespitzt, IX. Segment ziemlich groß. Vor der Antennengrube jederseits zwei scharf begrenzte Präantennalnodi (Abb. 30 a); die Spitzen der Mandibeln (Abb. 30 b) außergewöhnlich kurz und stumpf; Labium (Abb. 30 c) klein, mit lockerer Beborstung; Cardo-Stipes ziemlich schlank, nach hinten in eine lange Spitze auslaufend; Gularplatte (Abb. 30 d) mit pigmentiertem, undeutlich begrenztem Innenteil und zwei, bzw. drei Borsten auf dem Seitenstreifen; Kopulationsapparat (Abb. 30 f) lang, mit großem Apikalteil; Mesosomalplatte ohne Spitze, von der Form eines flachen V; Parameren auffallend lang und relativ schlank; auf dem Vorderteil des Genitalsackes eine Fläche mit groben Strukturierungen. Zwischen den Sterniten und Pleuriten liegen in jedem abdominalen Segment kleine Pigmentflecken (Abb. 30 e). Die Färbung ist kontrastarm, mittelbraun.

Das Weibchen (leg. MEINERTZHAGEN 8655 [1], oben Mitte) gleicht dem Holotypus mit Ausnahme der geschlechtsbedingten Maßunterschiede und dem Bau der letzten Abdominalsegmente. Auf dem deutlich begrenzten VIII. Sternit (Abb. 30 e) stehen beiderseits innerhalb der beiden Makrochaeten zwei längere Börstchen; die Franse des schmalen Analsternits besteht aus längeren, nach außenhin ziemlich langen Börstchen; das Analtergit überragt den Endrand des IX. Segments deutlich und trägt eine dichte Franse ziemlich kurzer Börstchen.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibsbreite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Anthus novaeseelandiae richardi</i>					
♂ Holo- typus	0,69	0,81	3,84	0,96	0,51
♀ 8655 (1)	0,75	0,88	4,48	1,22	
♂♂ (5)	0,69—0,72	0,79—0,82	3,64—3,96	0,98—1,04	0,48—0,55
♀♀ (16)	0,73—0,79	0,83—0,88	4,24—4,52	1,12—1,20	
Sippe von <i>Anthus novaeseelandiae rufuloides</i>					
♀♀ (2)	0,77—0,78	0,87—0,88	4,48	1,18	
Sippe von <i>Anthus novaeseelandiae rufulus</i>					
♂ (1)	0,70	0,82	3,92	0,95	0,55
♀♀ (5)	0,74—0,77	0,82—0,88	4,33—4,40	1,11—1,18	
Sippe von <i>Anthus novaeseelandiae cinnamomeus</i>					
♀♀ (3)	0,75—0,77	0,86—0,89	4,28—4,34	1,12—1,14	

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Sippe von <i>Anthus vaalensis</i>					
♀ (1)	0,79	0,92	4,64	1,24	
Sippe von <i>Anthus s. similis</i>					
♂♂ (3)	0,63—0,66	0,76—0,81	3,64—3,76	0,92—0,94	0,52—0,55
♀♀ (12)	0,70—0,73	0,86—0,89	4,28—4,48	1,10—1,16	
Sippe von <i>Anthus similis nivescens</i>					
♂♂ (2)	0,65—0,66	0,80	3,62—3,64	0,88—0,92	0,47—0,48
♀ (1)	0,73	0,88	4,28	1,12	
Sippe von <i>Anthus similis nyassae</i>					
♀♀ (2)	0,76—0,77	0,88	4,48—4,56	1,20	
Sippe von <i>Anthus godlewskii</i>					
♀♀ (2)	0,78—0,79	0,86—0,89	4,50	1,20—1,24	
Sippe von <i>Anthus leucophrys</i>					
♀ (1)	0,79	0,89	4,52	1,22	
Sippe von <i>Anthus leucophrys omoensis</i>					
♀♀ (4)	0,72	0,87—0,89	4,28—4,40	1,10—1,13	
Sippe von <i>Macronyx sharpei</i>					
♂ (1)	0,73	0,86	3,88	1,10	0,50
♀♀ (4)	0,77—0,79	0,90—0,92	4,30—4,52	1,16—1,20	

### Die Sippen

Die übrigen Tiere der Kennwirtssippe schließen sich eng an die beschriebenen Tiere an. Die Färbung ist jedoch in einigen Fällen ziemlich blaß und die Chaetotaxie variiert geringfügig, z. B. auf dem VIII. weiblichen Sternit, wo eins bis vier (im Durchschnitt zwei) kleine Börstchen beiderseits zu finden sind. Die übrigen Sippen sind den Kennwirtstieren außerordentlich ähnlich, was hier auch für die Maße und die Proportionen gilt. Nur in der Färbung und der Chaetotaxie, und zwar in den ventralen Außenborsten der Abdominalsegmente und den dorsalen Stacheln auf dem vorderen Seitenrand des Metathorax finden wir für verschiedene Sippen recht charakteristische Abweichungen. Bei der Sippe von *Anthus s. similis* haben die ventralen Außenborsten folgende Ausbildung: III: drei kurze Stacheln — IV: ein mittelgroßer Stachel, eine Makrochaete, eine mittellange Borste — V bis VII: eine Makrochaete, eine mittellange und eine kurze Borste; bei *Anthus godlewskii*: III: drei kurze Stacheln — IV: eine Makrochaete, zwei kurze Stacheln — V bis VII: eine Makrochaete, zwei kurze Borsten. An dorsalen Stacheln auf dem vorderen Seitenrand des Metathorax finden wir bei *Anthus s. similis* einen, bei *Anthus godlewskii* zwei (bis drei). Innerhalb dieser Sippen ist die Chaetotaxie ziemlich konstant; die übrigen Sippen vermitteln zwischen diesen Extremen. Auf Grund der mitgeteilten Merkmale ergibt sich für die Wirte folgende Reihenfolge: *Anthus s. similis* — *A. similis nivescens* — *A. leucophrys omoensis* — *A. vaalensis*, *A. similis nyassae*, *A. novaeseelandiae rufuloides* — *A. novaeseelandiae richardi*, *A. n. rufulus*, *A. n. cinnamomeus* — *A. leucophrys*, *A. godlewskii*. Die Färbung geht, soweit das bei mazerierten Tieren noch

feststellbar ist, etwa gleichsinnig: *A. s. similis*-Tiere sind ziemlich hell, die von *A. godlewskii* sehr dunkel; die Kennwirtssippe nimmt etwa eine Mittelstellung ein. Die Tiere von *Macronyx sharpei* lassen sich in dieser Reihe nicht eindeutig unterbringen.

### Differentialdiagnose.

*R. meinertzhageni* n. sp. ist von allen Arten der *rubeculae*-Gruppe eindeutig durch den schlanken, langen Kopf, kleinen runden Prothorax (Abb. 30 a) und die ungewöhnlich kurzen, stumpfen Mandibeln (Abb. 30 b) unterschieden. — Die Art läßt sich von keiner anderen Art der *rubeculae*-Gruppe direkt ableiten.

### Verbreitung

*R. meinertzhageni* n. sp. ist bisher nach zuverlässigen Funden — die Aufsammlung von *Cisticola juncidis cursitans* ist ohne jeden Zweifel ein Überläufer vom Kennwirt — nur von Piepern (Motacillidae) der Gattung *Anthus* und *Macronyx* bekannt geworden. Es ist die typische Art der Motacillidae, wobei jedoch Nachweise von Stelzen bisher ganz fehlen. Wir dürfen annehmen, daß *R. meinertzhageni* n. sp. die primäre Art der Familie ist; während das Vorkommen von *R. fringillae* auf palaearktischen Piepern zweifellos als sekundäre Besiedlung angesehen werden muß. — Die geographische Verbreitung erstreckt sich nach den Funddaten von Indien über Ost- und Zentralafrika bis Südafrika. Wir könnten von einer klaren Trennung der Verbreitungsgebiete von *R. meinertzhageni* n. sp. auf *Anthus*-Arten im tropischen und subtropischen Bereich der Alten Welt und von *R. fringillae* auf *Anthus*-Arten im palaearktischen Bereich sprechen, wenn dem nicht ein wichtiges Argument entgegenstände: einige der Wirte von *R. meinertzhageni* n. sp. (z. B. *Anthus novaeseelandiae richardi*) sind Zugvögel, die ihr Brutgebiet weit im Norden haben. Wir müssen demnach annehmen, daß das Verbreitungsgebiet von *R. meinertzhageni* n. sp. viel weiter nach Norden reicht.

Der Objektträger des Britischen Museums mit den Tieren von *Macronyx sharpei* trägt ein Namensetikett mit Aufschrift: „*Ricinus macronyx* TENDEIRO“. Trotz intensiver Nachforschungen, bei denen mich auch Dr. CLAY unterstützte, ist es nicht gelungen, die Beschreibung von „*Ricinus macronyx*“ zu finden. Im Falle einer gültigen Beschreibung von *R. macronyx* vor dem Erscheinen dieser Arbeit, ist *R. meinertzhageni* n. sp. als Synonym derselben aufzufassen.

Ich benenne die neue Art zu Ehren des hervorragenden Ornithologen Col. R. MEINERTZHAGEN, der durch seine intensive und sorgfältige Sammeltätigkeit unsere Kenntnisse über Mallophagen und besonders von *Ricinus* außerordentlich erweitert hat.

Holotypus von *Ricinus meinertzhageni* n. sp. ist ein Männchen aus der Sippe von *Anthus novaeseelandiae richardi* (Dekkan, II. 1937, leg. MEINERTZHAGEN 8655 [† oben links) im Britischen Museum; Typus Nummer 692. Vier Männchen und zwölf Weibchen mit den Daten des Holotypus (Sammelnummer 8654 und 8655), davon drei Männchen und elf Weibchen im Britischen Museum und ein Männchen und ein Weibchen im Zoologischen Museum, Hamburg, sowie ein Männchen und drei Weibchen (Arakan, Burma, II. III. 1952, leg. H. M. Smith, 522) in der Sammlung von Dr. EMERSON sind Paratypen.



10. *Ricinus tinctus* HARRISON, 1916 — (Abb. 31 a—f)Kennwirt: *Pycnonotus zeylandicus* (GMELIN)

- v. *Physostomum thoracicum* PIAGET, 1880:606—607, Taf. 51, Fig. 1 — Wirt: *Centropus eurycercus*.  
 v\* *Ricinus tinctus* HARRISON, 1916:68 — nomen novum für *thoracicus* PIAGET nec PACKARD, 1870. — Wirt: *Centropus eurycercus*.  
 v. *Ricinus tinctus* HARRISON — HOPKINS & CLAY, 1952:328. — Wirt: *Centropus eurycercus* — (Nach Ansicht der Autoren ist die Kennwirtsangabe fragwürdig).

## Untersuchtes Material von

„*Centropus eurycercus*“: 1 ♂, Sumatra, PIAGET Coll. (Brit. Mus.).*Hypsipetes m. mccllellandi* HORSFIELD: 1 ♀, Nepal, V. 1935, leg. MEINERTZHAGEN 4437, (Brit. Mus.).*Hypsipetes philippinus guimarasensis* (STEEBE): 1 ♀, Camp Lookout, Philippinen, 21. I. 1962, leg. D. S. RABOR, (BBM Coll.).*Hypsipetes philippinus* (*hifigulans*?) F. R. FORSTER: 1 ♀, Mutya, Masawan, Philippinen, 24. XII. 1961, leg. RABOR & GONZALES, (BBM Coll.).*Phyllastrephus scandens* SWAINSON: 1 ♀, Franz. Kamerun, 15. V. 1959, leg. J. MOUCHET, Brit. Mus. Coll. 1960—295.

## Beschreibung

Der Holotypus von *Ricinus tinctus*, das einzige Männchen, das gesehen wurde, trägt die Kennzeichen der *rubeculae*-Gruppe. Er hat einen schlanken Kopf (KI 0,89) mit kurzen Schläfen, die hinten in eine nach außen gekrümmte Spitze auslaufen (Abb. 31 a); Prothorax groß, mit ziemlich gerundeten Hinter„ecken“; Hinterleib schlank, am Ende mit konvergierenden Seitenrändern. Vor der Antennengrube beiderseits zwei scharf begrenzte Präantennalnodi (Abb. 31 a). Mandibeln (Abb. 31 b 2) mit ganz auffallend gekrümmten, schlanken Spitzen und plattenartig nach vorne gezogenen Basalteilen; die Form der Mandibeln erinnert sehr an die Verhältnisse bei *Ricinus dolichocephalus* (Abb. 13 b); das Labium (Abb. 31 c) flach mit deutlichen Randmakeln; zwischen dem großen Cardo-Stipes stehen zwei sehr kurze Borsten; Innenteil der Gularplatte (Abb. 31 d) deutlich pigmentiert, auf ihrem Randstreifen jederseits zwei Borsten; Prosternit mit deutlichen, aber sehr gerundeten Seitenecken. Der Kopulationsapparat (Abb. 31 f) hat einen langen Basalteil und rautenförmig erweiterten Apikalteil; Mesosomalplatte sehr schmal, hinten gerundet; Parameren nicht sehr lang, nicht breiter als bei den vorhergehenden Arten; auffallende Strukturierungen auf dem Genitalsack fehlen. Die Färbung ist blaß und kontrastarm.

Geschlecht (Anzahl)	Kopfbreite mm	Kopflänge mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibs- breite mm	Länge des männlichen Kopulations- apparates mm
Holotypus von „ <i>Centropus eurycercus</i> “					
♂ (1)	0,66	0,74	3,33	0,87	0,48
Sippe von <i>Hypsipetes philippinus guimarasensis</i>					
♀ (1)	0,79	0,83	4,16	1,13	
Sippe von <i>Hypsipetes philippinus</i> ( <i>hifigulans</i> ?)					
♀ (1)	0,84	0,86	4,44	1,16	

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibs- breite	Länge des männlichen Kopulations- apparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
Sippe von <i>Hypsipetes m. maclellandi</i>					
♀ (1)	0,81	0,83	4,24	1,16	
Sippe von <i>Phyllastrephus scandens</i>					
♀ (1)	0,70	0,77	3,84	1,01	

### Die Sippen

Die vier von *Hypsipetes*-Arten und *Phyllastrephus scandens* stammenden Weibchen zeigen in den Strukturen des Kopfes und des Prothorax keine Unterschiede gegenüber dem Holotypus. Das zeigen besonders die für *R. tinctus* so charakteristischen Mandibeln, die in Abb. 31 b 1 vom Weibchen von *Phyllastrephus scandens* zum Vergleich mit dem Holotypus (Abb. 31 b 2) noch einmal dargestellt sind. Man erkennt hier zusätzliche Strukturen, die bei dem durch lange Konservierung ausgebleichten Holotypus nicht mehr klar zu erkennen sind. Die volle Übereinstimmung in all den Merkmalen, die auch bei anderen Arten stets arttypisch sind, läßt keinen Zweifel daran aufkommen, daß die Weibchen zur gleichen Art wie der Holotypus zu zählen sind. Am weiblichen Hinterleibsende (Abb. 31 e) erkennt man als zusätzliche Artkriterien für *R. tinctus* das gerade abgestutzte Endsegment und die dichte, lange Franse des überragenden Analtergits, die auch an den Seiten weit nach vorne reicht; im VI. und VII. Segment treten typische sternale Pigmentflecken auf. Der Kopf des Weibchens ist insgesamt etwas breiter (KI 0,95; 0,98; 0,98 und 0,92) als der des Holotypus (0,89). Die Färbung ist ähnlich, jedoch etwas kräftiger.

### Differentialdiagnose

*R. tinctus* ist von den übrigen Arten der *rubeculae*-Gruppe eindeutig durch die Form der Mandibeln (Abb. 31 b 1, b 2) zu unterscheiden. Im männlichen Geschlecht ist außerdem die schmale Mososomalplatte (Abb. 31 f), im weiblichen die Franse des Analtergits (Abb. 31 e) typisch. — *R. tinctus* kann von keiner der übrigen Arten der Artengruppe direkt abgeleitet werden, sondern muß als selbständiger und — wegen der Form der Mandibeln — stark differenzierter Zweig der Gruppe aufgefaßt werden.

### Verbreitung

Das von PIAGET beschriebene Tier soll von dem Kuckuck *Centropus eurycercus* stammen. HARRISON (1916) übernimmt diese Wirtsangabe, die jedoch von HOPKINS & CLAY (1952) angezweifelt wird. Da nach PIAGET kein weiterer Nachweis von einem Kuckuck und kaum welche von nicht-passeriformen Wirten (s. a. CARRIKER, 1964) bekannt geworden sind, ist diese Wirtsangabe mit Recht zu bezweifeln. Die jüngeren Nachweise von *R. tinctus* stammen alle von Bülbüls (*Pycnonotidae*) der Gattung *Hypsipetes* und *Phyllastrephus* und wir dürfen annehmen, daß *R. tinctus* die typische Art der *Pycnonotiden* ist. — Die geographische Verbreitung erstreckt sich nach den vorliegenden Funddaten von den Philippinen und Sumatra (PIAGET) über Nepal in Südostasien bis Kamerun in Westafrika, dürfte also den ganzen tropischen und subtropischen Bereich der Alten Welt umfassen.

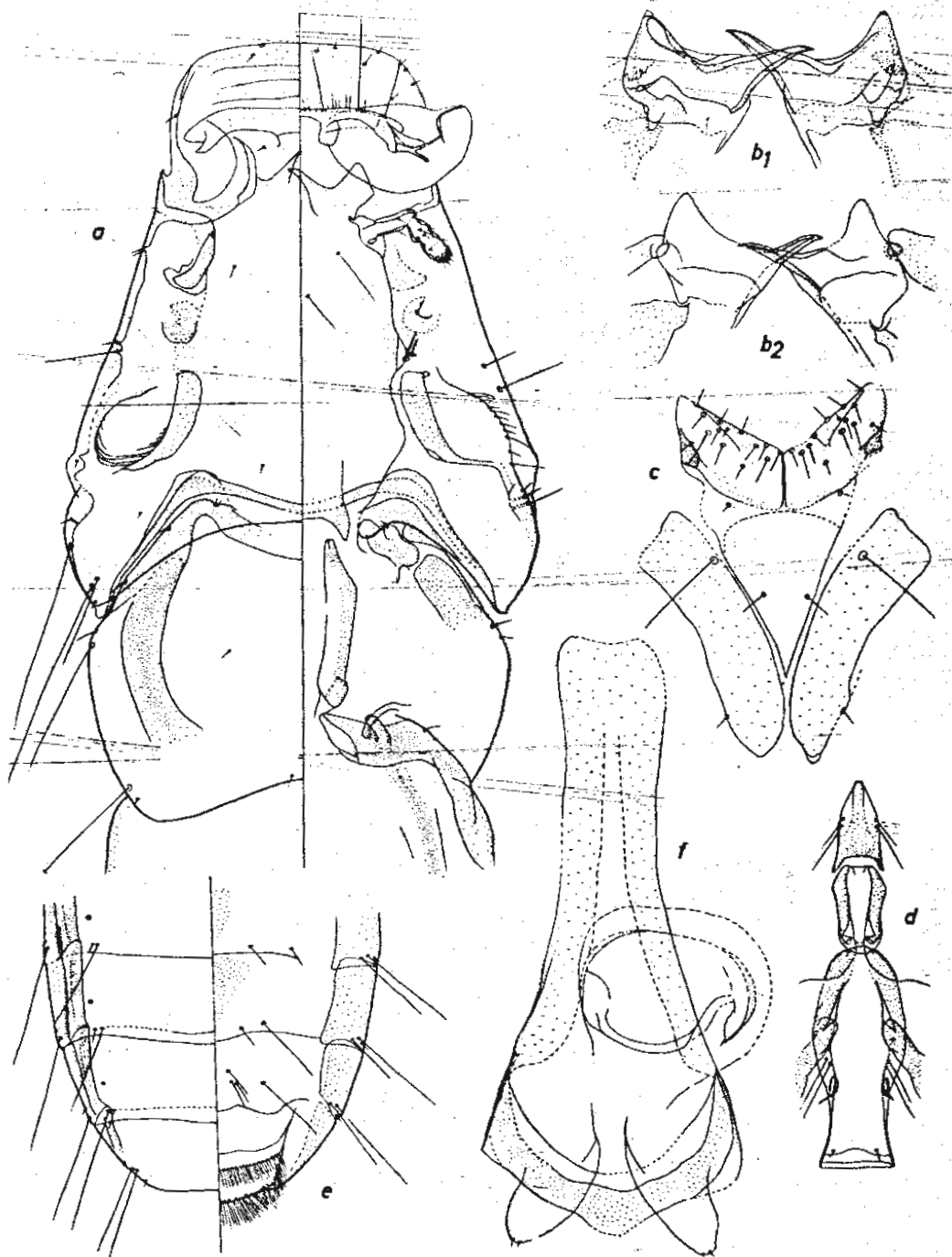


Abb. 31. *Ricinus tinetus* HARRISON. a) Kopf und Prothorax ♀; b1) Mandibeln ♀; b2) dito ♂; e) Labium und Cardio-Stipes ♀; d) Gularplatte, Pro- und Metasternit ♀; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Weibchen aus den Sippen von *Hypsipetes m. mccllellandi* (a, e) und *Phyllastrephus scandens* (b1, c, d), sowie nach dem Holotypus (b2, f).

Bei der Suche nach dem wirklichen Kennwirt von *R. tinctus* kommt uns der Umstand zugute, daß bei VETH (1887) eine Liste der Vögel existiert, von denen PIAGET seinen „*Physostomum thoracicum*“ erhalten hat. Diese Liste umfaßt folgende Singvögel:

2 ♂♂ *Ploceus philippensis*; 1 ♂, 1 ♀ *Erythrura prasina*; 1 ♂ *Orthotomus sepium*, 1 Ex. *Prinia familiaris*; 1 ♂ *Henicurus velatus*; 6 ♂♂, 2♀♀ *Copsychus umidanensis*; 2♀♀ *Ixos (Pycnonotus) psidii*; 1 ♂, 2♀♀ *Ixos (Pycnonotus) ochrocephalus*; 1 ♂ *Phyllornis cyanopogon*; 2 ♂♂ *Iora viridis*; 2 Ex. *Nectarinia exima*; 1 ♀ *Arachnothera affinis* var. *modesta*; 1 ♂ *Muscicapa occipitalis*; 1 ♂ *Rhipidura atrata*; 2♀♀ *Craculus striatus*; 6 ♂♂, 3♀♀ *Dicrurus paradiseus*; 2 ♂♂ *Dicrurus cineraceus*; 4 ♂♂, 1 ♀ *Irena puella*; 3 ♂♂, 3♀♀ *Oriolus maculatus*; 3 ♂♂, 1 ♀ *Lanius limbet.* — Es liegt der Schluß nahe, daß der wirkliche Wirt unter den in der Liste aufgeführten Pycnonotiden (*Ixos (Pycnonotus) psidii* = *Pycnonotus goiavier* und *Ixos (Pycnonotus) ochrocephalus* = *Pycnonotus zeylandicus*) zu suchen ist.

Kraft willkürlicher Festlegung wird *Pycnonotus zeylandicus* (GMELIN) zum Kennwirt von *R. tinctus* bestimmt.

Der Holotypus von *Ricinus tinctus* HARRISON befindet sich im Britischen Museum unter „PIAGET Coll. 1479“.

### 11. *Ricinus thoracicus* (PACKARD), 1870 — (Abb. 32 a—f)

Kennwirt: *Plectrophenax nivalis* (LINNAEUS)

v? *Physostomum sulphureum* NITZSCH — CHILDREN, 1836:540. — Wirt: „Snow finch“,

\* *Nirmus thoracicus* PACKARD, 1870:94, Taf. 1, Fig. 5. — Wirt: „Snow bunting“ = *Plectrophenax n. nivalis*.

*Nirmus thoracicus* PACKARD — GIEBEL, 1874:303.

*Nirmus thoracicus* PACKARD — PIAGET, 1880:158.

? *Physostomum* sp. MjöBERG, 1910:61, Abb. 37. — Wirt: *Emberiza nivalis*.

. *Ricinus thoracicus* (PACKARD) — HARRISON, 1916:68. — Wirt: *Plectrophenax nivalis*.

? *Ricinus thoracicus* (PACKARD) — ZLOTORZYCKA, 1965:65, Abb. 9c, d. — Wirt: *Plectrophenax n. nivalis*.

### Untersuchtes Material von:

*Plectrophenax n. nivalis* (LINNAEUS): Brit. Mus. Coll., leg. MEINERTZHAGEN: 3 ♂♂, 7♀♀, Ross-shire (England), X. 1935, leg. Nr. 4357. — 1 ♀, South Wist (England), I. 1934, leg. Nr. 186. — 1 ♀, Norfolk (England), XI. 1935, leg. Nr. 4471. — EMERSON Coll.: 2♀♀, McMillan, Michigan, N-Amerika, 22. II. 1936, leg. O. M. BRYENS.

### Beschreibung

Der Beschreibung ist ein Männchen (leg. MEINERTZHAGEN 4357,2) vom Kennwirt zugrunde gelegt. Das Tier besitzt die Merkmale der *rubeculae*-Gruppe, hat einen sehr breiten Kopf (KI 1,03) und ist sehr groß (3,57 mm Gesamtlänge); der relativ schmale Clypeus ist ziemlich rund (Abb. 32 a) und bildet mit den geraden Wangen einen deutlichen Winkel; Schläfen sehr kurz, dorsaler Hinterhauptstrand nur wenig vorgewölbt; Seitenecken des Prothorax ausgeprägt, die Einsenkung vor diesen tief; Hinter„ecken“ vollständig verrundet; Hinterleib breit, gegen das Ende mit konvergierenden Seitenrändern; Endsegment groß, breit gerundet. Vor den Antennengruben jederseits zwei deutliche, scharfbegrenzte Präantennalnodi. Die schlanken, relativ kurzen Zangen der Mandibeln (Abb. 32 b) sind nicht sehr zugespitzt, ihr Basalteil ziemlich groß; Labium (Abb. 32 c) rundlich mit schwacher Beborstung; von Cardio-Stipes ist nur die Innenkontur deutlich zu sehen; pigmentierter Innenteil der Gularplatte (Abb. 32 d) ganz undeutlich begrenzt; Prosternit mit beinahe parallelen Außenrändern und ganz verrundeten Seitenecken. Der Kopulationsapparat (Abb. 32 f)

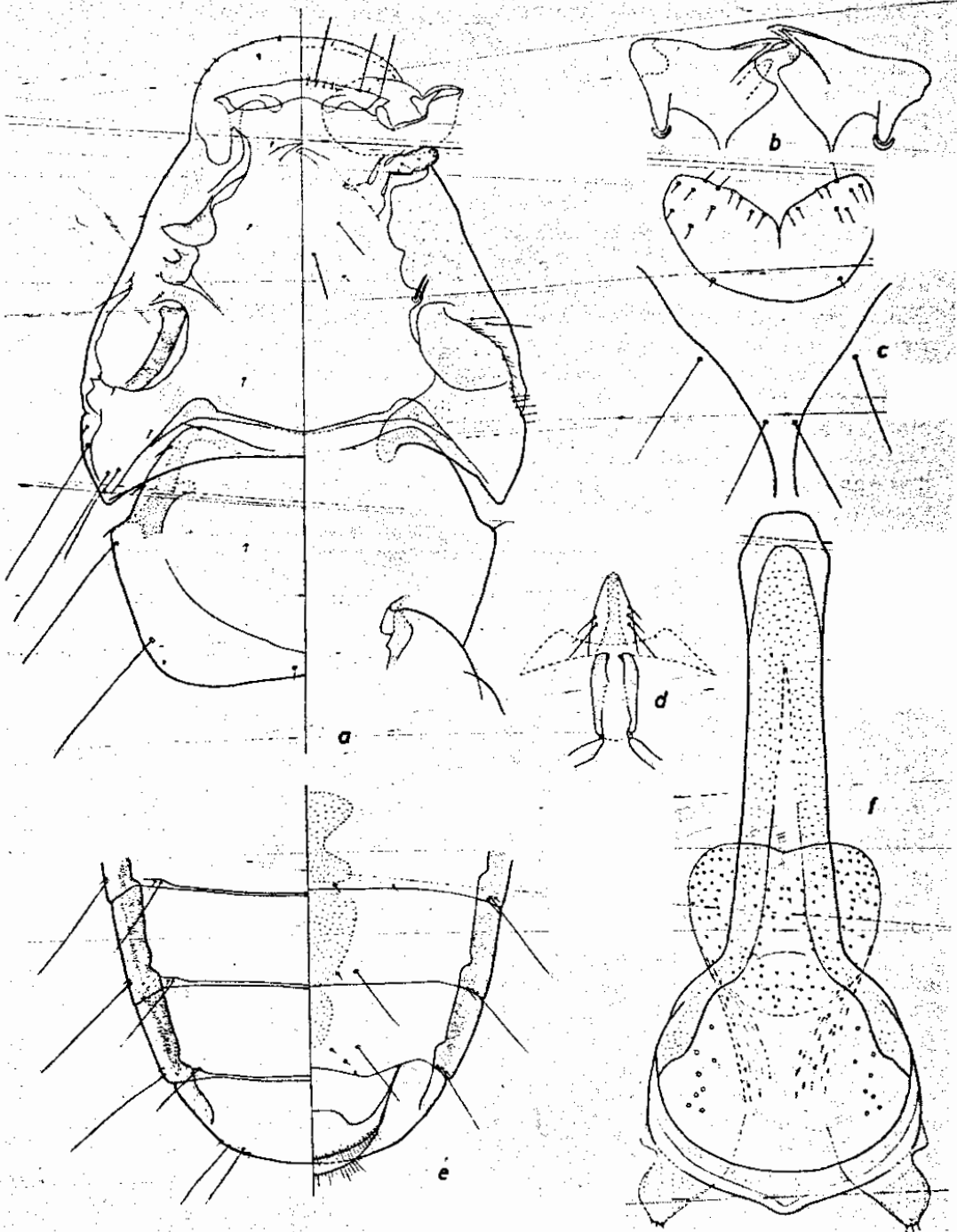


Abb. 32. *Ricinus thoracicus* (PACKARD). a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte und Prosternit ♂; e) Terminalsegmente ♀; f) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach Tieren aus der Sippe von *Plectrophenax n. nivalis*.

ist sehr groß, mit langem, schlankem Basalteil und bauchig aufgetriebenem Apikalteil, die mondsichel-förmige Mesosomalplatte mit angedeuteter Spitze; Parameren auffallend gekrümmt, nicht sehr lang mit deutlichen Tasthaaren an den mehr oder weniger gerade abgestutzten Enden; Strukturierung auf dem Genitalsack fein, winzigen Börstchen ähnlich. Die Färbung ist sehr blaß; die Präantennalnodi, die Innensklerite der Antennengruben und die Verdickungsleisten der abdominalen Pleuren sind jedoch fast schwarz pigmentiert; auf den abdominalen Sterniten treten in der Medianen typische, hellbraune Pigmentflecken auf, die jedoch bei den Weibchen deutlicher sind.

Das Weibchen von *R. thoracicus* (leg. MEINERTZHAGEN 4357, [2] links unten) gleicht dem beschriebenen Männchen in allen Merkmalen, ausgenommen den geschlechtsbedingten Maßen und den letzten Abdominalsegmenten. Die medianen Pigmentflecke der abdominalen Sternite reichen bis zum VIII. Segment; zwischen den Makrochaeten desselben beiderseits drei kurze Börstchen; auf dem dorsalen Endrand des IX. Segments jederseits von außen nach innen: ein kleines Börstchen, zwei Makrochaeten und drei kleine Börstchen (dieses Merkmal ist auch beim Männchen — wenn auch nicht so deutlich — zu sehen); Analsternit und -tergit schmal, mit einer lockeren Franse kurzer Börstchen; das Analtergit überragt den Endrand des IX. Segments deutlich. Färbung etwas kräftiger als beim Männchen.

Geschlecht	Kopfbreite	Kopflänge	Gesamtlänge	Hinterleibsbreite	Länge des männlichen Kopulationsapparates
(Anzahl)	mm	mm	mm	mm	mm
♂ 4357 (2)	0,75	0,73	3,57	1,04	0,54
♀ 4357 (2)					
unt. l. (2)	0,85	0,82	4,49	1,43	
♂♂ (10)	0,75—0,76	0,73—0,74	3,56—3,59	1,06	0,52—0,53
	0,84—0,88	0,80—0,84	4,36—4,61	1,29—1,47	

Die übrigen Tiere vom Kennwirt entsprechen den beschriebenen vollständig. Ihr Kopfindex schwankt zwischen 1,01 und 1,07. Die Chaetotaxie ist ziemlich konstant.

### Differentialdiagnose

Von allen Arten der *rubeculae*-Gruppe — mit Ausnahme der folgenden — ist *R. thoracicus* durch den sehr breiten Kopf, die ausgeprägten Seitenecken des Prothorax (Abb. 32 a), die Form des Prosternits (Abb. 32 d), die Beborstung des dorsalen Endrandes des IX. Segments und die medianen Pigmentflecke der abdominalen Sternite (Abb. 32 e), sowie die Form des männlichen Kopulationsapparates (Abb. 32 f) klar unterschieden. Gegenüber *R. ivanovi* kann *R. thoracicus* nur an der Form der Mandibeln (Abb. 32 b und 33 b) eindeutig erkannt werden. — Mit *R. ivanovi* zusammen gehört *R. thoracicus* in einen hochevoluerten Zweig der *rubeculae*-Gruppe, der wohl besonders in Amerika mit zahlreichen — hier nicht revidierten — Arten vertreten ist.

### Verbreitung

Nach den vorliegenden Funden scheint *R. thoracicus* die typische Art der Schneeammer — *Plectrophenax n. nivalis* — zu sein und nur auf dieser vorzukommen. In dieser Verbreitungsweise, wie auch in ihrer systematischen Stel-

lung, schließt diese Art eng an die amerikanischen Arten an. — Für die geographische Verbreitung von *R. thoracicus* müssen wir das gesamte Verbreitungsgebiet ihres Wirtes, also die kalten Gebiete der Holarktis, annehmen. Die vorliegenden Funddaten geben ein falsches Bild, da es sich wohl stets um Ausbeuten aus den Winterquartieren handelt.

### Synonyme

Das von CHILDREN (1836) als „*Ph. sulphureum* N.“ beschriebene Tier ist eine Larve, der der Kopf fehlt. Es befindet sich im Britischen Museum. Nach den wenigen brauchbaren Merkmalen des Fragments zu urteilen, ist es sehr wahrscheinlich, daß es sich um *R. thoracicus* handelt; der von ihm mitgeteilte Wirt („Snow bunting“) läßt sich nicht eindeutig bestimmen, könnte jedoch *Plectrophenax nivalis* sein.

Die Beschreibung von *Ricinus thoracicus* durch PACKARD (1870) ist sehr unzureichend. Dagegen stimmt seine Abbildung in allen wesentlichen Merkmalen mit den hier gezeigten Abbildungen überein. Die Form des Kopfes und der gestreckte Hinterhauptsrand in der PACKARDSCHEN Abbildung machen eine Verwechslung mit der zweiten auf *Plectrophenax n. nivalis* vorkommenden *Ricinus*-Art, *R. major*, unmöglich. — Herr NELSON war nicht in der Lage, Tiere vom Kennwirt aus dem Britischen Museum mit dem Typus zu vergleichen, da ihm der Aufenthalt desselben unbekannt ist. Er teilte mir jedoch mit, daß die in Nordamerika gesammelten Tiere von *Plectrophenax nivalis* mit denen im Britischen Museum, die mir zur Untersuchung vorlagen, übereinstimmen. Er hält sie ebenfalls für *R. thoracicus*.

GIEBEL (1874) und PIAGET (1880) haben nicht erkannt, daß „*Nirmus thoracicus*“ eine *Ricinus*-Art ist und haben ihn in ihre Gattung *Nirmus* gestellt. — HARRISON (1916) hat die Art in die Gattung *Ricinus* eingereiht. — BALAT (1952) gibt eine brauchbare Nachbeschreibung, die *R. thoracicus* gut erkennen läßt. — Dagegen ist *R. thoracicus* bei ZLOTORZYCKA (1965) nach Abbildung und Maßen wohl nicht mit dieser Art identisch. Viel wahrscheinlicher ist, daß es sich um *R. major* handelt, der ja auch auf *Plectrophenax nivalis* vorkommt.

### 12. *Ricinus ivanovi* BLAGOVESHCHENSKY, 1951 — (Abb. 33 a—e)

Kennwirt: *Leucosticte brandti pamirensis* SEWERTZOW

*Ricinus ivanovi* BLAGOVESHCHENSKY, 1951: 263—265, Abb. 5, 5a. — Wirt: *Leucosticte brandti pamirensis*.

### Untersuchtes Material von:

*Montifringilla brandti* (BONAPARTE): 1 ♂, Lachen Sikkim, 4. III. 1952, leg. MEINERTZHAGEN 20076, Brit. Mus. Coll. 1952—143.

### Beschreibung

Das einzige Tier, ein Männchen, trägt die Merkmale der *rubeculae*-Gruppe. Es ist den Männchen von *R. thoracicus* so außerordentlich ähnlich, daß deren Beschreibung bis in Einzelheiten hier übernommen werden kann. Zuverlässigstes Unterscheidungsmerkmal ist die Form der Mandibeln (Abb. 33 b), deren Zangen bei *R. ivanovi* schlanker sind und in eine scharfe Spitze auslaufen; Gularplatte (Abb. 33 d) mit deutlicher Kontur; Form des Kopfes, Prothorax (Abb. 33 a), Labium und des Cardo-Stipes (Abb. 33 c) mit *R. thoracicus* übereinstimmend. Am Kopulationsapparat (Abb. 33 e) sind die Parameren bei dem

einzigsten Männchen weniger gekrümmt, der Apikalteil desselben ist kürzer und breiter und auf dem größeren Genitalsack stehen die bürstchen-förmigen Strukturen viel dichter. Wieweit alle diese Merkmale individuell sind oder sogar nur

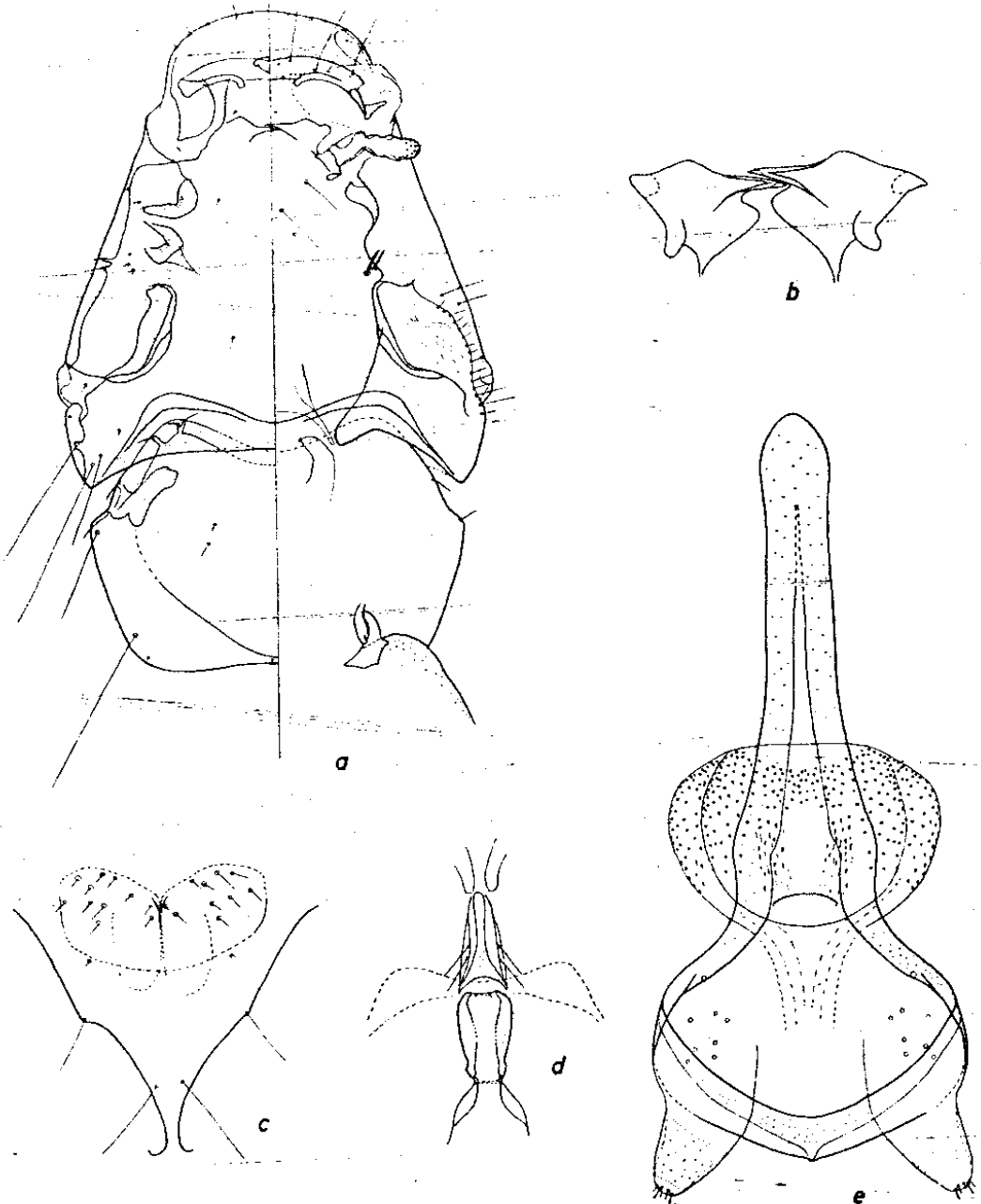


Abb. 33. *Ricinus ivanovi* BLAGOVESHCHENSKY. a) Kopf und Prothorax ♂; b) Mandibeln ♂; c) Labium und Cardo-Stipes ♂; d) Gularplatte und Prosternit ♂; e) Kopulationsapparat ♂. Maßstäbe wie Abb. 2 und 3. Nach dem Männchen aus der Sippe von *Leucosticte brandti*.



eine Präparationsfolge darstellen, kann wegen des fehlenden Vergleichsmaterials nicht festgestellt werden. Die Färbung stimmt mit *R. thoracicus* überein, dagegen sind die Maße deutlich geringer.

Geschlecht (Anzahl)	Kopflänge mm	Kopfbreite mm	Gesamtlänge mm	Hinterleibsbreite mm	Länge des männlichen Kopulationsapparates mm
♂ (1) nach BLAGOVESH- TCHENSKY	0,67 (0,80)	0,67 (0,81)	3,35 (4,53)	0,93 (1,31)	0,51

### Differentialdiagnose

Wie *R. thoracicus* ist *R. ivanovi* von den übrigen Arten der *rubeculae*-Gruppe durch den breiten Kopf, den gerundeten Clypeus, die deutlichen Seitenecken des Prothorax (Abb. 33 a), die Form des Prosternits und die Beborstung des dorsalen Endrandes des IX. Segments (wie bei *R. thoracicus*), sowie die Form des männlichen Kopulationsapparates (Abb. 33 e) unterschieden. Von *R. thoracicus* ist diese Art nur durch die Form der Mandibelspitzen (Abb. 33 b) eindeutig zu unterscheiden. — *R. ivanovi* ist zweifellos ganz nahe mit *R. thoracicus* verwandt.

### Verbreitung

Nach dem vorliegenden Fund und der Beschreibung von BLAGOVESH-TCHENSKY muß angenommen werden, daß *R. ivanovi* nur auf *Leucosticte brandti* vorkommt und die typische *Ricinus*-Art dieses Wirtes darstellt. — Die geographische Verbreitung scheint auf das Himalaya-Gebiet beschränkt zu sein: BLAGOVESH-TCHENSKYS Tier stammt aus Turkestan, während das hier beschriebene in Sikkim gesammelt wurde.

BLAGOVESH-TCHENSKY kannte allem Anschein nach *R. thoracicus* nicht, als er (1951) *R. ivanovi* beschrieb, denn es fehlen alle Angaben über die Unterscheidbarkeit der beiden Arten. Da der Autor von der großen Ähnlichkeit wohl nichts wußte, sagt er auch nichts über die Form der Mandibeln des Weibchens, nach dem die gute Beschreibung angefertigt wurde. Deshalb paßt aber diese Beschreibung vollständig auf *R. thoracicus* und die Zuordnung unseres Tieres aus der Sippe von *Leucosticte brandti* kann nur auf Grund der übereinstimmenden Wirte erfolgen.

### H. Nomina dubia

Der Status von vier *Ricinus*-Arten konnte nicht geklärt werden:

*Ricinus pfliegeri* BALAT, 1952 und *Ricinus borin* BALAT, 1952 sind sehr wahrscheinlich Synonyme von *R. fringillae* und sind unter Vorbehalt dort eingeordnet und besprochen worden. Wie bereits dargestellt wurde, sind die Beschreibungen unzureichend, das Typenmaterial muß als verschollen gelten und neues Material von den Kennwirten ist in der Zwischenzeit nicht wieder gesammelt worden (s. S. 216).

*Ricinus similis* (GIEBEL) ist nach der Originalbeschreibung am ehesten als Synonym von *R. fringillae* aufzufassen. Die gesehenen Tiere vom Kennwirt *Erithacus svecicus*, die BALAT (1952) und wohl auch PIACET (1880) mit *similis* GIEBEL bezeichnet haben, gehören jedoch zu *R. rubeculae*. Da die Typen zusammen mit dem größten Teil der Sammlung des Museums Halle verloren gegangen sind, läßt sich der Status von *R. similis* nicht mehr aufklären. Der Name „*similis*“ sollte daher nicht wieder verwendet werden (s. S. 271).

*Ricinus nigrolimbatus* (MjöBERG), 1910 wurde von „*Sylvicola* oder *Calama-herpe* sp. bei Jinretten, 25. V. 1879“ gesammelt. Der Typus wurde mir freundlicherweise vom Stockholmer Museum zur Untersuchung ausgeliehen. Das Tier zeigt keine Ähnlichkeit mit einer der hier beschriebenen Arten, steht jedoch einigen amerikanischen Formen sehr nahe. Ich habe Herrn NELSON auf dieses Tier aufmerksam gemacht, er wird den Status dieser Art bei der Revision der amerikanischen Arten klären.

## I. Verteilung der *Ricinus*-Arten über die Singvögel

Während bei den Artbeschreibungen die hospitale Verbreitung der einzelnen *Ricinus*-Arten besprochen wurde, soll hier die Verteilung der verschiedenen *Ricinus*-Arten über die einzelnen Singvogelfamilien dargestellt werden. Alle nachgewiesenen Wirtsarten werden aufgeführt, um zu zeigen, wieweit bisher überhaupt Nachweise aus den Familien vorliegen. In der Reihenfolge der Familien folge ich MAYR & GREENWAY (1956). Diese Anordnung entspricht den Vorschlägen des Internationalen Ornithologen-Kongresses in Basel und wird auch in PETERS Check List verwendet. Den genannten Autoren folge ich auch in der Zuordnung einzelner Gattungen zu den Familien (z. B. *Regulus*). Es sind jedoch nur diejenigen nicht-amerikanischen Singvogelfamilien aufgeführt, von denen *Ricinus* bisher nachgewiesen wurde. An die Aufzählung der Vogelarten schließt der Name der *Ricinus*-Art an, die auf diesem Wirt schmarotzt. In Klammern werden die dazugehörenden Synonyme mitgeteilt. 1 X vor der *Ricinus*-Art bedeutet, daß sich die Angabe auf eine einzige Ausbeute gründet. Ein kurzer Hinweis im Anschluß an die *Ricinus*-Art gibt darüber Auskunft, ob ich die Art für einen primären oder sekundären Parasiten halte, ob es mit großer Wahrscheinlichkeit oder nur vielleicht (?) ein Überläufer ist.

Alaudidae: *Eremophila alpestris*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *G. teklae*, *Calandrella cinerea*, *C. rufescens*, *Eremopterix verticalis*, *E. leucopareia*, *Ammones deserti*.

*R. serratus* primär?

Hirundinidae: *Riparia riparia*

1 X (*R. inexpectatus*) = *R. fringillae* Überläufer

Motacillidae: *Macronyx sharpei*, *Anthus novaeseelandiae*, *A. vaalensis*, *A. similis*, *A. godlewskii*, *A. leucophrys*.

*R. meinertzhageni* n. sp. primär

*Anthus spioletta*, *A. pratensis*, *A. trivialis*, (*Motacilla alba*)

(*R. japonicus*) = *R. fringillae* sekundär

Campephagidae: *Pericrocotus flammeus*

1 X *R. rubeculae* Überläufer?

Pycnonotidae: *Hypsipetes maclellandi*, *H. philippinus*, *Phyllastrephus scandens*

*R. tinctus* primär

- Tricholestis criniger*  
*R. tugarinovi* Überläufer?
- Laniidae: *Lanius collurioides*  
 1 × *R. rubeculae* Überläufer
- Bombycilliadae: *Bombycilla garrulus*  
 (*R. intermedius*) = *R. elongatus* sekundär
- Prunellidae: *Prunella collaris*, *P. strophciata*  
 (*R. subpallidus*) = *R. fringillae* sekundär  
*Prunella modularis*  
 1 × *R. rubeculae* Überläufer  
 1 × *R. elongatus* Überläufer
- Musicapidae: Turdinae: *Turdus viscivorus*, *T. merula*, *T. torquatus*, *T. philomelos*,  
*T. iliacus*, *T. migratorius*, *T. pilaris*  
*R. elongatus* sekundär (incl. *R. mystax*, *ernstlangi*, *merulae*)  
*Erythacus rubecula* *E. svecicus*, *Phoenicurus ochruros*, *Ph. phoenicurus*, *Ph. moussieri*, *Saxicola caprata*, *S. ferrea*, *Oenanthe deserti*, *Cercomela melanura*,  
*Monticola solitarius*, *Brachypteryx montana*  
*R. rubeculae* primär (incl. *R. phoenicuri*)  
*Cossypha heuglini*  
*R. mugimaki* sekundär?  
*Erythropygia leucophrys*, *E. paena*  
*R. maculatus* primär?
- Sylviinae: *Phylloscopus nitidus*, *Ph. spec.*, *Seicercus burkei*  
*R. balati* n. sp. primär  
*Sylvia borin*  
 1 × *R. borin* (= *R. fringillae*? sekundär?)  
*Regulus regulus*, *R. ignicapillus*  
*R. frenatus* primär
- Malurinae: *Acanthiza ewingi*  
 1 × *R. mollisoni* n. sp. primär
- Musicapinae: *Ficedula mugimaki*, *F. hyperythra*, *Batis molitor*, *Melaenornis chocolatina*,  
*Trochocercus albonotatus*, *Rhipidura superciliaris*, *R. cyaniceps*, *R. nigrocinnamomea*  
*R. mugimaki* primär  
*Rhipidura javanica*  
*R. tugarinovi* sekundär?  
*Ficedula albicollis*  
*R. pflgeri* (= *R. fringillae*? sekundär?)
- Monarchinae: *Terpsiphone paradisi*, *T. viridis*, *T. cyanescens*, *Clytorhynchus hamlini*  
*R. tugarinovi* primär
- Pachycephalinae: *Pachycephala philippensis*  
 1 × *R. vagus* n. sp. primär
- Paridae: *Parus ater*, *P. caeruleus*, *P. atricapillus*, *P. cristatus*  
 (*R. medius*) = *R. fringillae* sekundär
- Dicaeidae: *Dicaeum pygmaeum*  
 1 × *R. gibbus* n. sp. primär
- Nectariniidae: *Drepanorhynchus reichenowi*, *Nectarinia famosa*, *N. pulchella*, *Chalcomitra amethystina*  
*R. timmermanni* n. sp. primär  
*Arachnothera magna*  
*R. brelihi* n. sp. Überläufer
- Meliphagidae: *Meliphaga spec.*  
 1 × *R. sorus* n. sp. primär  
*Xanthotis flaviventer*  
 1 × *R. tragus* n. sp. Überläufer?
- Emberizidae: Emberizinae: *Emberiza citrinella*, *E. schoeniclus*, *E. elegans*, *E. rustica*,  
*E. cia barbata*, *E. aureola*, *Amphispiza bilineata*, *Spizella breweri*, *Junco hyemalis*,  
*Passerculus sandwichensis*, *Pipilo fuscus*, *Carpodacus mexicanus*  
*R. fringillae* sekundär (incl. *R. microcephalus*, *hastatus*)

- Emberiza calandra*, *Plectrophenax nivalis*  
*R. major* sekundär
- Emberiza cia par.*, *E. c. yunnanensis*, *E. melanocephala*, *E. striolata*  
*R. serratus* sekundär
- Plectrophenax nivalis*  
*R. thoracicus* primär
- Fringillidae: Fringillinae: *Fringilla coelebs*, *F. montifringilla*  
(*R. irascens*) = *R. fringillae* sekundär
- Carduelinae: *Carduelis cannabina*, *Acanthis flavirostris*, *A. flammea*, *Pyrrhula pyrrhula*  
*R. fringillae* sekundär
- Serinus flaviventris*, *Rhynchostruthus socotranus*  
*R. serratus* sekundär
- Leucosticte brandti*  
*R. ivanovi* primär
- Ploceidae: *Passer montanus*  
*R. fringillae* Überläufer?
- Sturnidae: *Sturnus vulgaris*  
1 × *R. elongatus* sekundär?, Überläufer?
- Lamprotornis chloropterus*  
1 × *R. brelihi* n. sp. Überläufer?
- Oriolidae: *Oriolus oriolus*, *O. larvatus*, *O. chinensis*, *O. xanthornus*  
*R. dolichocephalus* primär
- Dicruridae: *Dicrurus adsimilis*, *D. fortificatus*, *D. remifer*  
*R. brelihi* n. sp. primär
- Paradisaeidae: *Diphyllodes magnificus*, *Cicinnurus regius*, *Paradisaea raggiana*  
*R. clayae* n. sp. primär

## J. Verwandtschaftliche Beziehungen der untersuchten *Ricinus*-Arten

Im Anschluß an die Differentialdiagnose der einzelnen Arten ist im vorhergehenden taxonomischen Teil jeweils ein Hinweis auf die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art zu den anderen Arten der betreffenden Gruppe gegeben worden. Hier sollen die Verwandtschaftsverhältnisse noch einmal zusammengefaßt und in einem Schema übersichtlich dargestellt werden. Dieses Schema ist nicht das Resultat einer Analyse der phylogenetischen Beziehungen. Die Gruppierungen ergeben sich aus der Übereinstimmung verschiedener Arten in einer Reihe von Merkmalen. Daneben interessiert jedoch auch, ob die Gruppen als ursprünglich oder abgeleitet zu bezeichnen sind. Auch ohne eine phylogenetische Analyse lassen sich Hinweise auf die Differenzierungshöhe einer Art bzw. einer Gruppe von Arten geben. Als primitive Merkmale werte ich: große Zahl von Borsten und fehlende Sonderdifferenzierungen im Körperbau, den morphologischen Strukturen und der Chaetotaxie. Abgeleitete Merkmale sind besonders: Reduktionen in der Beborstung und den Skleriten, sowie Sonderdifferenzierungen in den morphologischen Strukturen, dem Körperbau, der Chaetotaxie und dem Färbungsmuster.

Die untersuchten *Ricinus*-Arten verteilen sich auf vier Artengruppen, die als *fringillae*-, *dolichocephalus*-, *rubeculae*- und *serratus*-Gruppe bezeichnet werden. — Die *serratus*-Gruppe zeigt im zugespitzten männlichen Kopulationsapparat (Abb. 10 f, 12 f) deutliche Beziehungen zu einigen Arten der *rubeculae*-

Gruppe (Abb. 22 f, 25 f, 27 f). Als Zeichen einer engeren Verwandtschaft der beiden Gruppen kann auch der gemeinsame Besitz des gestreckten dorsalen Hinterhauptsrandes, sowie eine ähnliche Ausbildung der Präantennalnodi bei den meisten Arten der beiden Gruppen gewertet werden. — Die *fringillae*- und *dolichocephalus*-Gruppe zeigen ebenfalls deutliche Beziehungen zueinander. So lassen sich die männlichen Kopulationsapparate der Arten der beiden Gruppen auf einen gemeinsamen Grundtypus zurückführen, der einen bauchigen Apikalteil, gerundete Mesosomalplatte und kurze, breite Parameren besitzt. Weitere Gemeinsamkeiten stellen die mehr oder weniger reduzierten Hinterhaupts-lamellen (nur *R. timmermanni* n. sp. hat einen gestreckten Occipitalrand) und die reduzierten vorderen Präantennalnodi dar. Als Kriterium für ihre enge Verwandtschaft kann auch gewertet werden, daß verschiedene Merkmale, die in der einen Gruppe als Gruppenmerkmale auftreten, bei einzelnen Arten der anderen wiederum anzutreffen sind. Dies gilt für die langen Borsten am Endrand der abdominalen Sternite (Gruppenmerkmal der *fringillae*-Gruppe, tritt auch bei *R. dolichocephalus* auf) und die Umbildung einer Borste am ventralen Schläfenrand zu einem Stachel (Gruppenmerkmal der *dolichocephalus*-Gruppe, tritt auch bei *R. elongatus* auf). Zwischen den *serratus-rubeculae*- und *fringillae-dolichocephalus*-Übergruppen fehlen vermittelnde Zwischenglieder.

Innerhalb der Artengruppen lassen sich meist deutliche Untergruppen erkennen. In der *fringillae*-Gruppe sind *R. fringillae* und *R. major* außerordentlich nahe miteinander verwandt; dagegen steht *R. elongatus* weiter abseits.

Die *dolichocephalus*-Gruppe besteht aus acht Arten, von denen sich zwei, *R. mugimaki* und *R. mollisoni* n. sp., sehr nahe stehen und am Grund der ganzen Artengruppe eingefügt werden müssen. — Drei weitere Arten, *R. gibbus* n. sp., *sorus* n. sp. und *timmermanni* n. sp., stehen etwa auf gleicher Differenzierungshöhe; es ist jedoch unklar, ob sie besonders nahe miteinander verwandt sind. — Stärker differenziert ist *R. dolichocephalus*; diese Art zeigt keine näheren Beziehungen zu einer der vorhergehenden Arten und stellt einen weitgehend selbständigen, hochevoluierten Zweig der *dolichocephalus*-Gruppe dar. — Die beiden restlichen, nahe verwandten Arten, *R. clayae* n. sp. und *tragus* n. sp., zeigen gewisse Beziehungen zu *R. dolichocephalus*. Es sind die höchstentwickelten Arten der Gruppe.

In der *rubeculae*-Gruppe sind die Gruppierungen noch ausgeprägter. *R. rubeculae*, *balati* n. sp. und *tugarinovi* zeigen sehr viele gemeinsame Wesenszüge im Bau des männlichen Kopulationsapparates und der Präantennalnodi. Sie stehen dem Ursprung der *rubeculae*-Gruppe nahe. — *R. frenatus* hat zwar viel Ähnlichkeit mit *balati* n. sp., unterscheidet sich aber doch wesentlich durch den Besitz von zwei Präantennalnodi. Diese Nodi sind für die höher entwickelten Arten der Gruppe so charakteristisch, daß eine Ableitung des *R. frenatus* von *R. balati* n. sp. zweifelhaft bleibt. — *R. tugarinovi* zeigt nicht nur enge Beziehungen zu *rubeculae* und *balati* n. sp., sondern bildet auch mit *R. vagus* n. sp. und *brelihi* n. sp. eine natürliche Gruppe, stellt also ein Bindeglied zwischen den vier Arten dar. — Selbständige Zweige aus dem *rubeculae*-Grundstock sind die Arten *R. meinertzhageni* n. sp. und *tinctus*. Eine engere Verwandtschaft läßt sich zwischen ihnen jedoch nicht erkennen. — Eine eigene, stark abgeleitete Entwicklungsrichtung wird durch die bei amerikanischen Finkenvögeln lebenden *Ricinus*-Arten repräsentiert. Bei uns kommen davon nur die beiden nahe verwandten Arten *R. thoracicus* und *ivanovi* vor.

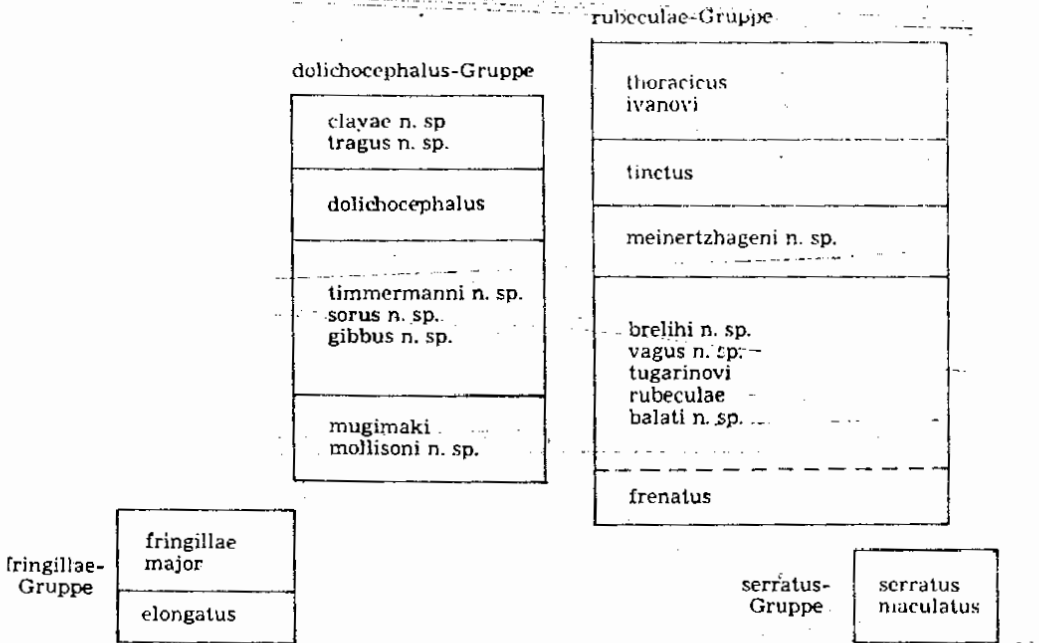


Abb. 34. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der außeramerikanischen *Ricinus*-Arten.

## K. Diskussion der hospitalen Verbreitung

### 1.-Allgemeine Fragen

Mit der Taxonomie der außeramerikanischen *Ricinus*-Arten und ihren Beziehungen zueinander haben wir den Ausgangspunkt für eine vergleichend-parasitologische Verwandtschaftsanalyse einiger Singvogelgruppen gewonnen, die sich ihrerseits auf die Erste Parasitophyletische Korrelationsregel (1. Parallelentwicklungsregel, NITZSCH-KELLOGG'sche Regel, FAHRENHOLZ'sche Regel) gründet. Diese Regel besagt, daß sich die Stammesgeschichte der Parasiten parallel zu der Stammesgeschichte ihrer Wirte entwickelt hat, d. h., daß verwandte Parasiten auch auf verwandten Wirten vorkommen. Überdies kann es als Regel gelten, daß die Parasiten in ihrer Entwicklung hinter der ihrer Wirte nachhinken (Theorie der verzögerten Evolution von KELLOGG; TIMMERMANN, 1965: 22).

Mit Hilfe der Ersten Korrelationsregel ist von verschiedenen Forschern der Versuch unternommen worden, ausgehend von bekannten Verwandtschaftsverhältnissen der Parasiten und insbesondere der Mallophagen, Rückschlüsse auf die verwandtschaftlichen Relationen ihrer Wirte zu ziehen. Nachdem KELLOGG (1896), aufbauend auf DARWIN, die Erste Korrelationsregel theoretisch untermauert hatte, benutzte HARRISON (1915) diese zum ersten Male dazu, um eine konkrete Einzelfrage zu klären: Nach Maßgabe des Mallophagen-Genus *Anaticola* ist *Apteryx* keine Ratite, sondern eine Ralle. Weitere Einzelfragen wurden in der Folgezeit unter anderem von BEDFORD, 1931 (Gliederung der Gattung *Pelecanus*), HOPKINS, 1942 (Stellung der *Flamingos*), CLAY, 1947 (Stellung der *Musophadidae*), BOETTCHER & EICHLER, 1952 und 1954 (Phylogenie der Enten-

vögel und der Greifvögel) und TIMMERMANN, 1963 und 1964 (Systematik der Anatiden und Phylogenie der Großkormorane) untersucht. An umfassenden Verwandtschaftsanalysen sind die Arbeiten von HOPKINS, 1949 (Wirtsbeziehungen der Säugetierläuse) und TIMMERMANN, 1957 und 1964 (Phylogenie der Charadriiformes und Procellariiformes; dort sind auch früher veröffentlichte Ergebnisse zusammenfassend mitgeteilt) zu nennen.

Die Frage, wieweit es möglich ist, mit Hilfe der Parallelentwicklungsregeln aus der Verwandtschaft der Parasiten Rückschlüsse auf die Beziehungen ihrer Wirte zu ziehen, ist Gegenstand zahlreicher Erörterungen gewesen (s. besonders TIMMERMANN, 1965: 33 ff, EICHLER, 1963 und HOPKINS, 1949: 534 und 1942: 94 ff). Von seiten der Ornithologen sind verschiedentlich Zweifel an den ornithophyletischen Ergebnissen der Parasitologen laut geworden (STRESEMANN, 1958 und MAYR, 1957 und 1959), die unlängst TIMMERMANN (1965: 33 f) mit großer Entschiedenheit zurückgewiesen hat. Im großen und ganzen hat sich immer wieder gezeigt, daß die vergleichend-parasitologischen Ergebnisse in vollem Einklang mit den ornithologischen Vorstellungen stehen. In strittigen Fällen hat meistens eine erneute Untersuchung der Wirtsgruppe ergeben, daß das parasitologische Resultat doch nicht so abwegig war, wie es zunächst schien. Sekundäre Ausbreitungsschritte (im Sinne von HOPKINS, 1949: 426 ff), die von den genannten Ornithologen für den Unterschied zwischen „ornithologischem“ und „parasitologischem“ System verantwortlich gemacht werden, sind nach HOPKINS im allgemeinen die Ausnahme. Darüber hinaus weist TIMMERMANN (1965) mit Recht darauf hin, daß die Entscheidung, ob eine Besiedlung primär oder sekundär ist, nur vom Parasitologen, niemals aber vom Bearbeiter der Wirtsgruppe entschieden werden kann. In jedem Einzelfall muß geprüft werden, ob eine Parasitenverbreitung primär ist und deshalb zu einer Verwandtschaftsanalyse herangezogen werden kann oder ob sie sekundär, d. h. durch einen kurze Zeit zurückliegenden Verbreitungssprung verursacht worden ist und daher für vergleichend-parasitologische Schlußfolgerungen untauglich ist. „... eine sorgfältige Analyse der jeweiligen parasitologischen Gesamtsituation läßt gewöhnlich bald erkennen, wie die in Frage stehende Sachlage zu beurteilen ist.“ (TIMMERMANN, 1965: 232).

Bei den *Ricinus*-Arten zeigt sich, daß die einzelnen Artengruppen unterschiedliche Verbreitungsweisen besitzen. Soweit die hospitale Verbreitung der Arten der *fringillae*-Gruppe in Rede steht, war bereits deutlich geworden, daß die Verbreitung dieser Arten unter dem Gesichtspunkt der 1. Parasitophyletischen Korrelationsregel nicht zu verstehen ist. So kann das durch viele Ausbeuten gesicherte Vorkommen von *R. fringillae* auf den Fringillidae, Prunellidae, Paridae und Motacillidae einerseits und von *R. elongatus* auf *Turdus*-Arten und den Bombycillidae andererseits nicht als Ausdruck einer besonders engen Verwandtschaft dieser Singvogelfamilien gedeutet werden. — Vor ähnlichen Schwierigkeiten stehen wir bei der Erklärung der hospitalen Verbreitung der *serratus*-Gruppe. Das gleichzeitige und durch mehrere Ausbeuten bestätigte Vorkommen von *R. serratus* auf den Alaudiden und Fringilliden kann wohl nur durch einen sekundären Ausbreitungsschritt verursacht worden sein.

In der *dolichocephalus*- und *rubeculae*-Gruppe finden wir in der Regel, daß je eine *Ricinus*-Art in einer Singvogelfamilie verbreitet ist, für die sie die typische Art darstellt. Bei diesen beiden Artengruppen spricht nichts gegen die Annahme, daß die *Ricinus*-Arten primär parasitieren und daher für eine

vergleichend - parasitologische Verwandtschaftsanalyse verwendet werden können.

## 2. Die *fringillae*-Gruppe und ihre Beziehungen zu den Wirten

*R. fringillae* ist auf elf Gattungen der Fringillidae (einschließlich die Fringillinae, Emberizinae und Carduelinae) und je einer Gattung der Prunellidae, Paridae und Motacillidae wiederholt nachgewiesen worden. *R. major* ist von zwei Gattungen der Fringillidae (Emberizinae) und *R. elongatus* ist von verschiedenen Arten der Gattung *Turdus* (Turdidae) und von den Bombycillidae bekannt geworden. Bei der Untersuchung der Verbreitungsprinzipien der *fringillae*-Gruppe müssen wir uns weitgehend auf diese — durch wiederholte Ausbeuten gesicherte — Nachweise der drei Arten beschränken und die ungesicherten Einzelbefunde (z. B. *R. elongatus* von *Sturnus vulgaris* und *R. fringillae* von *Riparia riparia*) zunächst unberücksichtigt lassen, da wir dort die Möglichkeit nicht ausschließen können, daß es sich um Überläufer handelt.

Die *Ricinus*-Befunde bei Finkenvögel in Nordamerika lassen darauf schließen, daß *R. fringillae* — und wahrscheinlich auch *R. major* und *elongatus* — nur als Sekundärparasit auftritt und bei keiner der heute bekannten Wirtsgruppen als primärer Parasit gelten darf. In Nordamerika finden wir nämlich auf Finkenvögeln mehrere systematisch gut trennbare *Ricinus*-Arten, die in dieser Arbeit nicht revidiert wurden. Sie stehen *R. thoracicus* recht nahe und müssen als hochentwickelter Teil der *rubeculae*-Gruppe betrachtet werden. Diese Parasiten stellen m. E. die primären *Ricinus*-Arten der Fringillidae dar. Neben diesen Primärarten tritt bei einer großen Zahl von Finkenvögeln auch *R. fringillae* auf. Auf Grund der morphologischen und biologischen Merkmale kann ich nicht annehmen, daß *R. fringillae* eine sehr alte Art ist, die sich unverändert auf verschiedenen Wirtsgruppen erhalten hat; vielmehr halte ich *R. fringillae* für eine junge, zu sekundären Ausbreitungssprüngen befähigte Form. In der Palaearktis sind die primären Parasiten der Fringillidae bis auf *R. thoracicus* auf *Plectrophenax n. nivalis* und *R. ivanovi* auf *Leucosticte brandti* verschwunden und wir finden nur noch den Sekundärparasiten *Ricinus fringillae* vor.

Im Gegensatz zu den anderen Artengruppen, die keine deutliche geographische Beschränkung zeigen (auch wenn eine gewisse Konzentrierung auf die subtropischen und tropischen Gebiete der Welt erkennbar ist) sind die Arten der *fringillae*-Gruppe bisher nur in einem Teil der Welt nachgewiesen worden, wie das im taxonomischen Teil bei den einzelnen Arten bereits ausgeführt wurde. Zur Verdeutlichung dieser geographischen Verbreitung sind die Fundorte von *R. fringillae* in Abb. 35 in einer Weltkarte eingetragen. Da im europäischen Gebiet und dort besonders auf den Britischen Inseln und in der Tschechoslowakei außerordentlich intensiv gesammelt worden ist, wird es verständlich, daß hier Nachweise besonders häufig sind. Aus Zentralasien lagen mir kaum Ausbeuten vor, so daß wir im wesentlichen auf die Angaben von BLAGOVESITSCHEVSKY (1951) angewiesen sind, die zeigen, daß *R. fringillae* dort ebenfalls vorkommt. — Abb. 35 läßt erkennen, daß *R. fringillae* sowohl in Amerika als auch in der Alten Welt vorkommt. Hier wie dort scheint dieser Art nach Süden hin eine Grenze gezogen zu sein, die normalerweise nicht überschritten wird. Diese Grenze verläuft in Amerika etwa entlang der Südgrenze der USA, in Europa und Asien von Westen nach Osten entlang der Alpen, der Nordgrenze Griechenlands, der Türkei und Persien, des Südhanges des Himalayas und



der nördlichen Inseln der Philippinen. — *R. elongatus* und *major* stimmen in ihrer geographischen Verbreitung vollständig mit der von *R. fringillae* überein. Da von diesen Arten jedoch sehr viel weniger Tiere gesammelt wurden, ist bei ihnen das Verbreitungsbild wesentlich lückenhafter.

Die südliche Grenze des Verbreitungsgebietes der *fringillae*-Gruppe wird sicher nicht durch ungenügende Materialkenntnis oder mangelnde Sammeltätigkeit in den südlich angrenzenden Ländern verursacht. Mir hat eine große Sammlung CARRIKERS (US National Museum, Washington) vorgelegen, die ca. 150 Ausbeuten aus Südamerika enthält; aus Nordafrika, Vorderasien, Indien und den Philippinen stand mir ein reiches Material aus den Sammlungen von MEINERTZHAGEN, EMERSON, BRELIH und dem BISHOP Museum, Honolulu, zur Verfügung. Hier wie dort fehlen die Arten der *fringillae*-Gruppe; der südlichste Nachweis stammt vom Südhang des Himalaya (von *Prunella s. strophciata*). — Die dargestellte Verbreitungsgrenze der *fringillae*-Gruppe deckt sich über weite Strecken mit der Südgrenze der Holarktis (JAKOBI, 1919: 68). Dort, wo sie stärker abweicht (z. B. in Nordamerika), erkennt man, daß es sich weniger um eine tiergeographische, als mehr um eine klimatische Grenze handelt. Als wichtiges Verbreitungskriterium der *fringillae*-Gruppe muß m. E. daher die geographische Lokalisierung betrachtet werden, die sich im wesentlichen an den Klimazonen der Erde orientiert.

Die geographische Beschränkung der *fringillae*-Gruppe auf die nördliche gemäßigte bis kalte Zone der Erde ist jedoch nicht das einzige Prinzip, das

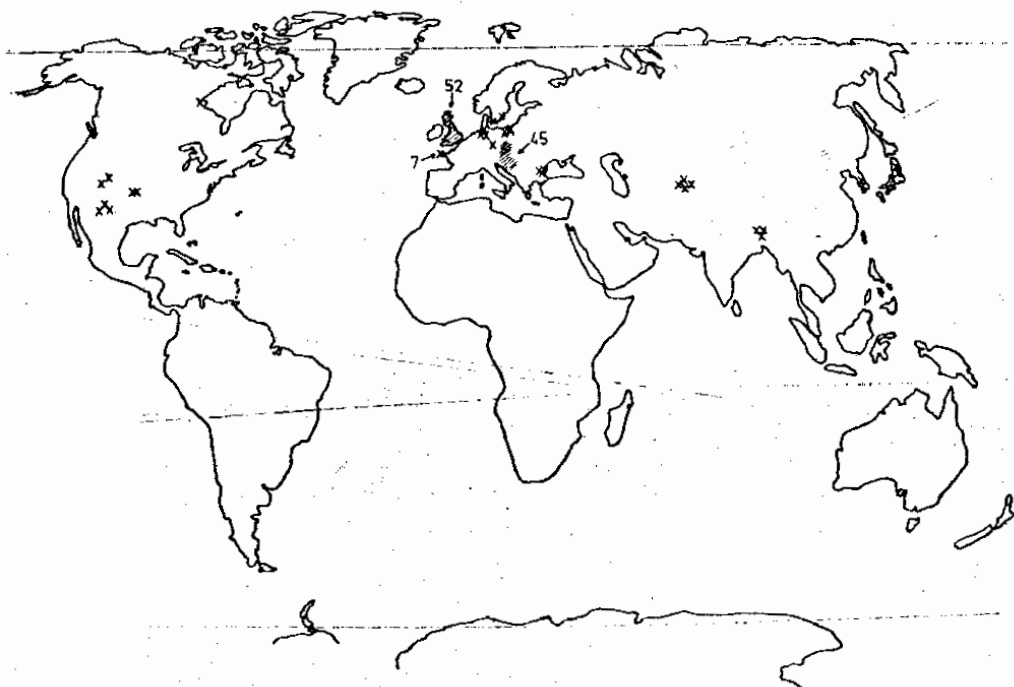


Abb. 35. *Ricinus fringillae* DE GEER, Geographische Verbreitung nach Maßgabe der bisherigen Funde.

die Verbreitung der Artengruppe regelt. Ein Vergleich der drei in Rede stehenden *Ricinus*-Arten mit der Größe der Wirte zeigt, daß eine Korrelation zwischen Parasitenart und Wirtsgröße besteht: *R. fringillae* kommt auf kleinen, *elongatus* auf relativ großen und *major* auf mittleren Singvögeln vor.

Ricinus-Art	Maße der Wirte		
	Flügelänge (mm) (nach HARTERT)	Gesamtlänge (mm) (PETERSON u. a.)	Gewicht (g) (HEINROTH)
<i>R. fringillae</i>	61—98	110—165	10—32
<i>R. major</i>	95—114	165—180	35—60
<i>R. elongatus</i>	110—128	180—270	50—120

*Prunella collaris* paßt nicht ganz in dieses Schema, da dieser Wirt von *R. fringillae* eine Flügelänge von 103—108 mm, eine Gesamtlänge von ca. 180 mm und ein Gewicht von etwa 40 g besitzt.

Unter dem Blickwinkel dieser Korrelation von Parasitenart und Wirtsgröße erhalten einige zunächst unwahrscheinliche Ausbeuten ein gewisses Maß an Glaubhaftigkeit. Das Vorkommen von *R. elongatus* auf *Sturnus vulgaris*, das nur durch eine einzige Ausbeute belegt ist, ist an Hand der Maßdiagramme (S. 224, 225) bereits glaubhaft geworden; die genannte Korrelation läßt uns *R. elongatus* auf *Sturnus vulgaris* geradezu erwarten. Auch der Fund von „*R. bombycillae*“ (= *R. elongatus*) auf *Cyanopica cyaneus japonica* (UCHIDA, 1926) erscheint nun weniger unwahrscheinlich. Die Funde von *R. fringillae* auf *Passer montanus*, *Riparia riparia*, *Motacilla alba* (*Sylvia borin*, *Muscicapa albicollis*) würden gut in dieses Bild passen, auch wenn es sich vielleicht nur um kurzfristige Ansiedlungen handelt. — Dagegen glaube ich die Ausbeute von *R. elongatus* auf *Prunella modularis* nun doch zweifelsfrei ausscheiden zu können, denn die Heckenbraunelle ist mit einer Gesamtlänge von 150 mm ein zu kleiner Wirt für diesen Parasiten.

Die hospitale Verbreitung der *fringillae*-Gruppe wird offensichtlich jedoch noch von weiteren Faktoren beeinflusst; anderenfalls wäre es unverständlich, warum *R. fringillae* auf den Fringillidae, Paridae, Prunellidae und Motacillidae vorkommt, während er bei anderen Familien kleiner Singvögel, wie Sylviidae, Turdidae, Muscicapidae u. a. fehlt. Die Verhältnisse bei unseren Pieper-Arten sind m. E. am ehesten in der Lage, hier eine Antwort zu geben. Auf *Anthus pratensis* und *A. spinoletta* hat *R. fringillae* ein durch zahlreiche Ausbeuten gesichertes Vorkommen, während dieser Parasit auf dem häufigeren *A. trivialis* bisher nur ein einziges Mal gefunden wurde, was vermuten läßt, daß es sich um einen Überläufer handelt. Was unterscheidet aber *Anthus trivialis* von den anderen beiden Pieper-Arten? Bei HARTERT (1910: 273) steht über das Zugverhalten von *Anthus trivialis*: „Viel energischerer und ausschließlicherer Zugvogel, als der Wiesenpieper. Er verläßt Europa im Herbst und überwintert am Mittelmeere, zieht aber auch bis in das tropische und sogar subtropische Afrika.“ *Anthus pratensis* und besonders *A. spinoletta* sind mehr Strichvögel und verlassen im Winter die gemäßigten Breiten kaum, bzw. gar nicht. Betrachten wir die übrigen, durch wiederholte Ausbeuten gesicherten Wirte von Arten der *fringillae*-Gruppe, so stellen wir fest, daß sie alle Stand- bzw. Strichvögel sind, die in den gemäßigten Breiten überwintern. Auf der anderen Seite sind die

meisten der palaearktischen Vögel, von den gesicherten Vorkommen von Arten der *fringillae*-Gruppe fehlen, ausgesprochene Zugvögel, die im Winter in subtropische bis tropische Gebiete ziehen. Wir müssen daher annehmen, daß die Arten der *fringillae*-Gruppen nur bei den Vögeln ein dauerndes Vorkommen besitzen, die die gemäßigten bis kalten Breiten nicht verlassen. — Warum fehlen dann aber noch gesicherte Nachweise von *Troglodytes troglodytes*, *Regulus regulus*, *Prunella modularis*, *Cinclus cinclus*, *Fringilla montifringilla*, *Parus major*, *Parus palustris*, *Sturnus vulgaris* usw.? Diese Fragen lassen sich vorläufig nicht beantworten. Teilweise mögen diese Verbreitungslücken auf mangelnder Sammeltätigkeit beruhen. Insgesamt jedoch muß man annehmen, daß wohl noch andere Faktoren im Spiel sind, die der sekundären Ausbreitung der *fringillae*-Gruppe entgegenwirken. — Eine weitere Unklarheit stellt der ursprüngliche Wirt der *fringillae*-Gruppe dar. Es ist unwahrscheinlich, daß einer der Wirte, die heute von Arten der *fringillae*-Gruppe besiedelt werden, der Ursprungswirt der Artengruppe ist. Auch die relativ engen Beziehungen zur *dolichocephalus*-Gruppe geben uns darauf keine Antwort.

Zusammenfassend lassen sich folgende Verbreitungsprinzipien für die Arten der *fringillae*-Gruppe nennen:

1. Den Arten der *fringillae*-Gruppe fehlt offenbar eine ausgeprägte Wirtsspezifität, so daß sie befähigt sind, in Form sekundärer Ausbreitungsschritte neue Wirte zu besiedeln.
2. Die *fringillae*-Gruppe ist auf die gemäßigten bis kalten nördlichen Breiten beschränkt und kann sich nur bei solchen Wirten dauerhaft ansiedeln, die diese Gebiete nicht verlassen.
3. Die drei Arten unterliegen in ihrer Ausbreitung einer Beschränkung, die aus der Größe ihrer Wirte resultiert, so daß *R. fringillae* nur bei kleinen, *R. major* bei mittleren und *R. elongatus* bei größeren Singvögeln vorkommt.

Bei vielen Mallophagengruppen ist beobachtet worden, daß der allgemeinen wirtsparallelen bis zu einem gewissen Grade eine geographische Verbreitung überlagert ist. Die hier mitgeteilten Verbreitungskriterien der *fringillae*-Gruppe in der Gattung *Ricinus* stellen aber wohl ein Novum dar.

### 3. Die *serratus*-Gruppe und ihre Beziehungen zu den Wirten

Die *serratus*-Gruppe enthält die Arten *R. serratus* und *maculatus*. — *R. serratus* erinnert in seiner hospitalen Verbreitung an die Verhältnisse in der *fringillae*-Gruppe. Er ist von zahlreichen Arten der Alaudidae und außerdem in sieben voneinander unabhängigen Ausbeuten von verschiedenen Arten der Fringillidae bekannt geworden. Die zahlreichen Nachweise von *R. serratus* auf Finkenvögel schließt m. E. aus, daß es sich um Überläufer handeln könnte. Wir müssen vielmehr annehmen, daß diese *Ricinus*-Art auf beiden Vogelfamilien ein regelmäßiges Vorkommen besitzt. — Während die verschiedenen Sippen von *R. serratus* keine Merkmale zeigen, die eine Zuordnung der Parasiten zur einen oder anderen Vogelfamilie gestatten, ist die geographische Verbreitung von *R. serratus* auf den Alaudiden und den Fringilliden unterschiedlich. Von den Lerchen ist *R. serratus* von allen Teilen der Welt mit Ausnahme Südamerikas und Australiens bekannt geworden. Auf den Finken dagegen ist diese

Art bisher nur aus China, Indien, Kleinasien, Arabien und Südafrika nachgewiesen. Ich schließe daraus, daß *R. serratus* die ursprüngliche und typische *Ricinus*-Art der Alaudidae ist, während er auf den Fringillidae als Sekundär- (oder Tertiär-) Parasit auftritt.

Im vorhergehenden Abschnitt (S. 308) hatte ich gezeigt, daß die Fringillidae in Nordamerika neben einigen primären *Ricinus*-Arten auch *R. fringillae* als sekundären Parasiten besitzen. Ferner hatte ich dargestellt, daß in der Palaearktis auf diesen Vögeln im allgemeinen nur der Sekundärparasit *R. fringillae* zu finden ist, der jedoch nicht in der Lage ist, in subtropische und tropische Gebiete vorzudringen. Mit der Ausbreitung der Fringillidae in den wärmeren Gegenden der Erde scheint nun die frei gewordene Nische in einem dritten Besiedlungsschritt von einer weiteren *Ricinus*-Art, nämlich *R. serratus*, besetzt worden zu sein. — Lerchen sind in erster Linie Bewohner von Wüsten und Steppen. Auffallenderweise liegen aber alle Fundorte, von denen *R. serratus* auf Fringillidae bekannt wurde, im Bereich ausgedehnter Wüsten- und Steppengebiete. Man könnte sich vorstellen, daß dort der Übergang des Parasiten von Lerchen auf Finkenvögel besonders leicht vonstatten ging. — Die Ausbreitung der Fringillidae von Nordamerika über Europa und Asien bis in die südlichen Teile Afrikas, die hier aus dem parasitologischen Befund abgeleitet wurde, steht in gutem Einklang mit den Ansichten der Ornithologen (z. B. AMADON, 1957).

Die weltweite Verbreitung von *R. serratus* auf den Alaudidae hatte ich oben als Hinweis dafür gewertet, daß diese *Ricinus*-Art der primäre Parasit der Lerchen ist. Es sollte daher möglich sein, mit Hilfe der 1. Parasitophyletischen Korrelationsregel eine Aussage über die phylogenetische Stellung der Alaudidae zu erhalten. Dies soll im folgenden Abschnitt im Zusammenhang mit den beiden restlichen Artengruppen geschehen.

*R. maculatus* ist außer von seinem ursprünglichen und wahrscheinlich unrichtigen Wirt, dem Dreizehenspecht *Picoides tridactylus crissoleucus*, in zwei Ausbeuten von der Drosselgattung *Erythropygia* bekannt geworden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß *Erythropygia*-Arten die wirklichen Wirte von *R. maculatus* sind, wobei noch unklar ist, ob dieser Parasit noch auf weiteren Drosselgattungen vorkommt. — Da wir keinen Wirt kennen, von dem *Erythropygia* diese *Ricinus*-Art in einem sekundären Ausbreitungsschritt bekommen haben könnte, müssen wir annehmen, daß diese „Drosseln“ die primären Wirte von *R. maculatus* sind. Eine konsequente Anwendung der 1. Parasitophyletischen Korrelationsregel würde auf Grund der nahen Verwandtschaft von *R. serratus* und *R. maculatus* zu dem Ergebnis führen, daß *Erythropygia* — und vielleicht auch noch andere Drosselgattungen — in Wirklichkeit keine Drossel ist, sondern einen Seitenzweig der Lerchen mit drosselartigem Habitus darstellt. Man könnte allenfalls noch annehmen, daß *serratus*-artige Tiere vor sehr langer Zeit durch einen sekundären Ausbreitungsschritt auf die Urformen der Gattung *Erythropygia* übergegangen sind, sich dort gehalten und im Laufe der Zeit zu einer neuen Art entwickelt haben. Da nach HOPKINS (1949) sekundäre Ausbreitungsschritte wohl selten sind, halte ich erstere Möglichkeit für wahrscheinlicher. In dieser Ansicht werde ich auch durch die Unsicherheit bestärkt, mit der die Stellung der Gattung *Erythropygia* beurteilt wird, denn sie wurde zunächst zu den Sylviidae gezählt und erst durch CHAPIN (cit. nach MAYR & AMADON, 1951) zu den Turdidae gerechnet.

#### 4. Die *dolichocephalus*- und *rubeculae*-Gruppe und ihre Beziehungen zu den Wirten <sup>1)</sup>

Im einführenden Abschnitt dieses Kapitels war bereits gesagt worden, daß die Arten der *dolichocephalus*- und *rubeculae*-Gruppe in der Regel ihre Wirte derart besiedeln, daß jeweils eine *Ricinus*-Art als typischer Parasit auf einer Singvogelfamilie lebt, was offensichtlich eine hohe Wirtsspezifität voraussetzt. Wir betrachten diese Wirtsspezifität als eine stammesgeschichtlich sehr alte Erscheinung und halten die Erscheinung, daß eine *Ricinus*-Art einer Singvogelfamilie äquivalent ist, für das Resultat einer langzeitigen Parallelentwicklung der Parasiten und ihrer Wirte. Wenn die hier zu behandelnden *Ricinus*-Arten wirklich primäre Parasiten sind, d. h. Tiere, die bereits auf der Ursprungsform der gesamten Wirtsgruppe lebten, dann sollte es möglich sein, aus den verwandtschaftlichen Beziehungen der *Ricinus*-Arten, Hinweise auf die Phylogenie der betreffenden Singvogelfamilien zu geben. Dies resultiert aus der 1. Parasitophyletischen Korrelationsregel, deren Richtigkeit durch zahlreiche gleichartige Untersuchungen bestätigt ist, und an deren Gültigkeit nicht zu zweifeln ist.

Im Hinblick auf die Verbreitungsverhältnisse der *fringillae*-Gruppe und von *R. serratus*, denen offensichtlich sekundäre Ausbreitungssprünge zugrunde liegen, müssen wir sorgfältig prüfen, ob die Arten der *dolichocephalus*- und *rubeculae*-Gruppe wirklich als primäre Parasiten zu gelten haben. Die 18 Arten, bzw. bei Hinzunahme der *serratus*-Gruppe 20 Arten, lassen sich bezüglich ihrer bisher bekannten Verbreitung in vier Gruppen einteilen:

1. Die *Ricinus*-Art ist in zwei oder mehr Ausbeuten bekannt geworden und zwar jeweils nur von einer Singvogelfamilie, für die sie dann die typische Art darstellt. In Klammern ist die Zahl der untersuchten Tiere der betreffenden Art angegeben: *R. dolichocephalus* (19), *timmermanni* n. sp. (8), *clayae* n. sp. (13), *balati* n. sp. (4), *frenatus* (8), *meinertzhageni* n. sp. (67), *thoracicus* (14).

2. Die *Ricinus*-Art ist durch drei oder mehr Ausbeuten bekannt geworden, von denen eine oder mehrere (aufs Ganze gesehen aber wenige) nicht von der typischen Wirtsfamilie stammen und auch nicht eindeutig als Überläufer ausgeschieden werden konnten. In Klammern steht an erster Stelle die Zahl der untersuchten Tiere auf der als typisch betrachteten Wirtsfamilie, an zweiter Stelle diejenigen, die nicht in das Verbreitungsbild einer primären Art passen: *R. serratus* (50—20), *mugimaki* (16—28), *tugarinovi* (8—3), *brelihi* n. sp. (6—4), *rubeculae* (141—12), *tinctus* (4—1), *maculatus* (4—1).

3. Die *Ricinus*-Art ist nur in einer Ausbeute bekannt geworden. Es läßt sich daher nicht nachprüfen, ob der Vogel, von dem die Parasiten gesammelt wurden, auch ihr typischer Wirt ist. In Klammern steht die Zahl der untersuchten Tiere: *R. mollisoni* n. sp. (4), *gibbus* n. sp. (1), *vagus* n. sp. (2), *ivanovi* (1).

4. Der Kennwirt von *R. tragus* n. sp., *Xanthotis flaviventer*, ist m. E. unsicher. Das einzige Stück, auf das sich die Art gründet, ist wohl ein Überläufer von einem anderen Wirt. — Da der Kennwirt von *R. sorus* n. sp. (*Meliphaga*

<sup>1)</sup> In diesem Abschnitt werden auch *R. serratus* und *maculatus* mit ihren wohl typischen Wirten eingeschlossen.

spec.) nach der ornithologischen Beurteilung der systematischen Stellung der Meliphagiden festgelegt wurde, kann *R. sorus* n. sp. nicht umgekehrt zu einer Aussage über die Position der Meliphagiden herangezogen werden.

Die 133 untersuchten Tiere der sieben Arten der 1. Gruppe sprechen dafür, daß diese *Ricinus*-Arten primäre Parasiten sind. — Von den 297 Tieren der sieben Arten der 2. Gruppe sind rund ein Viertel nicht auf Vögeln der typischen Wirtsfamilie gesammelt worden. Von diesen 69 Tieren stammen 20 von *R. serratus*, für den ein sekundäres Vorkommen auf Finkenvögeln bereits oben (S. 312) wahrscheinlich gemacht werden konnte. — Vergleicht man bei den übrigen *Ricinus*-Arten die Zahl der Ausbeuten, die von einer Art aus verschiedenen Wirtsfamilien gemacht wurden, dann zeigt sich, daß einer großen Anzahl von Funden von der einen Wirtsfamilie im allgemeinen nur Einzelfunde aus den anderen gegenüberstehen. Erstere wird daher als die typische Wirtsgruppe betrachtet, während letztere als Sammlungsüberläufer betrachtet werden müssen. In vielen Fällen hatte sich schon bei den Artbeschreibungen zeigen lassen, daß solche „unpassenden“ Ausbeuten nach Sammlungsdaten und Maßen von einer ganz bestimmten Vogelart der typischen Wirtsfamilie stammen müssen. Es kann daher auch für die *Ricinus*-Arten der 2. Gruppe für mich kein Zweifel daran bestehen, daß diese im Normalfall eine primäre Verbreitung aufweisen. — Für das Vorkommen des *R. mugimaki* — typische Art der Muscicapidae — auf dem Turdiden *Cossypha heuglini* und *R. tugarinovi* — typische Art der Monarchidae — auf dem Rhipidurinen *Rhipidura javanica* kann jedoch nicht angenommen werden, daß es sich um Überläufer handelt, denn das Vorkommen der genannten *Ricinus*-Arten auf diesen Vögeln ist durch drei bzw. zwei Ausbeuten gesichert. Wir haben zwei Möglichkeiten für die Erklärung dieser Sachverhalte: 1. Die hospitale Verbreitung ist auch in diesen Fällen primär; dann müßten wir annehmen, daß die Ornithologen sich in der Zuordnung der beiden Vogelarten geirrt haben und *Cossypha heuglini* ist kein Turdide, sondern ein Muscicapide und *Rhipidura javanica* wäre kein Rhipidurine, sondern gehört zu den Monarchidae. 2. Es kommen neben der allgemeinen primären Verbreitung auch sekundäre Verbreitungssprünge vor; dann kann aber keine Aussage über die Stellung dieser beiden Vogelarten — und eventuell auch anderer „unpassender“ Ausbeuten — gemacht werden. Vom Standpunkt des Parasitologen ist der ersten Möglichkeit in Anbetracht der häufigen Veränderung des Singvogelsystems durch die Ornithologen der Vorzug zu geben.

Da sich die Arten der 3.-Gruppe jeweils nur auf eine einzige Ausbeute stützen, können den vergleichend-parasitologischen Rückschlüssen, die sich auf diese Arten gründen, nur wenig Gewicht beigemessen werden. Da es jedoch unwahrscheinlich ist, den einzigen Parasiten einer Art gerade auf einem „falschen“ Wirt anzutreffen, werden die in der 3. Gruppe genannten Arten mit in die vergleichend-parasitologischen Untersuchungen — wenn auch unter Vorbehalt — mit einbezogen.

Die konsequente Übertragung der verwandtschaftlichen Beziehungen der *Ricinus*-Arten auf ihre Wirte würde ein Verwandtschaftsbild der Singvögel ergeben, wie es Abb. 36 zeigt. Da es nach den *Ricinus*-Arten kaum möglich ist, zwischen Familien und Unterfamilien zu unterscheiden, folge ich in der Bezeichnung der Gattungsgruppen den ornithologischen Systematikern.

Das Verwandtschaftsschema der Singvogelfamilien zeigt einige Gruppierungen, die in ähnlicher Form auch bei den ornithologischen Singvogelsyste-

## Corviden-Zweig

Paradisaeidae
Oriolidae
Nectariniidae Meliphagidae Dicaeidae
Muscicapinae Acanthizinae

## Fringilliden-Zweig

Fringillidae
Motacillidae
Pycnonotidae
Dieruridae Pachycephalidae Monarchidae Turdidae Sylviidae
Regulidae

## Alaudiden-Zweig

Alaudidae
„Erythropygidae“

Abb. 36. Verwandschaftliche Beziehungen einiger Singvogelfamilien nach Maßgabe ihrer *Ricinus*-Arten.

matikern zu finden sind; an anderen Stellen jedoch weicht das Bild, wie es sich nach den *Ricinus*-Befunden ergeben würde, doch erheblich vom ornithologischen Konsensus ab. Da die Ansichten der verschiedenen Ornithologen über die Eingliederung einzelner Familien in das System der Oscines sehr voneinander abweichen, folge ich bei der Diskussion der systematischen Stellung der Familien und Familiengruppen den Ergebnissen, wie sie sich aus den *Ricinus*-Befunden ergeben und stelle diesen die Ansichten der Ornithologen gegenüber.

Nach dem parasitologischen Befund würden sich die Singvögel in drei Zweige gliedern, von denen der eine bei den Krähenvögeln, der andere bei den Finkenvögeln und der dritte bei den Lerchen endigt, und die dementsprechend hier als Corviden-, Fringilliden- und Alaudiden-Zweig bezeichnet werden. Dem Corviden-Zweig entspricht bei den *Ricinus*-Arten die *dolichocephalus*-Gruppe, dem Fringilliden-Zweig die *rubeculae*-Gruppe und dem Alaudiden-Zweig die *serratus*-Gruppe. — Die Einteilung der Oscines in zwei (bzw. drei) Zweige entspricht durchaus den Vorstellungen der Ornithologen<sup>1)</sup>. Grundsätzlich verschieden ist dagegen, daß der Corviden- und Fringilliden-Zweig nach dem Befund der *Ricinus*-Arten nicht aus einer Wurzel hervorgehen würden (wie z. B. bei BEECHER aus den Sylviidae), sondern in zwei Gruppen ihren Ursprung nehmen würden, die nicht miteinander in engeren Zusammenhang gebracht

<sup>1)</sup> MAYR & GREENWAY (1956), WOLTERS (1964), BEECHER (1953) u. a.

werden können. Für den Corviden-Zweig wären dies Vögel, die den Muscicapidae nahe gestanden haben und für den Fringilliden-Zweig Vögel der Turdidae-Sylviidae-Verwandtschaft. — Die Abtrennung der Alaudidae in einem weitgehend isolierten Zweig würde recht gut mit dem Konsensus der Ornithologen übereinstimmen.

Während in der Großenteilung das „ornithologische“ System der Singvögel und das System, das sich nach den *Ricinus*-Arten an Hand vergleichend-parasitologischer Methoden ergeben würde, gut harmonisieren, treten erhebliche Unterschiede in der Beurteilung der phylogenetischen Stellung einzelner Familien auf.

### Die Familien des Corviden-Zweiges

Nahe dem Ursprung des Zweiges würden die Muscicapidae mit den Unterfamilien Muscicapinae und Acanthizinae stehen. Auf den Muscicapinae lebt als typische Art *Ricinus mugimaki*, der von den Gattungen *Ficedula*, *Batis*, *Malaenornis*, *Trochocercus* und *Rhipidura* nachgewiesen wurde. Da die Sippen von *Rhipidura superciliaris*, *R. cyaniceps* und *R. nigrocinnamomea* nicht von Tieren der Gattungen *Ficedula*, *Batis*, *Malaenornis* und *Trochocercus* (Muscicapinae) zu trennen sind, müßten die „Rhipidurinae“ ganz in die Muscicapinae eingeschlossen werden. Das widerspricht nicht unbedingt den Vorstellungen der meisten Ornithologen, da diese ebenfalls die Rhipidurinae mit den Muscicapinae zusammen mit anderen in den Muscicapidae vereinigen. Es steht jedoch in Widerspruch zu den Angaben OLIVERS (1945: 143), der auf Grund von Untersuchungen am Kopfskelett zu dem Schluß kommt, daß *Rhipidura* vollständig von einigen australischen Muscicapinen getrennt werden muß und die Rhipidurinae als selbständige Familie betrachtet. — Die Einordnung der Rhipidurinae auf Grund des Parasitenbefundes wird noch dadurch kompliziert, daß *Rhipidura javanica* nach der auf diesem Vogel gefundenen *Ricinus*-Art, *R. tugarinovi*, gar nicht zu den *Rhipidura*-Arten gerechnet werden könnte, sondern zu den Monarchidae zu stellen wäre.

Dem Parasitenbefund folgend wäre die Gattung *Acanthiza* in die unmittelbare Nähe der Muscicapinae zu stellen. *Acanthiza* wird meist zu den Malurinae (bzw. Malurini), den Südseegrasmücken gestellt, die als Unterfamilie bzw. Tribus entweder bei den Sylviidae<sup>1)</sup> oder als Unterfamilie bei den Muscicapidae<sup>2)</sup> angegliedert werden, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß bei letzteren dann aber auch die Sylviidae eingeschlossen sind. MAYR & AMADON (1951: 19) betonen, daß die Gattungsgruppe um *Acanthiza* („Acanthizinae“) eher Unterfamilienrang beanspruchen könnte als z. B. die Polioptilinae. Da von der großen Gattungsgruppe um *Acanthiza* nur von dieser selbst Material zur Verfügung stand, übernehme ich den Namen Acanthizianae und verwende nicht die Bezeichnung Malurinae.

Die drei *Ricinus*-Arten der Meliphagidae (Gattung: *Meliphaga*), Decacidae (Gattung: *Dicaeum*) und Nectariniidae (Gattungen: *Drepanorhynchus*, *Nectarinia*, *Chalcomitra*), *R. sorus* n. sp., *R. gibbus* n. sp. und *R. timmermanni* n. sp., von denen die beiden ersten nur jeweils in einem Tier bekannt wurden und deren Zugehörigkeit zur entsprechenden Vogelfamilie daher nicht unbedingt

<sup>1)</sup> BEECHER (1953), BERNDT & MEISE (1962), WOLTERS (1964).

<sup>2)</sup> MAYR & GREENWAY (1956), MAYR & AMADON (1951).



erwiesen ist, sind alle etwa gleich stark differenziert. Innerhalb des Corviden-Zweiges würden die Familien entsprechend ihrer *Ricinus*-Art eine mittlere Position einnehmen, wobei jedoch nicht entschieden werden kann, ob die drei Familien untereinander näher verwandt sind, oder ob sie sich unabhängig aus dem Muscicapiden-Grundstock entwickelt haben. — In nahezu allen neueren Systemen der Oscines<sup>1)</sup> werden diese drei Familien in enge Verbindung zueinander gebracht. Die meisten Autoren lassen jedoch nicht klar erkennen, in welchem der beiden Zweige die Familien unterzubringen sind. WETMORE stellt sie zwischen die Muscicapiden-Turdiden-Gruppe und die Finkenartigen, ebenso MAYR & AMADON, MAYR & GREENWAY und WOLTERS; meist werden sie dort in die Nähe der Pariden-Gruppe gesetzt, was besonders betont bei STRESEMANN und BERNDT & MEISE geschieht. Bei BEECHER (1953) finden wir erstmals einen Anschluß der Nectariniidae und Dicaeidae an die Krähengruppe, dagegen stehen auch bei ihm die Meliphagiden in der Nähe der Paridae im Finkenast (bei BEECHER: Timaloidea). Es läßt sich also eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen BEECHERS an Hand der Kiefermuskulatur und dem parasitologischen Befund feststellen.

*R. dolichocephalus* zufolge wären die Oriolidae (Gattung: *Oriolus*) in der Nachbarschaft der Paradisaeidae (Gattungen: *Diphyllodes*, *Cicinnurus*, *Paradisaea*) mit ihrer typischen Art *R. clayae* n. sp. anzuordnen. Diese Zusammenstellung stimmt vollständig mit den Vorstellungen der Ornithologen überein. Nach der SZIDATSCHEN Regel<sup>2)</sup> müßte aus dem *Ricinus*-Befund geschlossen werden, daß die Oriolidae und Paradisaeidae sehr hochentwickelte Familien sind, die sich jedoch schon seit langer Zeit getrennt haben müßten.

#### Die Familien des Fringilliden-Zweiges

Am Grunde des Fringilliden-Zweiges würden nach ihren *Ricinus*-Arten *R. rubeculae* und *R. balati* n. sp. die Turdidae (Gattungen: *Erithacus*, *Phoenicurus*, *Saxicola*, *Brachypteryx*, *Oenanthe*, *Cercomela*, *Monticola*) und Sylviidae (Gattungen: *Phylloscopus*, *Seicercus*) einzuordnen sein. Die nahe Verwandtschaft der beiden Familien wird zwar auch von den meisten Ornithologen betont (NUR WOLTERS, 1964, trennt Sylviidae und Turdidae ganz); es ist jedoch zu beachten, daß sie in diese Verwandtschaft auch die Muscicapidae mit einbeziehen. BEECHER (1953), der sonst den hier mitgeteilten Verwandtschaftsverhältnissen der Singvögel sehr nahe kommt, weicht in diesem Punkt ebenfalls entscheidend ab. Bei ihm stehen die Sylviidae an zentraler Stelle und von ihnen führt eine Entwicklungsrichtung über die Muscicapinae unter anderem zu den Turdidae, eine zweite über die Pycnonotinae unter anderem zu den Dicaeidae, Nectariniidae, Oriolidae und Paradisaeidae und die dritte über die Cisticolinae unter anderem zu den Motacillidae, Alaudidae, Meliphagidae und Monarchidae. Man erkennt, daß er die Muscicapinae, die entsprechend der Stellung von *R. mugimaki* in den Corviden-Zweig gehören würden, zwischen die Sylviidae und Turdidae schiebt.

Die Frage nach der Einordnung der Regulidae (Gattung: *Regulus*) in das System der Oscines kann nach dem parasitologischen Befund bisher nicht klar

<sup>1)</sup> STRESEMANN (1927—34), MAYR & AMADON (1951), MAYR & GREENWAY (1956), DELACOUR & VAURIE (1957), AMADON (1957), WETMORE (1960), BERNDT & MEISE (1962), WOLTERS (1964).

<sup>2)</sup> EICHLER (1941): „... bei stetigen Parasiten meist aus der Organisationshöhe der Parasiten unmittelbar auf das relative Stammesalter der Wirte schließen.“

beantwortet werden. *R. frenatus*, den ich für die typische *Ricinus*-Art der Regulidae halte, hat zwar einerseits viel Ähnlichkeit mit *R. balati* n. sp. von den Sylviiden, besitzt aber andererseits in den zwei vorderen Präantennalnodi ein Merkmal, das sonst nur viel höher entwickelten Arten zukommt. Die Einordnung von *R. frenatus* und seiner Wirte, der Regulidae, bleibt mir daher unklar. Gerade hier aber wäre ein parasitologischer Hinweis sehr zu begrüßen gewesen, weil die Anschauungen über die Einordnung dieser Familie besonders unterschiedlich sind und die Stellung der Regulidae stets als sehr unsicher bezeichnet wird. In den älteren Systemen sind die Goldhähnchen fast durchweg zu den Meisen gestellt worden; von den moderneren Systematikern neigen die meisten dagegen zu der Ansicht, daß es sich um stärker abweichende Sylviiden handelt. MAYR & AMADON (1951) führen aus, daß *Regulus* einerseits große Ähnlichkeit mit einigen *Phylloscopus*-Arten hat, andererseits jedoch *Lophobasileus* und *Leptopoeile* ähnlich ist, die ihrerseits deutliche Beziehungen zu den Paridae zeigen, besonders zu *Aegithalos*. Da von den Paridae und Aegithalidae keine primäre *Ricinus*-Art bekannt geworden ist, kann auch die Frage nach den Beziehungen der Regulidae zu diesen Familien nicht untersucht werden.

In den Verwandtschaftskreis der Turdidae und Sylviidae müßten entsprechend der Stellung von *R. tugarinovi* auch die Monarchidae (Gattungen: *Terpsiphone*, *Clytorhynchus*) gestellt werden, die ihrerseits durch die *Ricinus*-Arten *R. vagus* n. sp. und *R. brelihi* n. sp. in engem Zusammenhang mit den Pachycephalidae (Gattung: *Pachycephala*) und Dicruridae (Gattung: *Dicrurus*) stehen würden. Diese Anordnung steht jedoch in Widerspruch zum ornithologischen Konsensus. — Die Monarchidae wurden zunächst nicht von den Muscipidae unterschieden und noch HARTERT (1910) führt *Terpsiphone* bei den Muscipidae an. In den neueren Systemen der Oscines werden die Monarchidae als Unterfamilie den Muscipidae (bzw. Tribus den Muscipinae) eingegliedert<sup>1)</sup>. — Die Pachycephalidae wurden lange Zeit zu den Laniidae gestellt (noch REICHENOW, 1913). STRESEMANN (1927—34) führt sie als eigene Familie und die jüngeren Autoren<sup>2)</sup> stellen sie als Unterfamilie (bzw. Tribus) zu den Muscipidae. Die Dicruridae wurden von TWEEDALE (1878: 69) und JERDON (1862; beide cit. nach VAURIE, 1949: 209) in die Nähe der Muscipidae und Laniidae gestellt. Bei GADOW (1893) stehen sie in der Verwandtschaft der Corviden in der Nähe der Oriolidae. Die gleiche Einordnung finden wir bei fast allen jüngeren Autoren. VAURIE (1949) schreibt in seiner Monographie der Dicruridae, daß er keinen Grund kennt, warum diese Familie gerade in die Nähe der Oriolidae gestellt wird; da er sie aber auch sonst nicht unterzubringen weiß, beläßt er sie an diesem Platz. — BEECHER (1953) weicht ganz entscheidend von den übrigen Autoren in der Einordnung der Monarchidae, Pachycephalidae und Dicruridae ab. Wir müssen uns in diesem Zusammenhang vor Augen halten, daß er der erste ist, der versucht, die phylogenetische Stellung aller größeren Einheiten der Oscines nach einem anatomischen Merkmal — nämlich dem Bau der Kiefermuskulatur — zu erforschen. Bei ihm werden die Monarchidae über die Cisticolinae an die Sylviidae angeschlossen und bilden ihrerseits den Ausgangspunkt für die Pachycephalidae und Dicruridae, die er als Unter-

<sup>1)</sup> MAYR & AMADON (1951), MAYR & GREENWAY (1956), DELACOUR & VAURIE (1957), BERNDT & MEISE (1962), VAURIE (1959), WOLTERS (1964).

<sup>2)</sup> MAYR & AMADON (1951), MAYR & GREENWAY (1956), DELACOUR & VAURIE (1957), BERNDT & MEISE (1962), WOLTERS (1964).

familien der Monarchidae auffaßt. Die Monarchidae stellen bei ihm einen Teil der Timaloidea dar, die etwa unserem Fringilliden-Zweig entsprechen. Wie man sieht, ist die Übereinstimmung in diesem Punkt des Singvogelsystems zwischen BEECHER und dem Ergebnis, das sich nach den *Ricinus*-Befunden ergeben würde, vollkommen; sowohl in der Abtrennung der Monarchidae und Pachycephalidae von den Muscicapidae und ihrer Einordnung in den Fringilliden-Zweig, als auch in der Angliederung der Dicuridae an die Monarchidae und nicht an die Oriolidae im Corviden-Zweig.

Die Motacillidae (Gattungen: *Anthus*, *Macronyx*) würden nach ihrer typischen *Ricinus*-Art, *R. meinertzhageni* n. sp., einen hochentwickelten, weitgehend isolierten Teil des Fringilliden-Zweiges bilden. Von seiten der Ornithologen werden sie bevorzugt in die Nähe der Alaudidae<sup>1)</sup>, seltener — zusammen mit vielen anderen — in die weitere Umgebung der Fringillidae<sup>2)</sup> oder mit den Prunellidae in die Nähe der Muscicapidae<sup>3)</sup> gestellt.

Die Pycnonotidae (Gattungen: *Hypsipetes*, *Phyllastrephus*) müßten entsprechend der Stellung von *R. tinctus* als isolierter und hochentwickelter Teil des Fringilliden-Zweiges betrachtet werden. In den Systemen der Ornithologen ist die Stellung dieser Familie so oft verändert worden, daß man beinahe sagen kann, sie habe schon in der Nachbarschaft jeder anderen Singvogelfamilie gestanden; nur eine deutliche Zuordnung zum Fringilliden-Zweig, und zwar in der Nähe der Fringilliden selbst, ist nie zu erkennen. Auffallend häufig werden die Pycnonotiden zusammen mit den Motacilliden und Campephagiden ganz an den Anfang des Systems (nach den Alaudidae und Hirundinidae) oder aber zusammen mit den Meliphagidae, Nectariniidae und Dicaeidae in der Nähe der Paridae plaziert. BEECHER stellt die Pycnonotiden als Unterfamilie zu den Sylviidae und betrachtet sie als Ausgangspunkt der Corviden-Gruppe.

Die Fringillidae würden nach den beiden untersuchten *Ricinus*-Arten, *R. thoracicus* und *R. ivanovi*, als weitgehend isolierter Teil des Fringilliden-Zweiges zu betrachten sein. Wendet man die SZIDARSCHE Regel auf diese Arten an, dann dürfte man den Fringilliden keinen viel höheren Rang zugestehen als den Motacillidae und den Pycnonotidae. — Von den Ornithologen werden sie dagegen auf Grund von Kopfbau und Lebensweise als sehr hochentwickelte Gruppe betrachtet.

#### Die Familien des Alaudiden-Zweiges

Die Alaudidae müßten als primäre Wirte von *R. serratus* in einen eigenen Zweig gestellt werden, der mit dem Fringilliden-Zweig eigene Beziehungen zu haben scheint als mit dem Corviden-Zweig. Es ist auch die Meinung der meisten Ornithologen<sup>4)</sup>, daß die Alaudidae weitgehend isoliert stehen; einige ältere stellen sie jedoch auch in die Nähe der Fringillidae<sup>5)</sup>. BEECHER weicht stärker

<sup>1)</sup> REICHENOW (1913), HARTERT (1910), STRESEMANN (1927—34), MAYR & GREENWAY (1956), DELACOUR & VAURIE (1957).

<sup>2)</sup> GADOW (1893), AMADON (1957), WOLTERS (1964).

<sup>3)</sup> MAYR & AMADON (1951), WETMORE (1960), BERNDT & MEISE (1962).

<sup>4)</sup> STRESEMANN (1927—34), SCLATER (1930), MAYR & AMADON (1951), MAYR & GREENWAY (1956), VAURIE (1959), WETMORE (1960), WOLTERS (1964).

<sup>5)</sup> GADOW (1893), HARTERT (1910), REICHENOW (1913).

ab, indem er sie zusammen mit den Motacillidae und Timaliidae als nahezu isolierten Zweig in die Timaloidea (= Finkenweig) setzt.

Wenn unsere Annahme richtig ist, daß *R. maculatus* ein primärer Parasit bei *Erythropygia* ist, dann müßten wir folgern, daß diese bisher allgemein zu den Turdidae gerechneten Vögel modifizierte Lerchen mit drosselartigem Habitus sind. Wir hätten dann eine neue Familie, die Erythropygiidae, zu errichten.

### Schluß

Die im Voranstehenden mitgeteilten Beziehungen einiger Singvogelfamilien sind das Resultat einer Übertragung der verwandtschaftlichen Relationen der *Ricinus*-Arten auf ihre Wirte. In den meisten Fällen ließ sich zeigen, daß die parasitologische Beurteilung der systematischen Gliederung der Oscines, wie sie sich nach den *Ricinus*-Arten ergeben würde, wenigstens mit den Vorstellungen eines Ornithologen übereinstimmt; auffallend gut harmonisieren die parasitologischen Befunde mit den Ergebnissen BEECHERS. — Sieht man von Einzelergebnissen ab (*Cossypha* zu den Muscicapidae, *Rhipidura javanica* zu den Monarchidae, *Erythropygia* — drosselartige Lerche), so fällt besonders die unterschiedliche Beurteilung der Beziehungen zwischen den Muscicapidae und den Turdidae auf. Nach dem *Ricinus*-Befund würde es zwischen diesen beiden Gruppen keine vermittelnden Zwischenglieder geben. Dagegen stimmen in diesem Punkt alle jüngeren Ornithologen überein und auch BEECHER verknüpft Muscicapidae und Turdidae eng miteinander. — Da einerseits die hier mitgeteilten parasitologischen Befunde nur auf einer Parasitengattung fußen, und bei dieser die Verbreitungsverhältnisse auch viel komplizierter sein können als hier angenommen wurde, andererseits jedoch die Vorstellungen der Ornithologen über die Gliederung der Oscines stark divergieren, kann vorläufig keinerlei Aussage darüber gemacht werden, welche Vorstellung dem wirklichen System der Singvögel am nächsten kommt. Hier konnte nur eine Gegenüberstellung der systematischen Gliederung nach den *Ricinus*-Befunden und den ornithologischen Ansichten vorgenommen werden. Weitere Revisionen von Parasitengruppen mit ähnlicher Wirtsverbreitung werden zeigen können, wie weit die hier entwickelten Vorstellungen richtig sind und in welchen Punkten sie entscheidend modifiziert werden müssen.

### Zusammenfassung

Im allgemeinen Teil der Arbeit wird ein kurzer Überblick über die Erforschungsgeschichte, die Biologie und die systematische Stellung der Gattung *Ricinus* gegeben.

Im systematischen Teil erfolgt auf eine ausführliche Beschreibung der Morphologie und die bei den Artbeschreibungen verwendete Methodik die Revision der Gattung. Insgesamt wurden 930 *Ricinus*-Exemplare untersucht. Die 23 behandelten Arten lassen sich in vier Artengruppen aufteilen, die als *fringillae*-, *dolichocephalus*-, *serratus*- und *rubeculae*-Gruppe bezeichnet werden. Von den 32 in der Check List und ihren Zusätzen (HOPKINS & CLAY, 1952,

1953 und 1955) aufgeführten oder in der Folgezeit beschriebenen, vorwiegend nicht-amerikanischen Arten werden 13 anerkannt und nachbeschrieben:

*R. dolichocephalus*, *elongatus*, *frenatus*, *fringillae*, *ivanovi*, *maculatus*, *major*, *mugimaki*, *rubeculae*, *serratus*, *thoracicus*, *tinctus* und *tugarinovi*.

Als Synonyme werden neu eingeführt:

a) zu *Ricinus fringillae*: *accentor*, *bombycillae* (DENNY), *hastatus*, *inexpectatus*, *irascens*, *japonicus*, *medius*, *microcephalus* und *subpallidus*.

b) zu *Ricinus elongatus*: *bombycillae*, (DENNY-GIEBEL u. a.), *ernstlangi*, *intermedius*, *merulae* und *mystax*.

c) zu *Ricinus serratus*: *magnus*.

d) zu *Ricinus rubeculae*: *phoenicuri* und *similis* (GIEBEL - BALAT).

Der Status von vier Arten konnte nicht geklärt werden (s. S. 301 f).

Für zwei der dreizehn nachbeschriebenen Arten war die Frage des Kennwirts zu untersuchen. Als „Kennwirt“ von *R. tinctus* und *R. maculatus* hatte PIAGET (1880) den Kuckuck *Centropus eurycercus* bzw. den Specht *Picoides tridactylus crissoleucus* angegeben. Die Richtigkeit dieser Angaben sind jedoch von HOPKINS & CLAY (1952) in Anbetracht der sonst rein passeriformen Verbreitung der *Ricinus*-Arten bezweifelt worden. *R. tinctus* und *R. maculatus* habe ich in mehreren Ausbeuten von Pycnonotiden bzw. von der Drosselgattung *Erythropygia* gesehen. Die neuen Nachweise der beiden *Ricinus*-Arten aus den genannten Vogelgruppen legen den Schluß nahe, daß diese die wahren Wirte der beiden Parasiten sind. Für *R. tinctus* wird daher *Pycnonotus zeylandicus* und für *R. maculatus* *Erythropygia leucophrys* zum neuen Kennwirt bestimmt.

Außerdem werden zehn neue Arten beschrieben: *R. balati*, *brelihi*, *clayae*, *gibbus*, *meinertzhageni*, *mollisoni*, *sorus*, *timmermanni*, *tragus* und *vagus*.

In zwei zusammenfassenden Abschnitten wird die hospitale Verteilung der außeramerikanischen *Ricinus*-Arten und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen näher erläutert.

Im vergleichend-parasitologischen Teil werden die verschiedenen Verbreitungsweisen der *Ricinus*-Arten untersucht und die daraus sich ergebenden Schlußfolgerungen dargestellt. Bei den Arten der *fringillae*-Gruppe konnte eine weitere Verbreitungsregel entdeckt werden, die wohl in dieser Form bisher bei Mallophagen noch nicht beobachtet worden ist. Die hierher gehörenden drei Arten sind allem Anschein nach auf die nördliche gemäßigte bis kalte Zone beschränkt, kommen also in der gleichen geographischen Region nebeneinander vor und besiedeln ihre Wirte nach deren Größe: *R. fringillae* schmarotzt auf Singvögeln mit einer Gesamtlänge bis zu 165 mm, *R. major* von 163—180 mm und *R. elongatus* von 180—270 mm. Eine dauerhafte Besiedlung scheint jedoch nur bei solchen Vögeln möglich zu sein, die die gemäßigten Breiten im Winter nicht nach Süden überschreiten.

Für die Arten der übrigen Gruppen gilt als Normalfall, daß je eine *Ricinus*-Art auf einer Singvogelfamilie lebt und für diese typisch ist. Nur *R. serratus* ist außer auf seinen wahrscheinlich typischen Wirten, den Alaudidae, auch noch mehrmals bei den Fringillidae gefunden worden.

Legt man dem Wirt-Parasit-Verhältnis die Erste Parasitophyltische Korrelationsregel zugrunde, so erhält man, von der Phylogenie der *Ricinus*-Arten

ausgehend, das Stammbaumschema einiger Singvogelfamilien, so wie es Abb. 36 zeigt. — Die erzielten Resultate werden den Ansichten der Singvogel-systematiker gegenübergestellt, wobei sich neben einigen Übereinstimmungen auch zahlreiche Widersprüche zeigen. Die Resultate BEECHERS (1953), die sich auf die Untersuchung der Kiefermuskulatur von Singvögeln stützen, kommen den parasitologischen Ergebnissen am nächsten. — Besonders auffallend ist der Unterschied in der Beurteilung der Beziehungen zwischen den Muscicapidae und den Turdidae, die nach dem parasitologischen Befund weit voneinander entfernt stehen, nach Ansicht der Ornithologen — insbesondere der jüngeren — jedoch ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. An Hand der *Rcinus*-Arten müßte ferner angenommen werden, daß die Drossel *Cossypha heuglini* ein Fliegenschnäpper, der Fächerschwanzfliegenschnäpper *Rhipidura javanica* ein Monarchide und die Drosselgattung *Erythropygia* ein Abkömmling der Alaudidae mit drosselartigem Habitus ist.

Die Unmöglichkeit, diese Widersprüche eindeutig zu klären, hat klar gezeigt, daß die komplizierten verwandtschaftlichen Beziehungen der Oscines mit Hilfe einer einzigen Mallophagengattung nicht erschöpfend geklärt werden können. Es scheint vielmehr notwendig zu sein, weitere Parasitengattungen mit ähnlicher Wirtsverbreitung zu revidieren mit dem Ziel, die noch bestehenden Unklarheiten und Lücken zu beseitigen.

### Verzeichnis der behandelten *Rcinus*-Arten<sup>1)</sup>

<i>accentor</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	216	<i>meinertzhageni</i> n. sp. . . . .	288
<i>agonus</i> (= <i>rubeculae</i> ) . . . . .	271	<i>merulae</i> (= <i>elongatus</i> ) . . . . .	227
<i>balati</i> n. sp. . . . .	272	<i>microcephalus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215
<i>bombycillae</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215	<i>mollisoni</i> n. sp. . . . .	247
<i>bombycillae</i> (= <i>elongatus</i> ) . . . . .	227	<i>mugimaki</i> . . . . .	242
<i>borin</i> (?) . . . . .	301	<i>mystax</i> (= <i>elongatus</i> ) . . . . .	227
<i>brelihi</i> n. sp. . . . .	285	<i>nigrolimbatus</i> (?) . . . . .	302
<i>clayae</i> n. sp. . . . .	257	<i>nitidissimus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	214
<i>clypeatus</i> (= <i>serratus</i> ) . . . . .	235	<i>orioli</i> (= <i>dolichocephalus</i> ) . . . . .	239
<i>dolichocephalus</i> . . . . .	239	<i>pfliegeri</i> (?) . . . . .	301
<i>elongatus</i> . . . . .	219	<i>phoenicuri</i> (= <i>rubeculae</i> ) . . . . .	272
<i>ernstlangi</i> (= <i>elongatus</i> ) . . . . .	227	<i>pterocephalus</i> (= <i>rubeculae</i> ) . . . . .	271
<i>frenatus</i> . . . . .	275	<i>rubeculae</i> . . . . .	264
<i>fringillae</i> . . . . .	202	<i>serratus</i> . . . . .	229
<i>gibbus</i> n. sp. . . . .	250	<i>similis</i> (?) . . . . .	302
<i>hastatus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215	<i>sorus</i> n. sp. . . . .	252
<i>inexpectatus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	216	<i>subpallidus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	216
<i>intermedius</i> (PAIGET) (= <i>elongatus</i> ) . . . . .	227	<i>sulphureus</i> (= <i>dolichocephalus</i> ) . . . . .	239
<i>intermedius</i> (UCHIDA) (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215	<i>timmermanni</i> n. sp. . . . .	254
<i>irascens</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	214	<i>tinctus</i> . . . . .	293
<i>ivanovi</i> . . . . .	299	<i>thoracicus</i> (PACKARD) . . . . .	296
<i>japonicus</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215	<i>thoracicus</i> (PAIGET) (= <i>tinctus</i> ) . . . . .	293
<i>magnus</i> (= <i>serratus</i> ) . . . . .	235	<i>tragus</i> n. sp. . . . .	260
<i>maculatus</i> . . . . .	235	<i>tugarinovi</i> . . . . .	279
<i>major</i> . . . . .	217	<i>uchidai</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	215
<i>medius</i> (= <i>fringillae</i> ) . . . . .	216	<i>vagus</i> n. sp. . . . .	282

<sup>1)</sup> Soweit die Namen von mir als Synonyme betrachtet werden, sind die Namen der Art, zu der ich sie stelle, in Klammern beigelegt; (?) bedeutet, daß der Status der Art nicht aufgeklärt werden konnte. Die Seitenzahl gibt an, wo die Art beschrieben, bzw. als Synonym diskutiert wird.

## Literaturverzeichnis

- AMADON, D., 1957: Remarks on the classification of the perching birds. — Proc. zool. Soc. Calcutta, Mookerjee Memor.: 259—268.
- ASH, J. S., 1960: A study of the Mallophaga of birds with particular reference to their ecology. — Ibis 102: 93—110.
- BALAT, F., 1962: K poznání druhů rodu *Ricinus* DE GEER, 1778, (Mallophaga). — Biol. Sborn. Slov. Ak. 7 (3—4): 155—170.
- BALAT, F., 1966: Federlinge tschechoslowakischer Uferschwalben. — Angew. Parasitol. 7 (1): 20—30.
- BEDFORD, G. A. H., 1931: Descriptions of three new species of *Tetropthalmus* (Mallophaga) found on Pelicans. — Parasitology 23: 236—242.
- BEECHER, W. J., 1953: A Phylogenie of the Oscines. — Auk 70: 270—337.
- BERNDT, R. & W. MEISE, 1962: Naturgeschichte der Vögel, Kosmos, Stuttgart, 2, 679 S.
- BLAGOVESHCHENSKY, D. I., 1940: Mallophagas ptic Talisa. — Paraz. Zborn. 8: 25—90.
- , 1951: Mallophaga Tadshikistana — Paraz. Zborn. 13: 272—327.
- BOETTICHER, H. VON & EICHLER, WD., 1952: Parasitophyletische Studien zur Ornithosystematik. I. Die Acidoproctidae der Anseres. — Zool. Garten Leipzig N. F. 19 (2/4): 121—126.
- & —, 1954: Parasitophyletische Studien zur Ornithosystematik. II. Die Verteilung der Degeeriellidae und Falcolipeuridae bei den Accipitres. — Biol. Zbl. 73: 212—221.
- BURMEISTER, H. C. C., 1938: Handbuch der Entomologie 2: 418—443.
- CARRIKER, M. A., 1964: New and little known Mallophaga from Venezuelan Birds (Part III). — Memoria, Soc. Cienc. Nat. La Salle 24 (67).
- CHILDREN, J. G., 1836: In GEORG BACK: Narrative of the Arctic Land Expedition, London: Mallophaga: 536—539.
- CLAY, T., 1947: The systematic position of the Musophagi as indicated by their mallophagan parasites. — Ibis 89: 654—656.
- , 1949: Piercing Mouthparts in the Biting Lice. — Nature 164: 617.
- , 1954: The post-spiracular Seta and Sensillus in the Mallophaga. — Ann. Mag. Hist. (12) 7: 716—718.
- , 1962: A Key to the Species of *Actornithophilus* FERRIS. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent. 11: 189—244.
- CLAY, T. & HOPKINS, G. H. E., 1951: The Early Literature on Mallophaga (Part II). — Bull. Brit. Mus. Ent. 2 (1): 1—37.
- & —, 1954: The Early Literature on Mallophaga (Part III). — Bull. Brit. Mus. Ent., 3 (6): 223—266.
- & —, 1960: The Early Literature on Mallophaga (Part IV). — Bull. Brit. Mus. Ent., 9 (1): 3—61.
- CUMMINGS, B. F., 1913: On some Points in the Anatomy of the Mouth Parts of the Mallophaga. — Proc. zool. Soc. London: 128—141.
- DE GEER, CH. BARON, 1778: Mémoire pour servir à l'histoire des insectes. 7 Mallophagen: 69—82. Stockholm.
- DELACOUR, J. & VAURIE, CH., 1957: A Classification of the Oscines. — Contr. Sci. Los Angeles County Mus. 16: 1—6.
- DENNY, H., 1842: Monographia Anoplurorum Britanniae. London, 287 S.
- DURRANT, E. P., 1906: Descriptions of new Mallophaga II. — Ohio Nat. 7 (2): 35—37.
- EICHLER, WD., 1940: Korrelation in der Stammesentwicklung von Wirten und Parasiten. — Z. Parasitenkunde 12: 94.
- , 1941: Zur Klassifikation der Lauskerfe. — Arch. Naturg. N. F. 10 (3): 345—398.

- EICHLER, WD., 1953: Von ALEXANDER KOENIG gesammelte Federlinge I. — Bonn. zool. Beitr. 4 (3—4): 333—343.
- , 1963: Mallophaga. In BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreiches, 5, III, 7, b, 1. 299 S.
- FABRICIUS, J. CHR., 1776: Genera insectorum. . . Kiel, 326 S.
- FRESCA, A. G. 1924: Malofagos del Museo de Madrid IV. — Bol. Soc. Esp. Hist. nat. 24: 274—276.
- GADOW, H., 1893: Aves. In BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 312 S.
- GIEBEL, C. G. A., 1861: Verzeichnis der von C. L. NITZSCH untersuchten Epizoen nach Wohntieren geordnet. — Z. ges. Nat. wiss. 10/11: 289—319.
- , 1866: Die im Zoologischen Museum der Universität Halle aufgestellten Epizoen nebst Beobachtungen über dieselben. — Z. ges. Nat. wiss. 28: 353—397.
- , 1872—1877: Thesaurus Ornithologiae 1 (1872), 2 (1875), 3 (1877).
- , 1874: Insecta epizoa. Leipzig, 324 S.
- GOEZE, J. A. E., 1783: Übersetzung von DE GEER (1778): Mémoire pour servir à l'histoire des insectes. 7 Mallophagen: 30—35.
- GRUBE, A. W., 1851: In A. TH. v. MIDDENDORF, Reise in den äußersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843—1844. 2 (1): 467—497.
- HARRISON, L., 1915: Mallophaga from the *Apteryx*, and their significance; with a note on the genus *Rallicola*. — Parasitology, 8 (1): 88—100.
- , 1916: The Genera and Species of Mallophaga. — Parasitology, (Cambridge) 9 (1): 1—156.
- HARTERT, E., 1910: Die Vögel der paläarktischen Fauna. Berlin, 843 S.
- HEILBRONN, A. & KOSSWIG, C., 1966: Principia genetica. 2. Aufl. Hamburg und Berlin, 43 S.
- HERMANN, J. F., 1804: Mémoire apterologique, publié par F. L. HAMMER, Straßburg, 144 S.
- HOPKINS, G. H. E., 1942: The Mallophaga as an Aid to the Classification of Birds. — Ibis, London, (14) 6: 94—106.
- , 1949: The Host-associations of the lice of Mammals. — Proc. zool. Soc. London 119 (2): 387—604.
- HOPKINS, G. H. E. & CLAY, T., 1952: A Check List of the Genera and Species of Mallophaga. London, 362 S.
- & —, 1953: Additions and Corrections to the Check List of Mallophaga. — Ann. Mag. nat. Hist. (12) 6: 434—448.
- & —, 1955: Additions and Corrections to the Check List of Mallophaga II. — Ann. Mag. nat. Hist. (12) 8: 177—190.
- & —, 1960: Mallophagan names of DE GEER, 1778; proposed Addition to official lists. — Bull. zool. Nomencl. (Tring) 17: 326—333.
- Int. Com. zool. Nom., 1962: The International Commission on Zoological Nomenclature. — Bull. zool. Nomencl. 19 (2): 91—96.
- JACOBI, A., 1919: Tiergeographie, Sammlung Göschen. Berlin und Leipzig, 2. Auflage, 153 S.
- KÉLER, ST. VON, 1937: Zur Nomenklatur einiger Mallophagengenera. — Bull. Ent. Pologne, 14/15: 313—323.
- , 1938: Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen, I. Teil. — N. Acta Ac. Leop. N. F. 5 (32): 393—467.
- , 1957: Über die Deszendenz und die Differenzierung der Mallophagen. — Z. Parasitenkunde 18: 55—160.
- KELLOG, V. L., 1896: New Mallophaga I und II. — Proc. Calif. Ac. Sci. (2) 6: 31—168 und 431—548.
- LINNAEUS, C. VON, 1758: Systema naturae. X. Auflage. Stockholm, 826 S.



- MAYR, E.: 1933: Birds collected during the Withney South Sea Expedition XXIV. — *Am. Mus. Nov.* 628.
- , 1957: Evolutionary Aspects of Host Specificity among Parasites of Vertebrates. — Premier Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. Univ. Neuchâtel: 7—14.
- , 1959: Trends in avian systematics. — *Ibis*, 101: 293—302.
- MAYR, E. & AMADON, D., 1951: A Classification of Recent Birds. — *Am. Mus. Nov.* 1496: 1—42.
- MAYR, E. & GREENWAY, J. C., 1956: Sequence of the Passerine Families. — *Breviora Mus. Comp. Zool.* 58: 1—11.
- MJÖBERG, E., 1910: Studien über Mallophagen und Anopluren. — *Ark. Zool.* 6 (3/4): 1—296.
- MÜLLER, T., 1927: Beobachtungen über Mallophagen der Frischen Nehrung. — 49. Ber. Westpr. bot.-zool. Ver.: 1—42.
- NEGRU, S., 1958: Malofage noi Pentru Fauna R. P. R. (Mallophaga Nitzsca). — *Studii cereet-Biol.* 10: 225—248.
- , 1960: *Ricinus phoenicuri* nov. sp. Eine neue Art aus der Rumänischen Volksrepublik (Mallophaga, Amblycera, Ricinidae). — *Estr. Memor. Soc. Ent. Ital. (Genova)* 38: 127—132.
- , 1965: Nouvelles données concernant l'espèce *Ricinus phoenicuri* NEGRU (Mallophaga). — *Angew. Parasitol.* 6: 170—178.
- NEUMANN, L. G., 1906: Notes sur les Mallophages. — *Bull. Soc. Zool. France* 31: 54—60.
- NITZSCH, C. L., 1818: Die Familien und Gattungen der Thierinsekten (insecta epizoa), als ein Prodomus einer Naturgeschichte derselben. — *Mag. Ent. Germar* 3: 261—316.
- , 1866: Die Federlinge der Sing-, Schrei-, Kletter- und Taubenvögel. Herausgegeben von C. G. A. GIEBEL. — *Z. ges. Nat.wiss.* 27 (2): 115—122.
- OLFFERS: J. F. M. von, 1816: De vegetativis et animis corporibus in corpore animato reperiundis commentarius. — *Diss. Berlin*, Teil I: 80—97.
- OLIVER, W. R. B., 1945: Avian Evolution in New Zealand and Australia, Teil II. — *Emu* 45: 119—152.
- OSBORN, H., 1902: Mallophagan records and descriptions. III. — *Ohio Nat.* 2 (4): 201—204.
- REICHENOW, A., 1913: Die Vögel. Handbuch der systematischen Ornithologie, Stuttgart. 1 (1913), 2 (1914).
- RICHTER, R., 1943: Einführung in die zoologische Nomenklatur durch die Erläuterung der Internationalen Regeln. 2. Aufl. — *Senkenb. Nat.forsch. Gesellsch., Frankfurt.*
- PACKARD, A. S., 1870: Certain parasitic insects. — *Amer. Nat.* 4 (2): 83—99.
- PELEGER, K., 1924: Berichtigung an den von A. G. FRESCA neu beschriebenen Mallophagenarten. — *Casopis entom.* 21: 45—46.
- , 1929: Biologie der Mallophagen. (Ref. Diss. Univ. Prag). — *Lotos* 77: 62—63.
- PIAGET, E., 1880: Les Pédiculines. Leiden, 753 S.
- , 1885: Les Pédiculines. Supplement. Leiden, 216 S.
- SCHRANK, F. VON PAULA, 1776: Beyträge zur Naturgeschichte. Augsburg, 140 S.
- SCLATER, W. L., 1930: Systema Avium Æthiopicarum. Teil II: 305—922. London (Brit. Orn. Union).
- SCOPOLI, J. A., 1763: *Entomologia Carniolica* . . . Wien, 421 S.
- SEGUY, E., 1944: Insectes ectoparasites. In: Faune de France, 43: 23—407.
- STRESEMANN, E., 1927—34: Aves. In KÜENTHAL-KRUMBACH, Handbuch der Zoologie, 7, 2, 8. Berlin, 899 S.
- , 1958: Mallophagen und Vogelsystem. — *J. Ornithologie* 99 (3): 380—381.

- TIMMERMANN, G., 1957: Studien zu einer vergleichenden Parasitologie der Charadriiformes oder Regenpfeifervögel, Teil I: Mallophaga. — Parasitol. Schriftenreihe Jena, 204 S.
- , 1963: Fragen der Anatidensystematik in parasitologischer Sicht. — Proc. XII Int. Orn. Congr.: 189—197.
- , 1964: Gruppen-Revisionen bei Mallophagen. VII. Die *Pectinopygus*-Arten der Großkormorane (Gen. *Phalacrocorax* BRISSON, 1760 s. str.). — Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. 61 Ergänzungsb. (Kosswig-Festschrift): 271—285.
- , 1965: Die Federlingsfauna der Sturmvoegel und die Phylogenie des procellariiformen Vogelstammes. — Abh. Verh. Nat.wiss. Vereins Hamburg N. F. 8 Suppl. 249 S.
- UCHIDA, S., 1915: Bird-infesting Mallophaga from Japan. — Annot. zool. Jap. 9, (1) 67—72.
- , 1926: Studies on amblycerous Mallophaga of Japan. — J. Coll. Agr. Tokyo 9 (1): 1—56.
- VAURIE, C., 1949: A Revision of the Bird Family Dicruridae. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 93: 199—342.
- , 1953: A Generic Revision of Flycatchers of the tribe Muscicapini. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 100 (4): 455—538.
- , 1959: The birds of the Palearctic Fauna. Passeriformes. London, 762 S.
- VETH, P. J., 1887: Midden Sumatra IV. Nat. Hist. Fauna, I. Leiden.
- WEBER, H., 1966: Grundriß der Insektenkunde, 4. Aufl. Stuttgart, 428 S.
- WERNECK, F. L., 1948: Os malófagos de mamíferos. Teil I. Amblycera e Ischnocera. Rio de Janeiro, 243 S.
- WETMORE, A., 1960: A classification for the Birds of the World. — Smiths. Misc. Coll. 139 (11): 1—37.
- WOLTERS, H. E., 1964: Grundsätzliches zur Klassifikation der Vögel. — Vogelring. Festschrift Dr. SUNKEL: 95—100.
- ZLOTORZYCKA, J., 1965: Mallophaga parasitising Passeriformes and Pici IV. — A paras. polon. 13 (6): 41—71.