

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

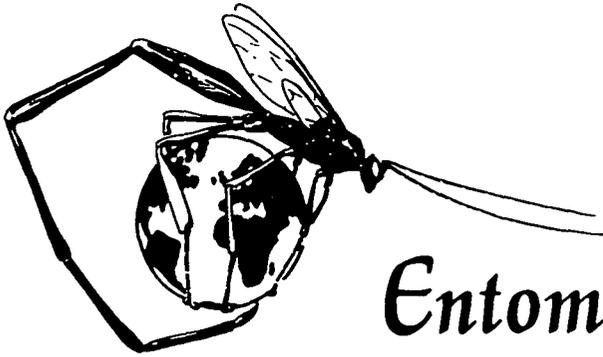
**Generische Revision
der
amerikanischen Zygaenidae
mit
Beschreibung
neuer Gattungen und Arten
(Insecta: Lepidoptera)**

TEIL I: TEXT

Supplement 2, Vol. I

LinZ, 1. Dezember 1984

ISSN 0250-4413



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

**Generische Revision
der
amerikanischen Zygaenidae
mit
Beschreibung
neuer Gattungen und Arten
(Insecta: Lepidoptera)**

TEIL I: TEXT

Supplement 2, Vol. I

Linz, 1. Dezember 1984

ISSN 0250-4413

Herrn Dr. Burchard ALBERTI zu seinem 85. Geburtstag
gewidmet.

Druck: im Eigenverlag

Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian Schwarz, Konsulent für Wissenschaft der
O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Redaktion: Erich Diller, Denkenhofstraße 6a, D-8000 München 60
Max Kühbandner, Marsstraße 8, D-8011 Aschheim
Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D-8081 Schöngesing
Thomas Witt, Tengstraße 33, D-8000 München 40

**Generische Revision der amerikanischen Zygaenidae
mit
Beschreibung neuer Gattungen und Arten
(Insecta: Lepidoptera)
Teil I: Text**

Gerhard Tarmann

Abstract

The present paper is an attempt to revise the American group of the family *Zygaenidae* LATREILLE, 1809, on a generic level. Most of the available type material was checked. 5 new genera and 24 new species are described and 137 taxonomical and nomenclatorial changes have been done. The main characters and their variability and value for taxonomical, systematical and phylogenetical studies are discussed. A checklist for all described taxa and a key to the genera is given. The text contains new information on biology and new definitions of described genera and species. Most genitalia and the ultrastructure of the wing-scales are figured for the first time. Some hypothetical ideas on the phylogeny of the group and the invasion of America by *Zygaenidae* are discussed.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit ist ein Versuch einer Revision der amerikanischen *Zygaenidae* auf Gattungsebene. Das gesamte erreichbare Typenmaterial wurde untersucht. 5 neue Gattungen und 24 neue Arten werden beschrieben. 137 taxonomische und nomenklatorische Änderungen wurden durch-

geführt. Die wichtigsten Merkmale wurden auf ihre Variabilität und Verwendbarkeit für taxonomische, systematische und phylogenetische Überlegungen untersucht und verglichen. Eine Checkliste für alle beschriebenen Taxa sowie ein Bestimmungsschlüssel für die beschriebenen Genera ergänzt die Ausführungen. Einige Gattungen und Arten werden neu definiert. Neue Informationen über die Lebensweise einiger Arten soll die Untersuchungen auf morphologischer Ebene ergänzen. Von den meisten Arten wird das Genital erstmals abgebildet. Auch die Schuppenformen und besonders die Schuppenfeinstrukturen werden erstmals abgebildet und beschrieben. Einige Überlegungen zur Phylogenie und zur Besiedelung Amerikas durch *Zygaeonidae*, die allerdings noch stark hypothetischen Charakter haben, werden als Diskussionsgrundlage an die Ausführungen angehängt.

Vorwort

Bis zum Ende dieses Jahrhunderts soll das etwa 125-bändige Werk 'Atlas of Neotropical Lepidoptera' (Editor J.B. HEPPNER) erscheinen. In vielen zu behandelnden Gruppen ist derzeit weder eine sichere Klassifikation der Arten noch eine brauchbare und vernünftige 'grobe' Systematik etwa auf Gattungsebene vorhanden. Dies gilt auch für die Familie *Zygaenidae* LATREILLE, 1809.

Im folgenden wird versucht, aufgrund von Untersuchungen an Museumsmaterial, besonders am vorhandenen Typenmaterial, und mit Hilfe von Freilandstudienresultaten eine Revision der amerikanischen *Zygaenidae* auf Gattungsebene durchzuführen, um eine Basis für alle weiteren Arbeiten an dieser Gruppe zu legen. Bereits die bisherigen Untersuchungen zeigen, daß die Artenzahl eine weitaus höhere sein muß, als und bisher bekannt ist. In verschiedenen Genera ist nahezu jedes untersuchte Tier eine bisher unbeschriebene Art. Dies ist wohl unter anderem auch auf das Fehlen von Genitaluntersuchungen älterer Autoren zurückzuführen. Die habituell vielfach sehr ähnlichen Arten sind fast stets durch sehr gute Genitalunterschiede zu trennen.

In der vorliegenden Studie werden nur die wichtigsten derzeit vorliegenden neuen Arten beschrieben. Die derzeit 24 Genera und 156 Arten sind also nur ein Teil der zur Zeit bereits vorliegenden Information, die jedoch aufgrund des Umfanges der Daten den Rahmen einer einleitenden Arbeit über die Gruppe der amerikanischen *Zygaenidae* sprengen würde und das Erscheinen der vorliegenden Arbeit noch weiter verzögert hätte. Weitere Untersuchungen sind im Gange und vor allem eine verfeinerte Kenntnis der meist unbekanntesten Lebensweisen der einzelnen Arten müßte das derzeit vorliegende Bild über die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge und die Besiedelung Amerikas durch *Zygaenidae* wesentlich verbessern.

Danksagung

Die vorliegende Studie wäre ohne die Mithilfe zahlreicher offizieller Stellen, aber auch einer großen Zahl von privaten Personen nicht zustande gekommen. Der Verfasser ist so vielen Damen und Herren in Amerika und Europa zu Dank verpflichtet, daß eine namentliche Nennung der meisten von ihnen ein Ding der Unmöglichkeit ist und jeden vernünftigen Rahmen sprengen würde.

Der Dank gilt vor allem den Mitarbeitern und Abteilungsleitern des British Museum Nat.Hist. (BMNH) in London, des U.S.National Museum (Smithsonian Institution) in Washington (USNM), des Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris (Mus.Nat.Paris), des Museums für Naturkunde in Berlin (Mus.Natk.Berlin), der Zoologischen Staatssammlung in München (Zool.Stslg.München), des Naturhistorischen Museums in Wien (Nat.Mus.Wien) sowie den zahlreichen anderen Institutionen, die entweder Material direkt oder über die erwähnten großen Museen zur Verfügung gestellt haben.

Für die liebenswürdige persönliche Betreuung während meines Studienaufenthaltes in Washington und die Gewährung von kostenloser Unterkunft danke ich Frau GRIGORICH (Washington) herzlich.

Zu besonderem Dank bin ich auch den zahlreichen Helfern bei unseren Studienaufenthalten im Gelände in den USA, Mexico und Guatemala verpflichtet. Es sind dies vor allem Sr. Héctor PEREZ RUIZ und seine Gattin (Mexico City), Miss Kathrin CORETTE (Universität Riley, North Carolina, USA), Frau Dr. Christa KÜBLER und Frl. Elfriede MAYR (damals Bachajon, Chiapas, Mexico), Herrn Günther HÖRWERTNER und Familie (damals Guatemala City) sowie allen einheimischen Helfern. Herrn Sr. Carlos ESTRADA-SCHWANK (Guatemala City) danke ich für die mehrwöchige Überlassung seines Hauses im Hochland von Guatemala.

Für finanzielle Unterstützung bin ich dem Österreichischen Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten in Wien, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie der Austrian-American Educational Commission zu großem Dank verpflichtet.

Besonderer Dank gilt auch dem Personal der Österrei-

chischen Botschaft in Mexico City für die großartige Unterstützung während unserer Studienaufenthalte in Mexico und Guatemala, ganz besonders der Botschaftssekretärin Frau Brigitte BENDL DE MEJIA und ihrem Gatten und dem damaligen Kulturattaché Dr. Werner STENTZEL.

Herrn Univ.Prof.Dr. Clas NAUMANN (Universität Bielefeld) sowie besonders seiner Mitarbeiterin Frl. Renate FEIST danke ich für die Erstellung der Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen (Schuppen und Schuppenfeinbau, Abb. 87 - 218), die ganz wesentlich zu einer verfeinerten Beurteilung der taxonomischen, systematischen und phylogenetischen Verhältnisse der behandelten *Lepidoptera* - Gruppe beigetragen haben und für die vorliegenden Studien von unschätzbarem Wert waren.

Nicht zuletzt gilt mein Dank allen jenen, die mich in den vergangenen Jahren mit kritischen und konstruktiven Ideen und Diskussionen angeregt und zu neuen Untersuchungen ermuntert haben.

Innsbruck, den 10.5.1983

Der Verfasser

Inhaltsübersicht

I.	Einleitung	11
II.	Merkmalsbild und Merkmalswertung	13
	1. Habitus	13
	2. Färbung und Zeichnungsmuster	13
	3. Kopf- und Fühlerbau	14
	4. Thorax	14
	5. Beine	15
	6. Abdomen	15
	7. Flügelgeäder	15
	8. Ausbildung des Frenulums und des Haftfeldes	16
	9. Beschuppung der Flügel	17
	10. Genitalbau	20
	11. Die abdominalen Duftorgane der ♂♂	21
	12. Verbreitung	22
	13. Biologie	23
	14. Warnfärbung, Mimikry, Abwehrmechanismen, Cyanidresistenz	30
III.	Checkliste der amerikanischen Arten	33
IV.	Bestimmungsschlüssel für die Gattungen	42
V.	Spezieller Teil	52
VI.	Gedanken und Überlegungen zur Herkunft und Stam- mesgeschichte der amerikanischen <i>Zygaenidae</i> ..	148
VII.	Literatur	160
VIII.	Alphabetische Liste der in der Checkliste der amerikanischen Arten enthaltenen wissenschaft- lichen Namen	173

I. Einleitung

Die erste zusammenfassende Gesamtdarstellung über amerikanische *Zygaenidae* finden wir bei JORDAN (1913) in SEITZ Bd.VI. JORDAN versuchte seiner Zeit gemäß eine Einteilung der bis dahin bekannten Arten nach den Merkmalen 'Flügelgeäder' und 'Färbung und Zeichnung'. Schon er erkannte die dabei auftretenden großen Schwierigkeiten und verwies auf die hohe Geädervariabilität und die habituelle Ähnlichkeit vieler untersuchter Arten. Die damalige Kenntnis amerikanischer *Zygaenidae* war eine äußerst lückenhafte und JORDAN selbst schreibt (1913:21):

"Abgesehen von einigen Arten, welche sich in den Vereinigten Staaten finden, werden amerikanische *Zygaenidae* außerordentlich selten angetroffen. Die Sammlungen enthalten ein sehr ärmliches Material aus dieser Familie. Das Studium ist infolgedessen ein recht schwieriges, zumal die Arten vielfach eintönig gefärbt und im Geäder veränderlich sind. Die Klassifizierung, wie wir sie hier bieten, muß daher nur als eine vorläufige Anordnung angesehen werden. Die Anzahl der existierenden Arten ist offenbar eine sehr viel größere als die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen. Die Falter sind träge und sitzen tagsüber auf Blättern, Zweigen und niederen Kräutern oder saugen auf feuchten Steinen in und an Bächen.

Die früheren Stände sind nur von einigen der nordamerikanischen Formen bekannt; über die Raupen, Puppen, Futterpflanzen und die Lebensweise der Falter aus Zentral- und Süd-Amerika liegen so gut wie keine Beobachtungen vor. Alles was wir von diesen Arten kennen, sind einige wenige, vielfach noch dazu schlecht erhaltene Museums-Exemplare."

Zwölf Jahre später versuchte HERING (1925) eine Bestimmungstabelle für amerikanische *Zygaenidae* zu erstellen. Doch auch seine Einteilung blieb unbefriedigend, da sie wiederum auf den veränderlichen Merkmalen 'Flügelgeäder' sowie 'Färbung und Zeichnung' aufbaut.

ALBERTI (1954) streift in seinem umfassenden Werk über

die Stammesgeschichte der *Zygaenidae* die amerikanischen Vertreter nur kurz, da ihm zuwenig Material zur Verfügung stand. Immerhin erkannte er als erster, daß der gesamte amerikanische Zweig der *Zygaenidae* der Unterfamilie *Procridinae* angehört. ALBERTI war der erste, der Genitaluntersuchungen durchführte und erste Ansätze zu einer vernünftigen Systematik in dieser Gruppe lieferte.

Die taxonomische Situation bei amerikanischen *Zygaenidae* blieb bis heute unbefriedigend. Es ist unmöglich, nach der vorliegenden Literatur Arten sicher zu determinieren. Diese verfahrenere Situation forderte ein grundlegenderes Studium dieser Gruppe als bisher. Es wurden daher Untersuchungen an Typenmaterial und Museumsbeständen durchgeführt, wobei versucht wurde, möglichst alle verfügbaren Merkmale gewissenhaft auf ihre Variabilität und ihren Aussagewert zu prüfen. Bei mehreren Exkursionen wurde zusätzlich versucht, auch die Kenntnis über die Lebensweise amerikanischer *Zygaenidae* zu erweitern.

Das Ziel aller dieser Bemühungen muß eine Neueinteilung der amerikanischen *Zygaenidae* auf phylogenetischer Basis sein. Von diesem Ziel sind wir heute noch weit entfernt. Die Untersuchungen können noch lange nicht als abgeschlossen gelten, und es werden laufend neue Arten entdeckt.

Der folgende Beitrag soll ein erster Schritt sein, die bei den bisherigen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zu einer brauchbaren Systematik der Gruppe zusammenzufassen.

II. Merkmalsbild und Merkmalswertung

Da laufend neue Arten und Gattungen entdeckt werden und die intensive Sammeltätigkeit der letzten Jahre in Zentral- und Südamerika weitere wichtige Neuentdeckungen erwarten läßt, wäre es verfrüht, eine endgültige Aussage über die Wertigkeit von Merkmalen für die einzelnen Gruppen machen zu wollen. Es sollen daher im Rahmen dieser Arbeit nur die bei den bisherigen Untersuchungen gewonnene Erfahrung angeführt und diskutiert werden.

1. Habitus

Die amerikanischen *Zygaenidae* lassen sich bereits rein habituell in mehrere Gruppen einteilen. Dies wurde auch von allen bisherigen Autoren erkannt. Es sind dies:

- a) breitflügelige Arten mit gekämmten Fühlern, ohne Metallglanz (Beispiele: Abb.41-50);
- b) breitflügelige Arten mit gekämmten Fühlern, mit Metallglanz (Beispiel: Abb.21);
- c) mäßig breitflügelige Arten, Fühler ungekämmt und kolbenförmig (Beispiele: Abb.29-30);
- d) schmalflügelige Arten, Hinterflügel stets deutlich kürzer als der Vorderflügel (Beispiele: Abb.61-80).

Es konnten bei den laufenden Untersuchungen eine Reihe von Artengruppen gefunden werden, die zweifelsfrei nahe miteinander verwandt sind und sehr gut in eines der vier habituellen Grundschemata passen. Aus dieser Sicht stellt die richtige Beurteilung des Habitus bereits ein gutes erstes Orientierungsmerkmal dar.

2. Färbung und Zeichnungsmuster

Alle älteren Autoren, mit Ausnahme von ALBERTI (1954), maßen Färbungs- und Zeichnungsmerkmalen bei amerikanischen *Zygaenidae* eine viel zu hohe Bedeutung zu. Das Auffinden zahlreicher polychromer und polygrypher Arten stellt den Aussagewert dieser Merkmale bei vielen Teilgruppen sehr in Frage.

Die Merkmalsvariabilität scheint jedoch gerade hier innerhalb der einzelnen Arten und Artengruppen überaus

stark zu schwanken. So kann beispielsweise bei einer Artengruppe ein geringer aber konstanter Zeichnungs- oder (und) Färbungsunterschied von hohem Aussagewert sein, während bei einer anderen ein ähnlicher Unterschied wegen der dort hohen Variabilität bedeutungslos ist.

3. Kopf- und Fühlerbau

Der Bau der Kopfkapsel ist bei den einzelnen Gruppen stark verschieden und bietet zahlreiche hervorragende Merkmale sowohl für taxonomische als auch phylogenetische Überlegungen. Vergleichende Untersuchungen, besonders des Feinbaues, sind noch im Gange.

Sehr auffallend sind starke Unterschiede in Augengröße und Stirnbreite bei einigen ganz nahe verwandten Arten, die vielfach eine Trennung bisher schwer determinierbarer Arten erheblich erleichtern. So besitzt beispielsweise die in den USA häufige und vielfach an Weinstock schädliche Art *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861, deutlich kleinere Augen und eine breitere Stirn als die in vielen südöstlichen Staaten der USA mit ihr sympatrisch vorkommende und wesentlich seltenere nahe verwandte Art *Acoloithus novaricus* BARNES & McDUNNOUGH, 1913. Beide Arten sind durch Genitaluntersuchung kaum sicher zu trennen.

Der Fühlerbau ist von großer gruppenspezifischer Bedeutung. Besonders die Art und Länge der Kammzähne weist vielfach konstante Unterschiede auf. Hingegen konnten im Bau der Mundwerkzeuge bisher keine brauchbaren Merkmale gefunden werden. Untersuchungen der Feinstrukturen stehen auch hier noch aus.

4. Thorax

Vergleichende Untersuchungen zum Skleritbau des Thorax (etwa sensu BROCK, 1971) fehlen noch. Da etwa die Hälfte aller beschriebenen Arten nur in Form von Typenmaterial und oft sogar nur als Holotypus selbst vorliegt, stoßen die Untersuchungen, die ja eine Zerlegung des gesamten Tieres erfordern, auf große Schwierigkeiten.

5. Beine

Über die Beinbespornung bei *Zygaenidae* liegen umfangreiche Untersuchungen vor (JORDAN 1907; BURGEFF 1914; ALBERTI 1951, 1954, 1955, 1956; HOLIK 1956; NAUMANN 1977b). Dabei konnte gezeigt werden, daß eine offenbar ursprünglich bei allen *Zygaenidae* vorhandene Vordertibienbespornung bei verschiedenen Gruppen konvergent rückgebildet sein kann. Dies scheint auch für die verschiedenen Gruppen amerikanischer *Zygaenidae* zu gelten.

6. Abdomen

Die Abdominalsklerite weisen bei neuweltlichen *Zygaenidae* sehr gute gruppenpezifische Merkmale auf. Die Variabilität ist gering, der Aussagewert daher hoch. Beispiele vgl. Abb. 342 - 438.

7. Flügelgeäder

Das Merkmal 'Flügelgeäder' wurde von den meisten bisherigen Autoren in seinem Aussagewert für taxonomische Überlegungen weit überbewertet (mit Ausnahme von ALBERTI 1954). Gerade bei amerikanischen *Zygaenidae* ist die Variabilität überaus groß. Asymmetrien sowie Schwankungen in der Aderzahl sind häufig anzutreffen. Nicht zuletzt auf diesen Umstand ist es zurückzuführen, daß die bisherige Systematik neuweltlicher *Zygaenidae* (JORDAN 1913; HERING 1925) die tatsächlichen Zusammenhänge falsch interpretiert und die bestehenden Bestimmungstabellen zum Teil unbrauchbar sind. So beschrieb selbst ein so großer Kenner wie HERING (1926) Geädervarianten derselben Population einer guatemaltekischen Art einmal als *Tetracloonia brueckneri* HERING, 1926, und dann wieder als *Seryda mimica* HERING, 1926, und das noch dazu in ein und derselben Arbeit.

Trotzdem darf man die Bedeutung des Merkmals 'Flügelgeäder' nicht völlig negieren. Es ist nicht die Aderzahl, die hier die wichtigsten Merkmale liefert, sondern:

- a) die Ausbildung oder das Fehlen eines Medianstammes,
- b) die Lage der Aderansätze an der Zelle zueinander,
- c) gruppenspezifische Aderstellungen.

Beispiele siehe Abb. 219 - 245.

8. Ausbildung des Frenulums und des Haftfeldes

Die *Zygaenidae* besitzen alle ein Frenulum, das im männlichen Geschlecht stets als ein großer Dorn ausgebildet ist, der in einem Retinaculum, das sich im proximalen Bereich der Subcostalader der Unterseite des Vorderflügels befindet, einrastet.

Bei den ♀♀ ist das Frenulum in der Regel mehrborstig, bei den *Zygaeninae* 5-borstig (Ausnahme *Pryeria* MOORE, 1877, dort nur 1-borstig), bei den *Chalcosiinae* und bei den meisten *Procrulinae* 3-borstig. Das Retinaculum sitzt an der ventralen Postcubitalader. Alle bisher untersuchten altweltlichen *Procrulinae* besitzen ein 3-borstiges Frenulum im weiblichen Geschlecht (untersuchte Genera: *Illiberis* WALKER, 1854, *Dubernardia* ALBERTI, 1954, *Phacusa* WALKER, 1854, *Balataea* WALKER, 1864, *Lophosoma* SWINHOE, 1892, *Artona* WALKER, 1859, *Ephemeroida* HAMPSON, 1892, *Clelea* WALKER, 1854, *Pollanisis* WALKER, 1854, *Theresimima* STRAND, 1917, *Rhagades* WALLENGREN, 1863, *Adscita* RETZIUS, 1783).

Bei den amerikanischen *Zygaenidae*, die ja alle zu den *Procrulinae* gehören, finden wir folgende 3 Grundtypen:

Frenulum ♀	1-borstig	2-borstig	3-borstig
Genera	<i>Triplocris</i>	<i>Gonioprocris</i>	<i>Acoloithus</i>
	<i>Pampa</i>	<i>Harrisinopsis</i>	<i>Neoilliberis</i>
	<i>Stylura</i>		<i>Neofelderia</i>
	<i>Harrisina</i>		<i>Neoalbertia</i>
	<i>Urodopsis</i>		<i>Neoprocris</i>
	<i>Setiodes</i>		<i>Hoerwertneria</i>
	<i>Pycnoctena</i>		<i>Pseudoprocris</i>
			<i>Chilioprocris</i>
			<i>Pyromorpha</i>
			<i>Tetraclonia</i>

Die 3-borstige Variante dürfte, da sie bei allen altweltlichen Arten die vorherrschende ist, die ursprüngliche sein, die anderen beiden Varianten den abgeleiteten Zustand darstellen.

Die *Zygaenidae* besitzen nach SCHNEIDER (1878), SPULER (1895), COMSTOCK (1918) einen als 'Haftfeld' bezeichneten Kopplungsmechanismus an der Basis der Unterseite des

Vorderflügels, der bei zurückgeschlagenen Flügeln (in Ruhestellung) an ein zweites Haftfeld am Metascutum des Thorax anlegt und so eine feste Thorax-Flügel-Verbindung herstellt. Diese Haftfelder bestehen, wie KUIJTEN (1974) anhand von Rasterelektronenmikroskopfotos zeigt, aus einem Feld feiner Häkchen. Vergleichende Untersuchungen zum Bau und zur Feinstruktur dieser Haftfelder stehen bei amerikanischen *Zygaenidae*, wie bei *Zygaenidae* überhaupt, noch aus. Die zum Teil auffallenden, stark unterschiedlichen Flügelhaltungen in Ruhestellung bei amerikanischen *Zygaenidae* legen den Schluß nahe, daß auch diese Thorax-Flügel-Verbindung unterschiedlich gestaltet sein muß. Es ist anzunehmen, daß sich beim intensiveren vergleichenden Studium dieses Organs zusätzliche verwertbare Merkmale finden werden.

9. Beschuppung der Flügel

(Abb. 81 - 218)

Die Beschuppung ist bei amerikanischen *Zygaenidae* sehr unterschiedlich und vielgestaltig. Einerseits schwankt die Dichte von nur sporadisch auftretenden Schuppen (fast glasiger Flügel: zum Beispiel Abb.27-30, Hinterflügel; vergrößert Abb.163, 169) bis zu einer mehrlagigen, dichten, die ganze Flügelfläche bedeckenden Beschuppung (Abb.139), andererseits zeigt die Form der Schuppen selbst zum Teil extreme art- bzw. gruppenspezifische Sonderbildungen (Beispiel: Abb.89, 91, 139, 175, 193).

Auffallend ist, daß vielfach innerhalb ein und desselben Individuums an verschiedenen Flügelstellen völlig unterschiedliche Schuppenformen auftreten können (Beispiel: Abb.87, 89, 91). Dieser Umstand muß bei Schuppenuntersuchungen an amerikanischen *Zygaenidae* daher besonders berücksichtigt werden. Es wurden für die vorliegenden Studien drei Flügelstellen ausgewählt, die sich bei vergleichenden Untersuchungen als am extremsten voneinander verschieden erwiesen (Abb.219, Zone 1-3). Dabei stellte sich heraus, daß dieses '3-Zonen-Muster' für Charakterisierungen von Arten oder Artgruppen sowie für phylogenetische Studien gute zusätzliche Merkmale liefert (Beispiele für nahe Verwandtschaft: '3-Zonen-Muster'

Abb.81, 83, 85 und Abb.87, 89 91).

Der Schuppenfeinbau zeigt bei allen bisher untersuchten Arten die für die Subfamilie *Procridinae* typischen Feinstrukturen. Zwischen den Längsrippen sind in Abständen Querbrücken eingezogen, die 1-rippig, mehrrippig (bis 5-rippig) oder kettenartig ausgebildet sein können. Zwischen den Querrippen befindet sich eine flächige Zone (Verbindungsplatte), die bei 'primitiveren' Gruppen geschlossen, bei 'abgeleiteteren' Gruppen verschiedenartig durchbrochen ist.

Es sind derzeit zwei verschiedene Evolutionstrends erkennbar, die von geschlossenen Platten (Abb.178) zum theoretisch wie praktisch möglichen Endprodukt der Durchbrechung, der 'Strickleiterform' (Abb.150) führen:

Trend 1: Der Weg über das zentrale Loch

Ausgehend von einer geschlossenen Verbindungsplatte (Abb.82, 86) bildet sich im Plattenmittelpunkt zuerst eine dünnere Membran aus, die schließlich aufreißt und ein zentrales Loch freilässt (reißende Membran vgl. Abb. 84 rechts oben). Das Lumen des zentralen Loches vergrößert sich im weiteren und kann im Extremfall (stark abgeleitete Variante) die ganze Plattenfläche einnehmen (Strickleiterform) (Abb. 114, 116).

Trend 2: Der Weg über das Gitternetz

Die Ausgangslage ist dieselbe wie bei Trend 1. In den noch geschlossenen Verbindungsplatten (Abb.178, 180, 182) beginnen sich zuerst ebenfalls im Zentrum oder unmittelbar daneben Eindellungen auszubilden, die schließlich durchreißen (Abb.194) und Löcher bilden. Diese sind bei den 'primitiveren' Arten noch vorwiegend im Zentrum der Verbindungsplatten zu finden. Neben den zentralen Löchern bilden sich jedoch bald kleinere dezentrale Löcher aus (Abb.190), die schließlich die gesamte Plattenfläche durchbrechen (Abb.198) und sich zu Gitternetzen (Abb. 196, 200) oder Sieblochplatten (Abb.148, 214, 216) umwandeln. Auch hier kann bei ständig anwachsendem Lumen der Hohlräume zwischen den Gitterstäben das Endprodukt eine Strickleiterform sein (Abb.150, 152).

Der optische Oberflächeneffekt des Flügels hängt eng mit der Feinstruktur der Schuppen zusammen. Bisher las-

sen sich folgende Oberflächeneffekte mit den folgenden Feinstrukturen in Verbindung bringen:

- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optischer Effekt | Feinbau der Schuppen |
| Metallglanz | Sieblochplatten (Abb.142, 214) |
| Fahle, schwach metallische Oberfläche | a) Fast geschlossene Verbindungsplatten beziehungsweise nur ganz kleine Löcher (Abb.178, 190).
b) Gemischte Beschuppung: Metallglanzschuppen sind nur ganz sporadisch eingestreut. Diese sind meist wesentlich schmaler als die nicht glänzenden Schuppen (Abb.135, 136). |
| Matte, nicht glänzende, oft samtige Oberfläche | Großes Lumen zwischen den Gitterstäben oder großes zentrales Loch. Bei samt-schwarzer Färbung stets Strickleiterform (Abb.158). |
| Starker Brilliantglanz | a) Sehr dünne Beschuppung. Der Glanz wird von der Flügeloberfläche ausgelöst.
b) Sehr dichtes Gitternetz im Feinbau (Abb.208, 212). |

Der Schuppenfeinbau bei *Procridinae* unterscheidet sich erheblich von dem der *Zygaeninae*. Primitivere Formen der *Zygaeninae* (*Pryeria* MOORE, 1877, *Praezygaena* ALBERTI, 1954) zeigen einen Feinbau, wie wir ihn auch bei den *Micropterygidae*, *Eriocranidae*, primitiveren *Incurvariidae* und anderen sehr ursprünglichen Gruppen vorfinden. Bei diesen sind die Längsrippen der Schuppen durch feine parallele Lamellen ('transverse striae' sensu DAVIS 1978) verbunden. Auffallend ist, daß bei den jeweils etwas abgeleiteteren nahe verwandten Gruppen oben zitierter Familien in allen Fällen zuerst eine mäßige, dann stärkere Perforierung einsetzt, die sich offensichtlich konvergent in den verschiedensten Gruppen entwickelt. Gute Beispiele finden wir bei den *Eriocranioidea* (*Eriocranidae* - ohne Perforierung; *Acanthopteroctetidae* - mit Perforierung; vide DAVIS 1978), innerhalb der Familie der *Neopseustidae* (*Apoplania* DAVIS, 1975, - gerade beginnende

Perforierung; *Neopseustis* MEYRICK, 1909, - deutliche längliche Löcher) oder bei den *Incurvariidae* (2 Schuppentypen bei der Art *Basileura elongata* NIELSEN & DAVIS, 1981; 'primitiver Typ' - ohne Perforation, 'normaler Typ' - mit Perforation; vide NIELSEN & DAVIS 1981).

Auch bei *Zygaeninae* liegen die Verhältnisse ähnlich (NAUMANN 1977a, 1977b). Zeigen die ursprünglichen Genera wie *Pryeria* MOORE, 1877, und *Praezygaena* ALBERTI, 1954, noch geschlossene parallele Lamellen, ist im Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775, bereits eine deutliche Perforation erkennbar.

Auch bei den *Procridinae* scheint die Entwicklung, wie oben erwähnt, von undurchlöchernten Platten zur Durchlöcherung mit ständig steigendem Lumen hinzuführen. Der Schuppenfeinbau ist übrigens dem der *Hepialidae* (vgl. DAVIS 1975) sehr ähnlich, was zweifellos auf Konvergenz beruht. Wegen des Fehlens umfangreicher vergleichender Untersuchungen über den Schuppenfeinbau bei *Lepidoptera* überhaupt und natürlich auch bei den diversen Unterfamilien der *Zygaenidae* selbst können bisher lediglich erste Interpretationsansätze gegeben aber keine allgemein gültigen Aussagen gemacht werden. Es gilt auch noch nicht als gesichert, daß der hier für *Procridinae* als charakteristisch angegebene Schuppenfeinbau eine Synapomorphie (sensu TARMANN 1979:80) für die Unterfamilie *Procridinae* darstellt, oder ob er sich noch in anderen Gruppen der *Zygaenidae* in derselben Form findet.

Die Rasterfotos (Abb.81-218) sollen obige Fakten und Hypothesen am Beispiel von 20 Arten erläutern.

10. Genitalbau

Der Genitalbau ist auch bei amerikanischen *Zygaenidae*, wie bei den altweltlichen Arten (ALBERTI 1954), eines der wichtigsten Kriterien für taxonomische, systematische und phylogenetische Überlegungen. Hier finden sich die meisten art- und gruppenspezifischen Merkmale, und die intraspezifische Variabilität ist mit wenigen Ausnahmen (z.B. beim Genus *Harrisina* PACKARD, 1864) im Vergleich zur interspezifischen gering.

Genital ♂

Schöne gruppenspezifische Merkmale, äußerst vielgestaltig. Artverschiedenheiten sind anhand des ♂ Genitalbaues mit Ausnahme der Genera *Triplocris* GROTE, 1873, und *Harrisina* PACKARD, 1864, wo Schwierigkeiten auftreten können, stets leicht und eindeutig nachzuweisen.

Genital ♀

Auch bei den ♀♀ sind sehr schöne gruppenspezifische Merkmale und überdurchschnittliche Vielgestaltigkeit festzustellen. Es muß als großes Glück bezeichnet werden, daß einige Gruppen, bei denen die Unterschiede im männlichen Genital gering sind (*Triplocris*), im weiblichen Genital gute und eindeutige Unterschiede zwischen den einzelnen Arten besitzen. Die für *Procridinae* charakteristische Praebursabildung (ALBERTI 1954) tritt vielfach auf, ist jedoch bei einigen Gruppen reduziert. Das scheinbare Fehlen einer Praebursa bei verschiedenen Gruppen dürfte sekundären Charakter haben, wenn dies auch nur in wenigen Fällen belegt werden kann (Beispiele: Abb.325-333).

11. Die abdominalen Duftorgane der ♂♂

KAMES (1980) befaßt sich mit der Morphologie und Funktion des abdominalen Duftorgans bei ♂♂ des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775. Er stellt fest, daß diese mit Ausnahme der Artengruppe um *Zygaena loti* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) an der dorsalen Intersegmentalhäut zwischen dem 8. Tergit und dem Tegumen paarige, mit Haarbüscheln besetzte Sinnesorgane besitzen. Diese Haarbüschel werden beim Balzvorgang ausgestülpt und sind dann meist als deutliche Haarpinsel an der Abdomenspitze des ♂ zu erkennen.

KAMES (1980:26) kommt allerdings zu dem Schluß, daß das Fehlen des Duftorgans in der *loti*-Gruppe des Genus *Zygaena* der plesiomorphe Zustand sei und nimmt an, daß diese Gruppe die ursprünglichste *Zygaenengruppe* sei. Dieser Annahme stehen alle anderen morphologischen Befunde entgegen.

Außerdem gibt es abdominale Duftorgane auch bei den ♂♂ anderer Unterfamilien der *Zygaenidae*, nämlich bei den

Chalcosinae und den *Procridinae*. Zwar untersuchte KAMES (briefl. Mitteilung) auch einige europäische Arten des Genus *Adscita* RETZIUS, 1783, (= *Procris* FABRICIUS, 1807) und konnte bei diesen keine solchen Organe feststellen, doch besitzen viele Arten neotropischer Vertreter sehr wohl abdominale Duftorgane bei den ♂♂. In den Genera *Stylura* BURMEISTER, 1878, und *Harrisina* PACKARD, 1864, sind die ♂♂ Duftbüschel sogar extrem ausgebildet und die Haarlänge kann die Valvenlänge überragen. Allerdings liegen diese Organe etwas weiter ventral. Untersuchungen über den Feinbau stehen noch aus, sodaß es unsicher ist, ob es sich bei den Duftbüscheln der *Zygaeninae* und denen der *Procridinae* nicht um konvergent entstandene Organe handelt. Eine geplante Zusammenarbeit mit Herrn Dr. KAMES auf diesem Gebiet ist leider wegen seines überraschenden Ablebens nicht mehr zustande gekommen.

12. Verbreitung

Die amerikanischen *Zygaenidae* sind von den USA an südwärts durch ganz Mittel- und Südamerika bis ins nördliche Argentinien und Chile verbreitet. Auch auf den Bahamas, auf Kuba und auf Trinidad ist je eine Art nachgewiesen.

Die Genera *Acoloithus* CLEMENS, 1861, *Neoilliberis* gen. n., *Neofelderia* gen. n., *Neoalbertia* gen. n., *Procrisimilis* gen. n., *Hoerwertneria* gen. n., *Pseudoprocris* DRUCE, 1884, *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, *Conioprocris* JORDAN, 1913, sowie *Triplocris* GROTE, 1873, sind im wesentlichen auf die USA, Mittelamerika und den nördlichen Teil Südamerikas beschränkt. Ihre größte Arten- und Formenvielfalt erreichen sie in den submontanen bis montanen Lagen der Gebirge Zentralamerikas.

Das Genus *Pampa* WALKER, 1854, hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Südosten Brasiliens und ist dort wohl mit einer weit größeren Artenzahl verbreitet als bisher bekannt (bisher 29 Arten). Auch die Vertreter dieser Gattung finden sich mehr in der montanen Region.

Rein tropische Genera scheinen die Gattungen *Harrisinopsis* JORDAN, 1913, *Stylura* BURMEISTER, 1878, *Pycnoctena* FELDER, 1874, *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER, 1866, sowie eventuell *Urodopsis* JORDAN, 1913, zu sein.

In verschiedensten Regionen von den USA bis Brasilien, aber fast nur in tieferen Lagen, sind die Vertreter des Genus *Harrisina* PACKARD, 1864, zu finden, während die Arten der Gattung *Neoprocris* JORDAN, 1913, sowohl Tieflagen als auch Hochgebirgslagen, Halbwüsten wie Regenwald besiedeln.

13. Biologie

Über die Lebensweise der amerikanischen *Zygaenidae* ist noch äußerst wenig bekannt. Lediglich einige Kulturschädlinge, die besonders in den USA an Weinstock (*Vitis* ssp.) leben, sind gut untersucht. Von den mittel- und südamerikanischen Arten wissen wir so gut wie nichts.

Auffallend ist, daß bisher noch keine amerikanische Art bekannt ist, deren Raupe miniert, wie wir dies von vielen paläarktischen *Procridinae* kennen (Genus *Adscita* RETZIUS, 1783). Gerade die genaue Kenntnis der Lebensweise der einzelnen Arten könnte uns wahrscheinlich wesentliche Anhaltspunkte über die Beziehungen der amerikanischen *Zygaenidae*-Fauna zur paläarktischen, indoaustralischen und afrikanischen geben. So finden wir zwischen manchen asiatischen und amerikanischen Arten verblüffende Ähnlichkeiten in der Raupenzeichnung, die vielleicht nicht immer auf Konvergenz beruhen (Beispiel: *Balataea* (*Balataea*) *funeralis* (BUTLER, 1879) und *Harrisina americana* (GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1844)). Die Genera *Balataea* WALKER, 1864, und *Harrisina* PACKARD, 1864, zeigen auch starke habituelle Ähnlichkeit. Ebenso ist im Genital eine gewisse Übereinstimmung zu finden. Zwar ist diese zwischen *Balataea* WALKER und *Harrisina* PACKARD wegen der Asymmetrien und Sonderbildungen im Genital von *Harrisina* PACKARD nicht so ohne weiteres feststellbar, doch sind ganz deutliche Parallelen zwischen dem der Gattung *Harrisina* PACKARD nächstverwandten Genus *Stylura* BURMEISTER, 1878, und *Balataea* WALKER zu bemerken. Beide Genera haben noch ein symmetrisches ♂ Genital. Sie besitzen aber eine mit Zahnleisten besetzte Praebursa, die bis in Details Übereinstimmungen aufweist. Auf diese Parallelen weist übrigens schon ALBERTI (1954:338) hin. Obwohl die bisher in ihrer Lebensweise bekannten asiatischen *Balataea*-Arten an *Gramineae* und *Zingiberaceae* leben und die amerikani-

schen Vertreter an *Vitaceae*, scheinen zwischen den ebenfalls an *Vitaceae* lebenden asiatischen Vertretern der Genera *Thyrassia* BUTLER, 1876, *Phacusa* WALKER, 1854, *Lophosoma* SWINHOE, 1892, und den amerikanischen *Vitaceae*-fressenden Genera aus der *Harrisina*-Verwandtschaft weit weniger verwandtschaftliche Beziehungen nachweisbar, als zwischen *Balataea* WALKER und *Harrisina* PACKARD. Auch zwischen den afrikanischen Genera *Saliunca* WALKER, 1864, und *Saliuncella* JORDAN, 1907, deren Arten ebenfalls an *Vitaceae* leben, und den amerikanischen *Harrisina*-Arten lassen sich derzeit keine sicheren Zusammenhänge finden. Eine Aufstellung der bisher bei *Procridinae* bekannten Futterpflanzenfamilien und -gattungen und eine Auflistung derjenigen Arten, von denen die Lebensweise der Raupen bekannt ist, und zwar altweltliche und neuweltliche Arten gegenübergestellt, soll obige Überlegungen ergänzen. Die angegebenen Daten wurden zum Teil aus der Literatur übernommen (JORDAN 1907, 1913; GAEDE 1926; ALBERTI 1954; TREMEWAN 1960; HATTORI 1975). Weitere Angaben stammen aus eigenen Beobachtungen, brieflichen Mitteilungen, von Fundortetiketten sowie handschriftlichen Notizen aus Sammlungsmaterial.

Tabelle (Anordnung nach Futterpflanzen):

- = Raupe miniert nicht; + = Raupe miniert (+L1-3 = Raupe miniert nur bis zum L3-Stadium); L = Raupe (L1 = 1. Raupenstadium, L2 = 2. Raupenstadium etc.); P = Puppe; E = Ei; trop. = tropische Art, bei der es kein Überwinterungsstadium gibt; ÜW = Überwinterungsstadium; ? = fragliche Angabe (Überprüfung erforderlich); spp. = diverse Arten der Gattung.

ÜW Arten.....

Rosaceae, *Prunus* spp., *Pyrus* spp., *Malus* spp., *Laurocerasus*:

Paläarktis:

- L *Illiberis (Primilliberis) pruni* DYAR, 1905
- L *Illiberis (Primilliberis) psychina* (OBERTHÜR, 1880)
- L *Illiberis (Hedina) nigra* (LEECH, 1888)

- L4 *Rhagades (Rhagades) pruni* ([DENIS & SCHIFFER-MÜLLER], 1775)
- L4 *Rhagades (Rhagades) amasina* (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)
- L4 *Rhagades (Rhagades) predotae* NAUFOCK, 1931
Amerika:
- ? *Neoprocris aversa* (H. EDWARDS, 1884)
- ? *Neoprocris floridana* sp.n.
- ? *Neoprocris prunivora* sp.n.
- ? ? ? *Pseudoprocris dolosa* DRUCE, 1884
- ? ? ? *Pseudoprocris gracilis* DRUCE, 1884

Ulmaceae, *Ulmus* spp.:

Paläarktis:

- L *Illiberis (Alterasvenia) ulmivora* GRAESER, 1888

Ericaceae, *Calluna* spp.:

Paläarktis:

- L4 *Rhagades (Rhagades) pruni* ([DENIS & SCHIFFER-MÜLLER], 1775)

Fabaceae, *Acacia* spp.:

Amerika:

- ? *Neoilliberis kendalli* sp.n.

Fagaceae, *Quercus* spp.:

Paläarktis:

- ?- ? *Tasema bipars* WALKER, 1856
- L4 *Rhagades (Rhagades) pruni* ([DENIS & SCHIFFER-MÜLLER], 1775)
Amerika:
- P *Pyromorpha (Pyromorpha) dimidiata* (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)
- P *Pyromorpha (Pyromorpha) cinniana* DRUCE, 1884
- P *Pyromorpha (Pyromorpha) brueckneri* (HERING, 1926)
- ? ? ? *Gonioprocris siruna* HERING, 1938

Vitaceae, *Vitis* spp., *Cissus* spp. etc.:

Paläarktis:

- L *Illiberis (Hedina) tenuis* BUTLER, 1877
- L *Theresimima ampelophaga* (BAYLE-BARELLE, 1809)
Indoaustralische Region:
- trop. *Thyrassia aurodisca* HAMPSON, 1891
- trop. *Thyrassia subcordata* (WALKER, 1854)

- trop. *Thyrassia procumbens* SNELLEN, 1895
- trop. *Thyrassia philippina* JORDAN, 1908
- trop. *Phacusa tenebrosa* WALKER, 1854
- ? *Lophosoma cuprea* (WALKER, 1856)
- ? *Lophosoma quadricolor* (WALKER, 1856)
- Afrika:
- trop. *Saliunca chalconota* HAMPSON, 1919
- ? *Saliuncella marshalli* JORDAN, 1907
- Amerika:
- P *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861
- P *Acoloithus novaricus* BARNES & McDUNNOUGH, 1913
- ?P *Acoloithus rectarius* DYAR, 1898
- trop. *Stylura* sp. (indet.)
- P *Harrisina americana* (GUÉRIN-MÉNEVILLE, [1844])
- P *Harrisina metallica* STRETCH, 1885
- P *Harrisina coracina* (CLEMENS, 1861)
- trop. *Setiodes nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866

Poaceae, diverse spp.

Paläarktis und Indoaustralische Region:

- E *Balataea (Balataea) octomaculata* (BREMER, 1861)
- E *Balataea (Balataea) funeralis* (BUTLER, 1879)
- ? *Artona discivitta* WALKER, 1854
- ? *Artona lucasseni* (SNELLEN, 1903)

Palmae, diverse spp.

Indoaustralische Region:

- trop. *Artona catoxantha* (HAMPSON, 1892)
- trop. *Levuana iridescens* BETHUNE-BAKER, 1906

Zingiberaceae, diverse spp.

Indoaustralische Region:

- trop. *Balataea (Amuria) quadrisignata* (SNELLEN, 1903)
- trop. *Balataea (Amuria) trisignata* (SNELLEN, 1903)
- trop. *Homophylotis albicilia* (HAMPSON, 1900)

Dilleniaceae, *Dillenia* spp.

Indoaustralische Region:

- trop. *Phacusa dolosa* (WALKER, 1856)

Nyctaginaceae, *Allionia* spp.

Amerika:

- P *Tripocris smithsoniana* (CLEMENS, 1861)

Asteraceae, *Cirsium* spp., *Centaurea* spp., *Echinops* spp.,
Carlina spp. etc.

Paläarktis:

- + L4 *Adscita (Lucasiterna) subsolana* (STAUDINGER, 1862)
- + L4 *Adscita (Gregorita) hispanica* (ALBERTI, 1937)
- + L4 *Adscita (Jordanita) graeca* (JORDAN, 1909)
- + L4 *Adscita (Jordanita) chloros* (HÜBNER, [1808 - 1813])
- + L4 *Adscita (Jordanita) tenuicornis* (ZELLER, 1847)
- + L4 *Adscita (Jordanita) globulariae* (HÜBNER, 1793)
- + L4 *Adscita (Roccia) budensis* (SPEYER & SPEYER, 1858)
- + L4 *Adscita (Roccia) notata* (ZELLER, 1847)
- + L?4 *Adscita (Adscita) anatolica* (NAUFOCK, 1929)

Globulariaceae, *Globularia* spp.

Paläarktis:

- + L4 *Adscita (Jordanita) globulariae* (HÜBNER, 1793)

Cistaceae, *Cistus* spp., *Helianthemum* spp.

Paläarktis:

- ?+ ?L4 ? *Adscita (Adscita) albanica* (NAUFOCK, 1926)
- + L4 *Adscita (Adscita) geryon* (HÜBNER, 1808-1813)
- + L4 *Adscita (Adscita) manni* (LEDERER, 1852)
- ?+ ?L ? *Adscita (Adscita) obscura* (ZELLER, 1847)
- ?+ ?L ? *Adscita (Adscita) bolivari* (AGENJO, 1937)

Polygonaceae, *Rumex* spp.

Paläarktis:

- L4 *Adscita (Adscita) schmidti* (NAUFOCK, 1933)
- + L4 *Adscita (Adscita) alpina* (ALBERTI, 1936)
- + L4 *Adscita (Adscita) storaiae* (TARMANN, 1978)
- + L4/5 *Adscita (Adscita) statices* (LINNAEUS, 1758)

Über das Verhalten der Imagines liegen nur sehr lückenhafte Literaturangaben für amerikanische *Zygaenidae* vor (z.B. SEITZ 1936, HERING 1938). Dasselbe gilt für die Raupen, die nur bei den an Weinstock schädlichen Arten der U.S.A. genauer untersucht wurden (JONES 1909, LANGE 1944, LANGSTON 1954, LANGSTON & SMITH 1953, MEAD 1970, SMITH 1953, 1954, SEITZ 1936 u.a.). Eigene Beobachtungen in den U.S.A. und in Guatemala ergaben folgen-

de Ergebnisse:

Alle bisher bekannten ♀♀ amerikanischer *Zygaenidae* legen die Eier entweder einzeln (z. B. *Gonioprocris siruna* HERING, 1938) oder in flachen Eispiegeln ab (z. B. *Acoloitus*-Arten, *Harrisina*-Arten, *Pyromorpha*-Arten, *Neoprocris*-Arten). Die Eiablage entspricht jener der asiatischen Genera *Illiberis* WALKER, 1854, *Balathaea* WALKER, 1864, und dem paläarktischen Genus *Rhagades* WALLENGREN, 1863. Die Eier im Eispiegel berühren sich meist nicht. Sie sind stets oval, meist gelb oder weiß gefärbt und besitzen keine auffallenden Oberflächenskulpturen. Bei den amerikanischen Arten ist bisher kein Vertreter bekannt, bei dem das Ei überwintert (in Asien 2 Arten). Die Dauer der Entwicklung der Raupe im Ei ist unterschiedlich und schwankt zwischen 2 und 5 Wochen (soweit bisher bekannt). Die nicht minierenden Jungraupen pflegen bei allen bisher bekannt gewordenen Arten gesellig zu leben und verursachen einen Gitterfraß am Blatt. Die Gitterstrukturen am Blatt (Fraßspuren) ändern sich mit der Größe der Raupen. In den späteren Larvalstadien (etwa ab L4) leben die Raupen im Freiland einzeln oder höchstens in kleinen Gruppen. Über die Verpuppung sowie über den Schlüpfvorgang liegen keine Freilandbeobachtungen des Verfassers vor. Die Verpuppung erfolgt im Labor (siehe auch Literaturangaben oben) in einem lockeren bis etwas festeren Kokon (je nach Art verschieden). Die Puppe entspricht der Norm der *Zygaenidae*-Puppen. Die Dauer der Puppenruhe dürfte je nach dem des Vorkommens stark schwanken. Die Überwinterung erfolgt bei amerikanischen *Zygaenidae* anscheinend stets im Puppenstadium und nicht, wie bei den paläarktischen und vielen asiatischen Vertretern üblich, als Raupe.

Die Falter zeigen im Freiland einen deutlichen Tagesrhythmus in ihrer Flugaktivität. Dieser entspricht genau den Beobachtungen an paläarktischen Vertretern (TARMANN 1979:66, 1980:84). Der Flug beginnt bereits am frühen Vormittag (Nahrungsflug und Eiablage der ♀♀). Findet man am Vormittag meist nur ♂♂ an den Nahrungsquellen, ist die Geschlechterverteilung am Nachmittag etwa ausgeglichen.

Am späteren Nachmittag setzt der Kopulationsflug der

♂♂ ein. Die Tiere gehen am frühen Abend (etwa bei Sonnenuntergang) in Kopula. Die Kopula dauert bis zum Morgen des nächsten Tages.

Als Nahrungspflanzen der Imagines wurden in erster Linie Blüten von *Ligustrum*- und *Acacia*-Arten, also weiß blühende Büsche, festgestellt (vgl. auch HERING 1938). Einzige Ausnahme: *Pyromorpha* (*Pyromorpha*) *cuchumatana* sp. n., deren Falter an den gelben Kerzen von *Buddleia nitida* BENTHAM saugen. Sehr auffallend war bisher die Beobachtung in allen Habitaten, in denen *Zygaenidae* vom Verfasser in Amerika angetroffen wurden, daß die Tiere nur wenige Meter von den Nahrungspflanzen der Raupen wegfliegen. Dies gilt sowohl für die beobachteten Arten in den Niederungen der U.S.A. als auch für die Arten des Hochlandes von Guatemala. Dies dürfte mit ein Grund sein, daß tropische Vertreter so selten gefunden werden. Gerade die *Vitaceae* fressende Gruppe um die Genera *Harrisina* PACKARD, 1864, *Stylura* BURMEISTER, 1878, und vermutlich auch *Pampa* WALKER, 1854, bzw. die kleinen *Acoloithus*- und *Setiodes*-Arten dürften in ihren Habitaten um die Weinpflanzen schwirren, und da diese in den tropischen Regionen meist Kletterpflanzen sind, deren belaubter Teil sich in großen Höhen über dem Boden befindet (an den großen Urwaldbäumen hochkletternd), sind sie am Boden nicht zu erbeuten. Da sie auch nicht an das Licht fliegen (höchstens ausnahmsweise), werden sie nur ganz selten beobachtet. Dieses Verhalten deckt sich übrigens genau mit Beobachtungen an paläarktischen Vertretern, die an rankenden und buschigen Pflanzen leben (z.B. *Theresimima ampelophaga* (BAYLE - BARELLE, 1809), *Rhagades*-Arten, *Illiberis*-Arten). Auch diese Arten schwirren um die Futterpflanze, sind in deren unmittelbarer Nähe meist in Anzahl anzutreffen und werden sonst nur ganz selten aufgefunden.

Weitere Freilandbeobachtungen an amerikanischen aber auch an altweltlichen *Procridinae* könnten vielleicht wichtige Hinweise über die phylogenetischen Zusammenhänge der einzelnen Gruppen liefern und sollten in Zukunft unbedingt intensiviert werden.

14. Warnfärbung, Mimikry, Abwehrmechanismen, Cyanidresistenz

Schon JORDAN (1909:18) führt für die Vertreter des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775, eine hohe Resistenz gegenüber Blausäuredämpfen an. Zahlreiche weitere Untersuchungen zu diesem Thema ergaben, daß nicht nur die Gattung *Zygaena* FABRICIUS, sondern auch alle anderen *Zygaenidae* diese Cyanidresistenz zeigen, wenn auch in sehr unterschiedlichem Ausmaß. JONES & PARSONS & ROTHSCILD (1962) erbrachten den Nachweis, daß *Zygaenidae* in allen Entwicklungsstadien (Ei, Raupe, Puppe, Falter) aktiv Blausäuredämpfe ausatmen. Die Raupen besitzen nach neueren Untersuchungen von POVOLNY & WEYDA (1981) Wehrdrüsen, mit deren Hilfe sie eine cyanidhaltige Flüssigkeit bei Gefahr und Reizung ausscheiden können. Anlässlich des 2. Zygaenen-Symposiums im Herbst 1982 an der Universität Bielefeld (BRD) konnten NAUMANN und seine Mitarbeiter umfangreiche neuere Untersuchungen zur wohl endgültigen Lösung der Wehrsekretfrage und des Wehrverhaltens von Zygaenenraupen vorstellen. Diese gesammelten Ergebnisse sollen an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Bei einer weltweiten Betrachtung der *Zygaenidae* kann man Vermutungen verschiedener Autoren, die Cyanidausscheidungen bzw. die Cyanidresistenz gehe auf Inhaltsstoffe in den Futterpflanzen der Raupe zurück, als eindeutig falsch erkennen (vgl. LEVINSON et al. 1973). Es wurde dabei vor allem vermutet, daß die beiden Cyanoglucoside Linamarin und Lotaustralin, die sich in erheblicher Konzentration in der Futterpflanze der beiden in erster Linie untersuchten Arten *Zygaena* (*Zygaena*) *fili-pendulae* (LINNAEUS, 1758) und *Zygaena* (*Zygaena*) *trifolii* (ESPER, 1783), nämlich in der *Fabaceae* *Lotus corniculatus* L. befinden, für den hohen Cyanidgehalt der Körperflüssigkeiten verantwortlich sind (DAVIS & NAHRSTEDT 1979 u. a.). Es sind jedoch Dutzende von Futterpflanzen aus den unterschiedlichsten Familien für *Zygaenidae* bekannt (siehe auch für *Procridinae* Kapitel II/13), die keineswegs alle diese Inhaltsstoffe aufweisen, obwohl auch die Arten, die an diesen Futterpflanzen leben, Cyanidresistenz zeigen und die cyanidhaltigen Körpersäfte besitzen.

Die Toxizität der *Zygaenidae* und ihre oft sehr auffal-

lende Färbung, sowie die Tatsache, daß viele *Zygaenidae* Arten aus anderen Familien täuschend ähnlich sehen, haben schon seit langem das Interesse der Wissenschaft erweckt, und es erschienen zahlreiche Publikationen über Warnfärbung, Mimikry und natürliche Feinde in dieser Gruppe (KARCZEWSKI & DABROWSKI 1973, JONES 1932, ROTH-SCHILD 1960, 1972; ROTH-SCHILD & EUW & REICHSTEIN 1972, ROTH-SCHILD & REICHSTEIN & EUW 1970, SBORDONI et al. 1979, TURNER 1971 u.a.).

Probleme verursachte auch immer wieder für den Sammler das Abtöten von *Zygaenidae*, da die Tiere im Cyanid-tötungsglas oft lange Zeit am Leben bleiben und sich dabei beschädigen und abfliegen. Tötet man die Tiere jedoch mit Essigäther, kommt es in manchen Fällen - besonders bei Arten mit Metallglanz - zu Verfärbungen. KOCH (1949, 1958), LEINFEST (1958) und vor allem WIEGEL (1958) befassen sich mit dieser Frage eingehend. Die von WIEGEL (1958) entwickelte Nikotintötungsmethode ist zweifellos die schonendste und sicherste Art einwandfreies Zygaenidenmaterial zu bekommen. Sie erspart außerdem die Mitnahme von Giftgläsern auf Exkursionen. Vergleichende Untersuchungen über den Grad der Cyanidresistenz bei amerikanischen *Zygaenidae* liegen derzeit nicht vor. Bescheidene Freilandversuche des Verfassers mit genormten frischen Cyanid-tötungsgläsern aber ohne jegliche Laborkontrolle und genaue Messung der jeweils feuchtigkeits- und temperaturabhängigen Blausäuredosis im Glas ergaben, daß die Cyanidresistenz mit steigender Seehöhe zunimmt (beobachtet in Guatemala und Europa) und bei den verschiedenen Arten stark unterschiedlich sein kann. Die Arten des Genus *Acoloithus* CLEMENS, 1861, und des Genus *Harrisina* PACKARD, 1864, sind nur sehr schwach cyanidresistent. Die Art *Gonioprocris siruna* HERING, 1938, aus dem Hochland von Guatemala zeigt überhaupt keine erkennbare Resistenz und ist in einem frischen Tötungsglas fast auf der Stelle tot. Hohe Resistenz wurde bei mehreren Arten des Genus *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, festgestellt. Die höchste Cyanidresistenz aller bisher bekannten amerikanischen Arten und vermutlich auch aller bisher untersuchten *Zygaenidae* überhaupt besitzt die in über 3000 m Höhe im Norden Guatemalas lebende Art *Pyromorpha* (*Pyro-*

morpha) cuchumatana sp.n. Noch nach 30 Minuten im Tötungsglas war keine erkennbare Beeinträchtigung an den Tieren zu erkennen und beim Öffnen des Glases war die Flugfähigkeit voll vorhanden.

An natürlichen Feinden für amerikanische *Zygaenidae* wurden in erster Linie *Tachinidae* (*Diptera*) und *Braconidae* (*Hymenoptera*) festgestellt (CLAUSEN 1961). Im Hochland von Guatemala konnten vom Verfasser wiederholt *Reduviidae* (*Heteroptera*) beobachtet werden, die an den Blüten den ihnen in der Färbung sehr ähnlichen Imagines von *Pyromorpha* (*Pyromorpha*) *cinniana* DRUCE, 1884, auflauern und diese aussaugen. Eine Determination dieser *Reduviidae* war allerdings bisher nicht möglich (meist Larvalstadien).

III. Checkliste der amerikanischen Arten
(derzeit 24 Genera, 3 Subgenera, 156 Arten)

Zeichenerklärung:

sp.n. = species nova; **gen.n.** = genus novum; **ssp.** = subspecies; **comb.n.** = combinatio nova; **stat.n.** = status novus; **ex err.** = ex errore; [sic] = ebenso (geschrieben), kein Druckfehler in der vorliegenden Publikation; **nom.n.** = nomen novum (Ersatzname); **nec** = nicht; **Art.27** = Artikel 27 der Internationalen Regeln für zoologische Nomenklatur; **praeocc.** = praeoccupierter Name; **sensu** = (Name gebraucht) im Sinne von Die Länderangaben in der rechten Spalte geben die bisher bekannte Verbreitung der Arten an.

Familie: *Zygaenidae* LATREILLE, 1809:189
[Typengenus: *Zygaena* FABRICIUS, 1775:550]

Subfamilie: *Procridinae* BOISDUVAL, 1828:38 (als *Procridae*)
[Typengenus: *Procris* FABRICIUS, 1807:289]

Tribus: *Procridini* BOISDUVAL, 1828:38 (als *Procridae*)
[Typengenus: *Procris* FABRICIUS, 1807:289]

1. Genus: *Acoloithus* CLEMENS, 1861:539
[Typusart: *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861:539]
falsarius CLEMENS, 1861:539 USA
sanborni (PACKARD, 1864:32) (*Harrisina*) (USA)
samborni [sic] BRYK, 1936:294 ex err.
novaricus BARNES & McDUNNOUGH, 1913:295 USA
novarius [sic] JORDAN, 1913:25 ex err.
rectarius DYAR, 1898:44 USA
ruficollis (DRUCE, 1884:37) (*Urodus*) **comb.n.** Guatemala
dyraspes (DRUCE, 1896:330) (*Urodus*) **comb.n.** Mexico
rubrojugulatus (ALBERTI, 1954:340) (*Gonioprocris*) **comb.n.** Mexico
totusniger ALBERTI, 1954:339 Mexico
opacus JORDAN, 1913:25 Kolumbien
2. Genus: *Gaedeia* HERING, 1924:272
[Typusart: *Gaedeia separata* HERING, 1924:273]
separata HERING, 1924:273 Bolivien

3. Genus: *Neoiliberis* gen.n.

[Typusart: *Pyromorpha fusca* H.EDWARDS, 1885:43]

martenii (FRENCH, 1884:13) (*Triprocris*) comb.n. USA,
Mexico

martenii [sic] (NEUMOEGEN & DYAR, 1894:64) (*Tripro-*
cris) ex err.

barnea (DRUCE, 1896:329) (*Procris*) (Mexico)

tarahumara sp.n. Mexico

fusca (H.EDWARDS, 1885:43) (*Pyromorpha*) comb.n. USA,
Mexico

landia (DRUCE, 1896:329) (*Procris*) (Mexico)

mas (DYAR, 1918a:137) (*Gingla*) comb.n. Mexico

raconica (DYAR, 1913:316) (*Gingla*) comb.n. Mexico

purpusi (HERING, 1924:270) (*Malthaca*) syn.n. (Mexico)

ravonica [sic] (HERING, 1925:156) (*Malthaca*) ex err.

thyesta (DRUCE, 1884:37) (*Procris*) comb.n. Guatemala

puebla sp.n. Mexico

kendalli sp.n. USA

arizonica sp.n. USA

ignorata (HERING, 1925:157) (*Malthaca*) Mexico, Guatemala

4. Genus: *Neofelderia* nom.n.

[Typusart: *Lycomorpha mexicana* DRUCE, 1884:41]

Acreagris FELDER, 1874: 83 , praeocc. [KOCH 1845 (*He-*
miptera)]

Felderia KIRBY, 1892:163 nom.n. für *Acreagris* FELDER,
1874: [83], praeocc. WALSINGHAM 1887 (*Tineidae*)

rata (H.EDWARDS, 1882:124) (*Lycomorpha*) comb.n. USA,
Mexico

xanthogramma (HERING, 1924:268) (*Malthaca*) syn.n. (USA)

correbioides (FELDER, 1874:[83]) (*Acreagris*) comb.n.

Mexico

aurora (DYAR, 1918b:366) (*Pyromorpha*) syn.n. (Mexico)

mexicana (DRUCE, 1884:41) (*Lycomorpha*) comb.n. Mexico

venadiocola (DYAR, 1920:198) (*Triprocris*) syn.n.

(Mexico)

eromena (HERING, 1924:267) (*Malthaca*) comb.n. Mexico

analoga (HERING, 1924:268) (*Malthaca*) syn.n. (Mexico)

hoerwertneri sp.n.

Guatemala

5. Genus: *Neoalbertia* gen.n.

[Typusart: *Lycomorpha constans* H.EDWARDS, 1881:81]

constans (H.EDWARDS, 1881:81) (*Lycomorpha*) comb.n. USA

- 'forma' sancta (NEUMOEGEN & DYAR, 1894:64) (*Triplocris*) (USA)
brunnea (ALBERTI, 1954:338) (*Malthaca*) **comb.n.** Mexico
variabilis **sp.n.** Mexico
guatemalteca **sp.n.** Guatemala
anacreon (DRUCE, 1884:41) (*Procris*) **comb.n.** Costa Rica
6. Genus: *Procrisimilis* **gen.n.**
 [Typusart: *Procrisimilis columbiana* **sp.n.**]
columbiana **sp.n.** Kolumbien
7. Genus: *Neoprocris* JORDAN, 1915:300
 [Typusart: *Neoprocris saltuaria* JORDAN, 1915:300]
Neoproctis [sic] BRYK, 1936:302, 308 ex err.
aversa (H. EDWARDS, 1884a:13) (*Triplocris*) **comb.n.** USA
huachuca (DYAR, 1905:186) (*Parasa*) **syn.n.** (USA)
floridana **sp.n.** USA
prunivora **sp.n.** USA
basalis (H. EDWARDS, 1887:91) (*Triplocris*) **comb.n.** Mexico
flora (SCHAUS, 1911:183) (*Propyria*) **comb.n.** Costa Rica
isochroa (JORDAN, 1913:25) (*Acoloithus*) **nom.n.** für *pussilla* sensu (DRUCE, 1884:37) (*Procris*) [nec WALKER, 1854:112] **comb.n.** Panama
thyana (DRUCE, 1884:37) (*Procris*) **comb.n.** Guatemala
seva (HERING, 1938:432) (*Seryda*) **comb.n.** Guatemala
satanas (HERING, 1938:432) (*Acoloithus*) **comb.n.** Guatemala
mirabilis **sp.n.** Costa Rica
trismegistos (HERING, 1926:112) (*Acoloithus*) **comb.n.** Brasilien
viridis (DRUCE, 1906:86) (*Procrimima*) **comb.n.** Brasilien, Paraguay, Bolivien, Argentinien
saltuaria JORDAN, 1915:300 **syn.n.** (Bolivien)
gigantea (HERING, 1924:272) (*Acoloithus*) **comb.n.** Bolivien
metallica (SCHAUS, 1892:284) (*Ardonea*) **comb.n.** Peru
mimetica (HERING, 1928:280) (*Tetraclonia*) **comb.n.** Bolivien
8. Genus: *Hoerwertneria* **gen.n.**
 [Typusart: *Malthaca rubriventris* HERING, 1938:406]
rubriventris (HERING, 1938:406) (*Malthaca*) **comb.n.** Guatemala
9. Genus: *Pseudoprocris* DRUCE, 1884:38
 [Typusart: *Pseudoprocris dolosa* DRUCE, 1884:38]
dolosa DRUCE, 1884:38 Guatemala

- gracilis* DRUCE, 1884:38 Guatemala, Mexico
morelia (DYAR, 1912a:99) (*Adscita*) (Mexico)
10. Genus: *Chilioprocris* JORDAN, 1913:24
 [Typusart: *Procris melas* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1839:2]
melas (GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1839:2) (*Procris*) Chile
11. Genus: *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854:[43]
 [Typusart: *Pyromorpha dimidiata* HERRICH-SCHÄFFER, 1854:
 [43]]
Malthaca CLEMENS, 1861:540
Coementa DRUCE, 1885:123
Caementa [sic] HAMPSON, 1907:328 ex err.
Euclimacia JORDAN, 1913:21, praeocc. [ENDERLEIN 1910
 (*Neuroptera*)]
1. Subgenus: *Gingla* WALKER, 1864:128 stat.n.
 [Typusart: *Gingla radialis* WALKER, 1864:128]
radialis (WALKER, 1864:128) (*Gingla*)
 a) ssp. *radialis* (WALKER, 1864:128) (*Gingla*) Mexico
 b) ssp. *drucei* (JORDAN, 1913:22) (*Malthaca*) stat.n.
 Guatemala
 c) ssp. *crypta* (HERING, 1924:270) (*Malthaca*) stat.n.
 Guatemala
 d) ssp. *synecha* (HERING, 1924:271) (*Malthaca*) stat.n.
 Panama, Kolumbien
contermina (H. EDWARDS, 1884a:13) (*Lycomorpha*) comb.n.
 Mexico
aequalis (DRUCE, 1885:123) (*Gingla*) syn.n. (Mexico)
perezi sp.n. Mexico
josialis (DRUCE, 1885:123) (*Gingla*) Guatemala
timon (DRUCE, 1885:123) (*Coementa*) comb.n. Costa Rica
tristeza sp.n. Kolumbien
xanthura (JORDAN, 1913:23) (*Malthaca*) comb.n. Ecuador
semifulva (DRUCE, 1884:62) (*Dycladia*) comb.n. Mexico
basirei (DRUCE, 1896:331) (*Lycomorpha*) syn.n. (Mexico)
morio (DRUCE, 1885:123) (*Coementa*) comb.n. Guatemala
monochroma (HERING, 1924:270) (*Malthaca*) comb.n.
 Bolivien
2. Subgenus: *Euclimaciopsis* TREMEWAN, 1973:126 nom.n. für
Euclimacia Jordan, 1913:21
 [Typusart: *Gingla tortricalis* DRUCE, 1885:120]
tortricalis (DRUCE, 1885:120) (*Gingla*) Costa Rica

3. Subgenus: *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854:[43]
 [Typusart: *Pyromorpha dimidiata* HERRICH-SCHÄFFER, 1854:
 [43]]
- dimidiata* HERRICH-SCHÄFFER, 1854:[43] USA
perlucidula (CLEMENS, 1861:541) (*Malthaca*) (USA)
perlucida [sic] (KIRBY, 1892:115) (*Malthaca*) ex err.
caelebs BLANCHARD, 1972:79 USA
marginata (H. EDWARDS, 1884a:13) (*Lycomorpha*) **comb.n.**
 Mexico
teos (SCHAUS, 1889:88) (*Lycomorpha*) **comb.n.** Mexico
astora (DYAR, 1912a:99) (*Gingla*) **comb.n.** Mexico
cinniana DRUCE, 1884:40 Guatemala
cenniana [sic] DRUCE, 1884:[6] ex err. in expl. tabu-
 lae
tristrigata (HERING, 1926:110) (*Tetraclonia*) **syn.n.**
 (Guatemala)
- dyari* (JORDAN, 1913:24) (*Tetraclonia*), **nom. n.** für *la-*
terculae (DYAR, 1900:32) (*Gingla*) [nec *latercula* H.
 EDWARDS, 1882:124] **comb.n.** USA, Mexico
forreri (DRUCE, 1884:37) (*Procris*) **comb.n.** Mexico
jordani (HERING, 1924:266) (*Malthaca*) **comb.n.** Mexico
latercula (H. EDWARDS, 1882:124) (*Lycomorpha*) **comb.n.**
 USA, Mexico
 'forma' *flavescens* (HERING, 1924:272) (*Tetraclonia*)
 (USA)
beovava (DYAR, 1918b:366) (*Gingla*) **syn.n.** (Mexico)
erythromelas (JORDAN, 1913:22) (*Malthaca*) **syn.n.**
 (Mexico)
- brueckneri* (HERING, 1926:109) (*Tetraclonia*) **comb.n.**
 Guatemala
mimica (HERING, 1926:111) (*Seryda*) **syn.n.** (Guatemala)
centralis (WALKER, 1854:288) (*Lycomorpha*) **comb.n.** Mexico
notha (H. EDWARDS, 1885:128) (*Lycomorpha*) (Mexico)
ursula (HERING, 1924:267) (*Malthaca*) **comb.n.** Mexico
monotona (HERING, 1924:266) (*Malthaca*) **comb.n.** Mexico
myrta (DYAR, 1912a:99) (*Gingla*) **comb.n.** Mexico
flavibasalis (HERING, 1938:431) (*Tetraclonia*) **comb.n.**
 Guatemala
brueckneriana (HERING, 1938:405) (*Malthaca*) **comb.n.**
 Guatemala
costaricensis **sp.n.** Costa Rica

- cuchumatana* sp.n. Guatemala
ripena (DRUCE,1906:86)(*Ptychoglene*) comb.n. Bolivien,
 Peru
tetraclonioides (HERING,1924:269) (*Malthaca*) syn.n.
 (Peru)
- 12.Genus: *Tetraclonia* JORDAN, 1913:24
 [Typusart: *Tetraclonia saucia* JORDAN,1913:24]
nigrivena HERING,1928:280 Peru
zischkai sp.n. Bolivien
saucia JORDAN,1913:24 Peru
- 13.Genus: *Gonioprocris* JORDAN, 1913:23
 [Typusart: *Gonioprocris xena* JORDAN,1913:23]
xena JORDAN,1913:23 Guatemala
siruna HERING,1938:406 Guatemala
megalops (DRUCE,1884:38) (*Seryda*) Guatemala
- 14.Genus: *Tripocris* GROTE, 1873:35
 [Typusart: *Procris smithsoniana* CLEMENS,1861:540]
smithsoniana (CLEMENS,1861:540) (*Procris*) USA
yampai BARNES,1905:215 USA
yampeii [sic] JORDAN,1913:31 ex err.
cyanea BARNES & McDUNNOUGH,1910:162 USA
lustrans BEUTENMÜLLER,1894:367 USA
ruemelii (DRUCE,1884:40) (*Harrisina*) comb.n. Mexico
rümelii [sic] (DRUCE,1884:40) (*Harrisina*), unzuläs-
 sige Schreibweise (Art.27)
rosetta DYAR,1918b:366 Mexico
similissima sp.n. Mexico
auchenochrysa (DYAR,1912a:99) (*Harrisina*) comb.n.
 Mexico
flavithorax (HERING,1925:165) (*Harrisina*) syn.n.
 (Mexico)
flavipuncta sp.n. Brasilien
- 15.Genus: *Pampa* WALKER, 1854:238
 [Typusart: *Euchromia mystica* WALKER,1854:239]
Nesace KIRBY,1892:112 nom.n. für *Pampa* WALKER,1854:
 238 ex err.
anisa (HERING,1924:275) (*Harrisina*) comb.n. Brasilien
boliviensis (HERING,1924:274) (*Harrisina*) comb.n.
 Bolivien
approximata (HERING,1924:275) (*Harrisina*) comb.n.
 Kolumbien

- prava (HERING, 1925:166) (*Harrisina*) **syn.n.** (Kolumbien)
- tersa* (DRUCE, 1899:232) (*Harrisina*) **comb.n.** Mexico
- mystica* (WALKER, 1854:239) (*Euchromia*) Honduras
- venata* (JORDAN, 1913:28) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- peritta* (HERING, 1924:274) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- erythrogramma* (HERING, 1924:273) (*Harrisina*) **comb.n.** Uruguay
- virescens* (HAMPSON, 1907:328) (*Nesace*) **comb.n.** Brasilien
- erroris* **sp.n.** Brasilien
- rubroventralis* (HERING, 1932:154) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- splendens* (JORDAN, 1913:29) (*Harrisina*) **comb.n.** Peru
- smaragdina* (HERING, 1941:111) (*Harrisina*) **comb.n.** Kolumbien
- janeira* (SCHAUS, 1892:272) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- lepta* (JORDAN, 1913:28) (*Harrisina*) **comb.n.** Kolumbien
- mephisto* (JONES, 1921:356) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- aidae* **sp.n.** Brasilien
- eminens* (SCHAUS, 1892:272) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- incredibilis* **sp.n.** Brasilien
- esperanzae* **sp.n.** Brasilien
- zikani* (HERING, 1932:154) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- anamariae* **sp.n.** Brasilien
- pseudoeminens* **sp.n.** Brasilien
- proeminens* (JÖRGENSEN, 1932:49) (*Harrisina*) **comb.n.** Paraguay
- fulvinota* (BUTLER, 1876:361) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- brevistrigata* (HERING, 1924:276) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- seitzi* (HERING, 1932:155) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- innocens* (HERING, 1925:165) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
- ricara* (JÖRGENSEN, 1932:49) (*Harrisina*) **comb.n.** Paraguay
16. Genus: *Stylura* BURMEISTER, 1878:391
 [Typusart: *Laemocharis forficula* HERRICH – SCHÄFFER, 1855:[82]]
forficula (HERRICH-SCHÄFFER, 1855:[82]) (*Laemocharis*) Brasilien
- brasiliensis* COSTA LIMA, 1928:25 Brasilien

- cirama* (DRUCE, 1896:330) (*Harrisina*) **comb.n.** Guatemala
17. Genus: *Harrisina* PACKARD, 1864:31
 [Typusart: *Aglaope americana* GUÉRIN-MÉNEVILLE, [1844]:501]]
- Harrisinula* HERING, 1925:158 **syn.n.**
- americana* (GUÉRIN-MÉNEVILLE, [1844]:501) (*Aglaope*) USA
texana STRETCH, 1872:181 (USA)
australis STRETCH, 1885:102 (USA)
coracina (CLEMENS, 1861:539) (*Aglaope*) USA, Mexico
nigrina GRAEF, 1887:41 (USA)
mexicana SCHAUS, 1889:87 **syn.n.** (Mexico)
metallica STRETCH, 1885:102 USA, Mexico
brillians BARNES & McDUNNOUGH, 1910:162 **syn.n.** (USA)
coracina sensu NEUMOEGEN & DYAR, 1894:65 [nec CLEMENS 1861:539] (USA)
elongata DRUCE, 1896:330 **syn.n.** (Mexico)
tessacans DYAR, 1912a:100 **syn.n.** (Mexico)
charax DRUCE, 1896:330 Mexico
draudti HERING, 1925:166 Mexico
guatemalena (DRUCE, 1884:40) (*Aglaope*) Guatemala
tergina JORDAN, 1913:28 Kolumbien
infernalis (HERING, 1925:158) (*Harrisinula*) **comb.n.**
 Brasilien
 Venezuela
- longicaulis* HERING, 1925:165
18. Genus: *Harrisinopsis* JORDAN, 1913:26
 [Typusart: *Harrisinopsis robusta* JORDAN, 1913:26]
robusta JORDAN, 1913:26 Brasilien, Peru
tessmanni HERING, 1928:281 **syn.n.** (Peru)
19. Genus: *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER, 1866:106
 [Typusart: *Setiodes nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866:106]
Formiculus GROTE, 1866:184
Nesace [sic] HAMPSON, 1904:180 ex err.
nana HERRICH-SCHÄFFER, 1866:106
- a) ssp. *nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866:106 Kuba
pygmaeus (GROTE, 1866:185) (*Formiculus*) (Kuba)
b) ssp. *bahamensis* DYAR, 1899:100 Bahamas
albimacula (HAMPSON, 1904:180) (*Nesaca*) (Bahamas)
20. Genus: *Zikanella* HERING, 1932:153
 [Typusart: *Zikanella rubrivitta* HERING, 1932:153]
rubrivitta HERING, 1932:153 Brasilien

21. Genus: *Urodopsis* JORDAN, 1913:29
 [Typusart: *Urodus subcaeruleus* DOGNIN, 1910:43]
subcaerulea (DOGNIN, 1910:43) (*Urodus*) Kolumbien
subcoeruleus [sic] JORDAN, 1913:29 ex err.
dryas JORDAN, 1915:301 Brasilien
pusilla (WALKER, 1854:112) (*Procris*) Venezuela,
 Brasilien
melaenella (HAMPSON, 1919:272) (*Pycnoctena*) **comb.n.**
 Brasilien
hyalina HERING, 1932:155 **syn.n.** (Brasilien)
22. Genus: *Pycnoctena* FELDER, 1874:[83]
 [Typusart: *Pycnoctena angustula* FELDER, 1874:[83]]
Pycnoctena [sic] BRYK, 1936:309 ex err. (Index)
angustula FELDER, 1874:[83] Brasilien
invaria (WALKER, 1854:240) (*Euchromia*) Brasilien
tristis HERING, 1932:153 Brasilien
dantasi (SCHAUS, 1892:272) (*Harrisina*) **comb.n.** Brasilien
uniformis (HERING, 1932:153) (*Seryda*) **syn.n.**
 (Brasilien)
23. Genus: *Monalita* TREMEWAN, 1973:134 **nom.n.** für *Lamontia*
 KAYE, 1922:997 praeocc. [KIRK 1895 (*Spongidae*)]
 [Typusart: *Lamontia calibana* KAYE, 1922:997]
calibana KAYE, 1922:997 Trinidad
24. Genus: *Seryda* WALKER, 1856:1598
 [Typusart: *Seryda cincta* WALKER, 1856:1598]
cincta WALKER, 1856:1598 Brasilien
actinota JORDAN, 1913:26 Kolumbien
isa JORDAN, 1913:26 Ecuador
glaucotis (HAMPSON, 1907:328) (*Caementa*) Guatemala

Nicht einzuordnende Arten:

- '*Gingla*' *phoenicoruma* DYAR, 1912b:778 Mexico
 '*Acoloithus*' *erythrozona* DYAR, 1912a:100 Mexico
 '*Harrisina*' *chalcina* JORDAN, 1913:28 Mexico
 '*Procris*' *chalestra* DRUCE, 1899:231 Costa Rica

IV. Bestimmungsschlüssel für die Gattungen

Nicht alle Gattungen sind derzeit sicher bestimmbar. Die Genera *Pycnoctena* FELDER, 1874, und *Seryda* WALKER, 1856, können nicht durch gute Merkmale eingegrenzt werden und werden daher im Bestimmungsschlüssel ausgeklammert. Dasselbe gilt für das Genus *Monalita* TREMEWAN, 1973, dessen generotypische Art *Monalita calibana* (KAYE, 1922) zwar in der Urbeschreibung gut abgebildet ist, jedoch nicht auf weitere Merkmale untersucht werden konnte. Allerdings ist die Art von sehr auffallendem Habitus (sehr lange Vfl. und sehr kleine Hfl.) und die einzige bisher auf Trinidad festgestellte *Zygaenidae*, was eine Bestimmung erleichtert. Die Genera *Gaedeia* HERING, 1924, und *Procrisimilis* gen.n. sind nur nach den ♂♂, die Genera *Tetraclonia* JORDAN, 1913, und *Zikanella* HERING, 1932, nur nach den ♀♀ bestimmbar, da nur jeweils ein Geschlecht bei den erwähnten Arten vorliegt.

Bestimmungsschlüssel der Genera nach den ♂♂

- 1 Fühler ungekämmt (Abb.29, 30).....
..... *Pseudoprocris* DRUCE (p. 86)
- Fühler gekämmt..... 2
- 2 Hfl. deutlich kürzer als die Vfl., mit rundem Außenrand (Habitus: Abb.61-80) und stets mit reduzierter Aderzahl (Abb.237-245). Vfl. schmal, mit spitzem Apex. Schuppenbau im Vfl. und Hfl.(außer am Hfl.-Vorderrand) einheitlich (Abb.170-212)..... 15
- Hfl. breiter, meist nur unwesentlich kürzer als die Vfl. Diese meist breit und abgerundet (Habitus: Abb.1-56). Schuppenbau im Vfl. und Hfl. verschieden (Abb.81-104), selten gleich, dann aber mit Mischschuppen (schmale und breite gemischt (Abb.105-110) oder Haarschuppen (Abb.171-176)..... 3
- 3 Hfl. am Außenrand stark eingebuchtet, der Basispunkt der Ader rr ist etwas nach distal vorgezogen, die Zelle ist deutlich zweiteilig, da der Medianstamm und die Ader m₁ sie aufteilen (Abb.235). Flügel durchscheinend, Schuppen sehr schmal, fast haarförmig, mit kompliziertem Feinbau..... *Gonioprocris* JORDAN (p.106)

- Hfl. außen nicht stark eingebuchtet, Schuppen nicht haarförmig..... 4
- 4 Flügel mit vollständiger Aderzahl und gut erhaltenem Medianstamm, locker beschuppt (Flügel erscheinen daher durchscheinend). Die Adern treten meist deutlich dunkler hervor (Habitus: Abb.3-9). Beschuppung im Vfl. gemischt; kürzere gabelige Schuppen wechseln mit schmalen, langen, ungegabelten Schuppen ab. Am Hfl.-Vorderrand mit ganzrandigen, höchstens schwach eingebuchteten, breiten Schuppen und auf der Hfl.-Fläche mit deutlichen Gabelschuppen (Abb.81-98), die nur bei einer Art (Abb.97) schwach, bei allen anderen stark gegabelt sind.
Genital: Valven von einfachem Bau, ohne Sonderbildungen; Uncus kurz und schlank; Aedoeagus schlank, stets etwas nach oben gebogen, mit einem schlanken Dorn (Abb. 249, 250 oder 252, 253)... *Neoilliberis* gen.n. (p. 55)
- Flügel, Beschuppung und Genital anders..... 5
- 5 Kleine Arten mit glanzlosen, einfarbigen Flügeln (Habitus: Abb.1 und 2). Im Vfl. und im Hfl. fehlt die Ader m_1 bzw. ist mit r_5 (Vfl.) oder m_2 (Hfl.) verschmolzen. Medianstamm voll erhalten (Abb. 219, 220). Genital: Valven von einfachem Bau, distal schwächer sklerotisiert; Uncus relativ kräftig; Aedoeagus sehr groß und gedrunken, ohne Cornuti (Abb.246, 247)..... 6
- Flügel meist mehrfarbig oder mit starkem Glanz (ganz selten auch einfarbig und glanzlos). Genital mit Sonderbildungen (Valvenumbildungen, Uncusumbildungen, speziellen Aedoeaguscornuti etc.)..... 7
- 6 Flügel sehr dünn beschuppt, durchscheinend. Im Hfl. ist die Zelle mit der Subcostale durch eine Querader (Q in Abb.220) verbunden. Habitus Abb.2.....
..... *Gaedeia* HERING (p. 55)
- Flügel dichter beschuppt, nicht durchscheinend. Im Hfl. ist die Subcosta mit dem Zellvorderrand auf etwa der Hälfte ihrer Länge verschmolzen (Abb.219). Habitus Abb.1..... *Acoloithus* CLEMENS (p. 52)
- 7 Vfl. Oberseite mit starkem Glanz. Dieser ist zwar sehr intensiv, jedoch nicht metallisch (Habitus: Abb.31). Genital: Valven von einfachem Bau, mit verstärkter Costalleiste, die distal über den Valvenrand hinaus

- vorspringt. Uncus kräftig, spitz; Aedoeagus kurz, schlank, mit einem Dorn (Abb.271, 272).....
 *Procrisimilis* gen.n. (p. 73)
- Genital: Valven wenn einfach am Costalrand nicht vorspringend oder von kompliziertem Bau..... 8
- 8 Genital: Valven von einfachem Bau; Tegumen meist auffallend gezackt. Aedoeagus mit einem sehr großen, kräftigen Dorn, der fast die ganze Aedoeaguslänge einnimmt und in seinem Inneren einen auffallenden, deutlich erkennbaren Zentralkanal besitzt (Abb.260, 261, 263, 264).
 Meist gelb-schwarze oder rot-schwarze Arten mit hyalinen Flügelzonen, besonders im analen Bereich des Hfl. (Habitus: Abb.10-14). Geäder in der Regel vollständig, der Medianstamm ist erhalten (Abb.222).....
 *Neofelderia* gen.n. (p. 65)
- Genital: Aedoeagus ohne den charakteristischen Dorn mit Zentralkanal (Abb.261, 264)..... 9
- 9 Genital: Valven einfach, die Costalleiste und der Außenrandbereich sind auffallend stärker sklerotisiert; Aedoeagus sehr groß, gedrunken, ohne Cornuti. (Abb.265, 266).
 Arten von schwarzer Grundfarbe mit gelben, ockergelben, braunen, orangen oder roten Zeichnungselementen, die fast den ganzen Flügel einnehmen können. Geäder entweder vollständig, oder es fehlt im Hfl. die Ader m_1 bzw. ist mit m_2 verwachsen. Der Medianstamm ist meist etwas reduziert (Abb.223) (Habitus: Abb.15-20).
 *Neoalbertia* gen.n. (p. 68)
- Genital: Valven gedreht, geschraubt oder mit Sonderbildungen..... 10
- 10 Genital: Valven mit oder ohne Dornfortsätze; Aedoeagus von sehr charakteristischem Bau mit einem proximalen Knauf bzw. deutlich verbreiteter Basis, distal spitz auslaufend. Der Aedoeagus ist nur selten gerade, meist ist er deutlich nach oben gekrümmt. In seinem Inneren besitzt er stets eine dünne, lange, meist etwas gedrehte Chitingräte. (Typisch: Abb.296, 301, 304, 310; atypisch: 307).
 Arten von sehr unterschiedlichem Habitus, meist bunt gefärbt, mit breiten Flügeln (Habitus Abb.33-54). *Py-*

- romorpha*..... 11
- Aedoeagus anders gebaut..... 13
 - 11 Uncus schlank, von normaler Form (Abb.295)..... 12
 - Uncus an der Basis entweder stark verbreitert, oft doppelappig, mit kurzer Endspitze (Abb.303) oder überhaupt als breites Dreieck mit doppelten Spitzchen ausgebildet (Abb.306) bzw. völlig umgebildet (Abb. 309)... Subgenus: *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER (p. 96)
 - 12 Im Vfl. die Radialadern stark aufgebogen (Abb.232). Habitus Abb.41..... Subgenus: *Euclimaciopsis* TREMEWAN (p. 95)
 - Im Vfl. die Radialadern normal ausgebildet (Abb.231). Habitus Abb.33-40.... Subgenus: *Gingla* WALKER (p. 94)
 - 13 Genital: Valven mit stark aufgebogener, extrem stark sklerotisierter Außenrandleiste und stark sklerotisierter Costalverstärkung, sonst ganz hyalin und durchsichtig; an der Außenrandleiste sitzt ein charakteristischer Haarkamm. Uncus klein und rundlich. Aedoeagus kurz, gedrungen, ohne Cornuti. (Abb.286, 287).
Arten mit hyalinen Hinterflügeln (mit Ausnahme des Hfl.-Vorderrandes). Habitus Abb.27, 28.....
..... *Hoerwertneria* gen.n. (p. 84)
 - Valven anders gebaut..... 14
 - 14 Genital: Valven ohne Sonderbildungen, jedoch stark schraubig eingedreht (Abb.289, gebreitet!). Uncus schmal, aber stumpf endend. Aedoeagus schlank, mit Cornuti (Abb.289, 290).
Im Vfl. ist die Analader dem Flügelhinterrand auffallend stark genähert (Abb.230). Vfl. Oberseite mit schwachem Blauglanz, die Unterseite beider Flügel schwach metallisch (Habitus: Abb.32).....
..... *Chilioprocris* JORDAN (p. 89)
 - Genital: Valven, Aedoeagus, Uncus, Tegumen- bzw. Vinculumbereich mit den verschiedenartigsten Sonderbildungen (Abb.273, 276, 280, 281, 283).
Arten von sehr unterschiedlichem Habitus (Abb.21-26), mit oder ohne Metallglanz. Geäder mit den unterschiedlichsten Reduktionen (Abb.225-227). Eine sichere Zuordnung von Arten zu dieser Gattung kann nur nach dem Genital des ♀ erfolgen

- *Neoprocris* JORDAN (p. 74)
- 15 Genital symmetrisch..... 16
- Genital asymmetrisch: Valven mit charakteristischen Zahnleisten. Aedoeagus am distalen Ende immer weitlumiger als am proximalen (Abb.334, 335).....
- *Harrisina* PACKARD (p.136)
- 16 Im Hfl. verläuft die Subcostalader frei. Der Radialramus (rr) fehlt und es ist keine Querader im vorderen Hfl.-Bereich vorhanden. Die Zelle ist daher sehr klein und auf den hinteren Hfl.-Bereich beschränkt. Sie wird vorne vom Medianstamm begrenzt (Abb.244)....
- *Urodopsis* JORDAN (p.141)
- Subcosta im Hfl. verläuft nicht frei, Querader auch im vorderen Hfl.-Bereich vorhanden. Radialramus (rr) vorhanden..... 17
- 17 Genital: Valven von einfachem, rundlichen Bau (sehr einheitlich); Uncus breit, kurz, mit kleinem Enddorn, von zwei Zähnen, die dem lateralen, distalen Tegumenrand angehören flankiert. Aedoeagus sehr groß, gedrungen, stets ohne Cornuti (Abb.317, 318).....
- *Tripocris* GROTE (p.111)
- Genital: Valven mit Dornen, anderen Sonderbildungen oder sehr schmal; Aedoeagus entweder sehr schlank oder mit den verschiedenartigsten Cornuti (Abb. 321, 322, 323, 324, 329, 330, 337, 338 etc.)..... 18
- 18 Genital: Uncus rudimentär, von zwei dem distalen Tegumenteil entstammenden Spitzen flankiert. Im Juxtabereich mit einem Paar mächtiger Zähne, die auf einer plattigen Basis stehen und von je einem kleinen Haarbüschel flankiert sind. (Abb.337).....
- *Harrisinopsis* JORDAN (p.138)
- Uncus anders ausgebildet..... 19
- 19 Die letzten Abdominalpleurite sind stark verlängert, sodaß ein gegabelter Schwanz entsteht (Abb.71).....
- *Stylura* BURMEISTER (p.135)
- Die letzten Abdominalpleurite nicht zu einem Schwanz verlängert..... 20
- 20 Kleine Arten mit extrem schmalen Flügeln (Habitus: Abb.77), schwarz-weißer Zeichnung und starker Geäderreduktion (Abb.242).....
- *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER (p.139)

- Arten vom Habitus des Genus *Harrisina* PACKARD, aber mit symmetrischem Genital, mit zahllosen Sonderbildungen (Habitus: Abb.62-70) (Genital: Abb. 321-324, 329, 330)..... *Pampa* WALKER (p.115)

Bestimmungsschlüssel der Genera nach den ♀♀

- 1 Fühler glatt, ohne Kamm- und Sägezähne (Abb.29, 30)...
..... *Pseudoprocris* DRUCE (p. 86)
- Fühler gekämmt oder gesägt..... 2
- 2 Frenulum 1-borstig..... 16
- Frenulum mehrborstig..... 3
- 3 Frenulum 2-borstig..... 4
- Frenulum 3-borstig..... 5
- 4 Hfl. am Außenrand stark eingebuchtet, der Basispunkt der Ader rr ist etwas nach distal vorgezogen. Die Zelle ist deutlich zweiteilig, da der Medianstamm und die Ader m₁ sie aufteilen (Abb.235, 236). Die Flügel sind stark durchscheinend (Abb.57, 58), da die Schuppen sehr schmal, fast haarförmig gebaut sind. Sie besitzen einen komplizierten Feinbau (Abb.171-176).
Genital: Einzige amerikanische Gattung mit gut ausgebildeter Legeröhre (Abb.316).....
..... *Gonioprocris* JORDAN (p.106)
- Hfl. wesentlich kleiner als die sehr langen und schmalen Vfl. (Abb.76). Außenrand der Hfl. rund, nicht eingebuchtet. Im Hfl. fehlt die Ader m₁ bzw. ist mit rr verwachsen. Der Medianstamm ist nur ganz schwach angedeutet (Abb.241). Die Flügel sind sehr dicht beschuppt und besitzen einen starken Glanz.
Genital: Keine Legeröhre vorhanden.....
..... *Harrisinopsis* JORDAN (p.138)
- 5 Genital: Praebursa vorhanden..... 6
- Genital: Praebursa fehlt..... 9
- 6 Kleine Arten mit dicht beschuppten, glanzlosen, einfarbigen Flügeln (Abb.1). Im Vfl. und im Hfl. fehlt die Ader m₁ bzw. ist mit r₅ (Vfl.) oder mit m₂ (Hfl.) verschmolzen. Der Medianstamm ist voll erhalten (Abb. 219).
Genital: Große Praebursa mit stark sklerotisierten Chitinspangen, die große, gegeneinander zeigende Spitzen tragen (Abb.248)..... *Acoloithus* CLEMENS (p. 52)

- Größere Arten mit meist zweifarbigen Flügeln oder mit Metallglanzzonen (nur ganz selten auch einfarbig und glanzlos). Meist mit vollständigem Flügelgeäder (Abb. 222, 223), zumindest im Vfl. (Abb.225, 226). Die wenigen bekannten Arten, denen in beiden Flügeln eine Ader fehlt, sind ausnahmslos große, breitflügelige Tiere mit Metallglanz und mit den Arten des Genus *Acoloithus* CLEMENS (gleiches Geäder möglich) nicht zu verwechseln (Abb.227)..... 7
- 7 Genital: Praebursa weichhäutig, schlauch- bis sackförmig, appendixartig an den stärker sklerotisierten Ductus bursae angehängt (Abb.262, 265).....
..... *Neofelderia* gen.n. (p. 65)
- Genital: Praebursa nicht appendixartig..... 8
- 8 Genital: Praebursa als große, meist kugelige, sehr weichhäutige Blase ausgebildet, in der sich zwei sehr auffallende, gegeneinander gerichtete kleine Dornspitzen befinden (Abb.268, 269, 270).....
..... *Neoalbertia* gen.n. (p. 68)
- Genital: Praebursa groß, sack- bis kugelförmig, mit Chitinspangen, die an einem Ende plattig verbreitert sind und dort sehr stark sklerotisierte, nasenartige bis zahnartige, gegeneinander zeigende Verstärkungen aufweisen, am anderen Ende meist schwanzartig auslaufen (Abb.275). Der Bau dieser Spangen kann äußerst vielgestaltig sein und ist meist artspezifisch. Besonders die schwanzartig auslaufenden Enden zeigen vielerlei Reduktionen (Abb.278, 279, 282, 285). Das gesamte Genital kann verschiedenartigste Sonderbildungen aufweisen..... *Neoprocris* JORDAN (p. 74)
- 9 Genital: Der Ductus seminalis zweigt in der Mitte der Bursa ab (Abb.257). Ein sichtbarer, von der Bursa abgesetzter Ductus bursae fehlt, die Bursa scheint also unmittelbar am Ostium zu beginnen. Der distale Bursateil ist meist stärker sklerotisiert oder besitzt auffallende, artspezifische Zahnstrukturen, die einer ringförmigen Spange aufgesetzt sind (Abb.251,254,257). Arten mit einfarbigen, dünn beschuppten Flügeln und sehr auffallendem Schuppenbau (extreme Gabelschuppen, besonders am Hfl.) (Habitus: Abb.3-9; Schuppen: Abb. 81-98). Mit vollständigem Geäder (Abb.221).....

- *Neoilliberis gen.n.* (p. 55)
- Genital: Der Ductus seminalis zweigt an oder nahe der Einmündung des Ductus bursae in den Bursasack ab.. 10
- 10 Genital: Der Ductus bursae ist lang und schlank, im distalen Teil weichhäutig, im proximalen Bereich stärker sklerotisiert.
Kleine Art von auffallendem Habitus (Abb.10)
- *Neofelderia rata* H.EDWARDS (p. 65)
- Genital: Ductus bursae anders gebaut. Habitus anders
- 11
- 11 Genital: Ductus bursae mit sehr großer, doppelblasi-ger seitlicher Anhangsbildung, sehr schwach sklerotisiert (Abb.291)..... *Chilioprocris* JORDAN (p. 89)
- Genital: Ductus bursae ohne seitliche Anhänge..... 12
- 12 Genital: Ostium breit, schalenförmig, sehr stark sklerotisiert. Der Ductus bursae ist eingedreht (1 Schlinge) (Abb.288).
Hfl. außer am Vorderrand, hyalin (Abb.28).....
- *Hoerwertneria gen.n.* (p. 84)
- Genital anders gebaut, äußerst vielgestaltig (Abb.297, 298, 299, 302, 305, 308, 313).
Hfl. nicht hyalin..... 13
- 13 Genital: Papillae anales mächtig entwickelt mit kurzen, stark sklerotisierten Apophysen posteriores. Papillae anales nur ganz kurz bewimpert, niemals mit längeren Sinnesborsten besetzt. Ductus bursae äußerst weichhäutig (reißt in der Regel bei Präparation ab) (Abb.313)..... *Tetraclonia* JORDAN (p.103)
- Genital anders gebaut. *Pyromorpha*..... 14
- 14 Vfl. mit stark aufgebogenen Radialästen (Abb. 232) (Habitus: Abb.41).....
- Subgenus: *Euclimaciopsis* TREMEWAN (p. 95)
- Im Vfl. die Radialadern normal ausgebildet..... 15
- 15 7.Sternit und 7.Tergit des Abdomens zu einem 'Endring' verwachsen (Abb.404). Subgenus: *Gingla* WALKER (p. 94)
- Ohne 'Endring'.....
- Subgenus: *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER (p. 96)
- 16 Genital: Praebursa vorhanden..... 18
- Genital: Praebursa fehlt..... 17
- 17 Genital:Ductus bursae endet im Ostiumbereich schlauchförmig, ohne blasenartige Erweiterung.

- (Das Frenulum inseriert nicht wie üblich in einem Retinaculum, das sich an der Basis der Ader an befindet, sondern wie bei den ♂♂ in einem Retinaculum an der Basis der Ader sc (Abb.243). Ob dieses Merkmal am untersuchten einzigen Tier der Gattung nur aberrativ vorliegt, oder ob es für die Gattung generelle Gültigkeit hat, kann nicht entschieden werden) (Habitus: Abb.79)..... *Zikanella* HERING (p.140)
- Genital: Ductus bursae mit distaler, blasenartiger Erweiterung unmittelbar an der Ostiummündung (Abb. 341). Der Ductus kann sehr kurz sein.
Im Hfl. verläuft die Subcostalader frei. Der Radialramus (rr) fehlt und es ist keine Querader im vorderen Hfl.-Bereich vorhanden. Die Zelle ist daher sehr klein und auf den hinteren Bereich des Hfl. beschränkt. Sie wird vorne vom Medianstamm begrenzt (Abb.244)..... *Urodopsis* JORDAN (p.141)
- 18 Weibliche Genitalöffnung etwa in der Hinterleibs-Mittelachse..... 19
- Weibliche Genitalöffnung mündet seitlich, nicht in der Hinterleibs-Mittelachse.
Genital: Die Praebursa ist sehr klein und weichhäutig, ohne Sonderbildungen. Der Ostiumbereich ist mit Zahnleisten versehen, die im Bereich der Umrahmung des Ostiums dem schalenförmig umgewandelten, verwachsenen 8.Sternit und Tergit aufsitzen (Abb.336).....
..... *Harrisina* PACKARD (p.136)
- 19 Sehr kleine, extrem schmalflügelige Arten mit starker Geäдерreduktion und schwarz-weißer Zeichnung (Habitus: Abb.77; Geäдер: Abb.242).....
..... *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER (p.139)
- Ohne schwarz-weiße Zeichnung, Geäдер nicht so stark reduziert..... 20
- 20 Die letzten Abdominalpleurite sind stark verlängert, sodaß ein gegabelter Schwanz entsteht (Abb.71).....
..... *Stylura* BURMEISTER (p.135)
- Die letzten Abdominalpleurite sind nicht zu einem gegabelten Schwanz verlängert..... 21
- 21 Im Vfl. sind die Adern ($r_2 + r_3$) entweder zusammengestellt, oder sie entspringen aus einem Punkt an der Zelle; niemals sind [$r_2 + (r_3 + r_4)$] zusammengestellt

(Unterschied Abb.237 und 238). Die Ader r_5 ist im Vfl. meist mit m_1 verschmolzen bzw. fehlend. Der Medianstamm ist im Hfl. fast stets gut ausgebildet, ebenso die Axillarader (ax).

Genital: Es gibt zwei deutlich unterschiedliche Genitaltypen. 1) mit gut abgesetzter Praebursa, die seitlich mit einem Zahnkranz in den großen, stark sklerotisierten, trichterförmigen Ductus bursae mündet und mit kleiner, weichhäutiger Bursa copulatrix (Abb.319). 2) Praebursa und Bursa verwachsen, mit ringförmigen Chitinverstärkungen, an denen Dorne inserieren (Abb. 320).

Dem 2.Abdominalsternit fehlt stets der Seitenast der Apophyse (Abb.419)..... *Triplocris* GROTE (p.111)

- Im Vfl. [$r_2+(r_3+r_4)$] zusammengestellt (Abb. 238). Die Ader r_5 ist meist vorhanden. Der Medianstamm ist im Hfl. fast stets erloschen, ebenso die Axillarader (ax). Genital: Äußerst vielgestaltig. Die Praebursa ist meist gut entwickelt und weist zahlreiche Sonderbildungen auf (Abb. 325, 326, 327, 328, 331, 332, 333). Der 2.Abdominalsternit besitzt immer eine gegabelte Apophyse (Abb.424)..... *Pampa* WALKER (p.115)

V. Spezieller Teil

Die in der Checkliste (Kapitel III) angeführten Gattungen werden im folgenden Kapitel näher besprochen. Es werden zum Teil neue oder ergänzende Gattungsdiagnosen gegeben und die Zuordnung von einzelnen Arten zu den Gattungen begründet. Bei den einzelnen Gattungsdiagnosen wurde nicht nur von der generotypischen Art ausgegangen, es wurden möglichs alle derzeit der Gattung zuzuordnenden Taxa berücksichtigt, wobei es leider im Rahmen dieser Arbeit wegen des zu großen Umfanges der Untersuchungen noch nicht möglich ist, alle untersuchten Arten mit ihren einzelnen Merkmalen abzubilden. Die Besprechungen und Abbildungen beschränken sich daher im wesentlichen auf die jeweilige generotypische Art, neue Arten und einige sehr auffallende Besonderheiten.

Acoloithus CLEMENS, 1861

Typusart: *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861 (Typus durch Monotypie).

Diagnose: Kleine, schwarze bis schwarzgraue Arten (Abb. 1). Meist einfarbig dunkel, nur bei wenigen Arten treten gelbe bis orange Zeichnungselemente im vorderen Thoraxbereich und am Kopf auf. Beschuppung der Vorderflügel mäßig dicht, meist mehrlagig; die einzelnen Schuppen dreieckig, am Apex schwach gewellt bis gezähnt. Beschuppung der Hinterflügel ebenfalls mehrlagig, wobei die Schuppenlagen meist eine gegeneinander gekreuzte Strichrichtung aufweisen. Da die Schuppen der Hinterflügel meist sehr schmal bis haarförmig gebaut sind, erscheinen die Hinterflügel wesentlich durchscheinender als die Vorderflügel. Glanzschuppen fehlen (Abb. 117-122). Im Vorderflügel fehlt meist die 5. Radialader bzw. die 1. Medianader, im Hinterflügel sind die beiden ersten Medianadern meist zu einer einzigen Ader verschmolzen. Ein Medianstamm ist nahezu immer als deutliche Ader sowohl im Vorder- als auch im Hinterflügel ausgebildet (vgl. Abb. 219). Die Fühler sind in beiden Geschlechtern gekämmt, jedoch sind die Kammzähne bei den ♀♀ vielfach sehr kurz. Das Frenulum des ♀ ist 3-borstig.

Genital ♂: Valven von einfachem Bau, ohne Sonderbildungen. Der proximale Bereich und ein schmaler Streifen an der Costalregion stark, der distale Bereich sehr schwach sklerotisiert. Uncus schlank und kräftig, relativ lang; stets spitz zulaufend. Tegumen zweilappig, im analen Bereich verwachsen. Vinculum U-förmig, stark sklerotisiert. Pulvinus deutlich sichtbar, mit langen Sinneshaaren besetzt. (Abb.246, 247). Aedoeagus kurz und gedrunken, im Verhältnis zum Valventeil sehr groß und wuchtig gebaut. Ohne Cornuti oder andere Sonderbildungen.

Genital ♀: (Abb.248) Praebursa deutlich ausgeprägt, mit ring- bis spangenförmigen Chitinelementen, die zwei zugespitzte, sehr stark sklerotisierte Stellen aufweisen, welche einander gegenüberliegen, sodaß der Eindruck zweier gegeneinandergerichteter Zähne entsteht. Bursa weichhäutig und klein. Der Übergang von Praebursa zu Bursa ist breit, es ist also kein deutlicher Ductus intrabursalis ausgebildet. Ductus seminalis stets vom unteren (cranialen) Ende des Praebursasackes abzweigend. Distal (oberhalb) der Praebursa befindet sich noch ein weitulmiger, relativ langer, weichhäutiger Ductus bursae, der mit einer großen trichterförmigen Öffnung mündet. Diese besitzt meist eine schmale, stärker sklerotisierte, ringförmige Verstärkung. 8.Sternit und Tergit weichhäutig, hyalin. Papillae anales mit sehr kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores schlank und lang.

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit deutlichen, langen, schlanken, gegabelten Apophysen. Beide Gabelfortsätze sind etwa von gleicher Länge (Abb.343). 8.Tergit beim ♂ umgekehrt 'T'-förmig, ohne Fortsätze zum 7.Tergit hin. 8.Sternit breit trapezförmig, distal meist etwas abgerundet (alles beim ♂), mit stärker sklerotisierter schmaler Versteifungsleiste am proximalen Ende und etwas stärker sklerotisierter Zone im distalen Drittel. (Abb. 342). Alle übrigen Segmente (auch der 7.Sternit und 7. Tergit des ♀) von einfachem flächigen Bau, ohne auffallende Sonderbildungen (Abb.344).

Verbreitung: USA, Mexico, Guatemala, Kolumbien.

Biologie: Nur für die Arten der USA bekannt. Diese leben an *Vitaceae*. Alle Arten überwintern als Puppe.

Habitat: In der verfügbaren Literatur über die nord-

amerikanischen Arten des Genus, die wegen der häufigen Schadwirkungen an Weinstöcken sehr umfangreich ist, findet man sehr wenig Angaben über das Vorkommen von *Acoloithus*-Arten an ihren natürlichen Habitaten. Dank der hervorragenden Unterstützung von Miss Kathy CORETTE (Universität Riley, N.C.) konnte der Verfasser an mehreren Orten in North Carolina Habitatstudien durchführen. *Acoloithus falsarius* CLEM. und *Acoloithus novaricus* BARNES & McDUNN. leben dort in erster Linie an *Vitis rotundifolia* MICHAUX. Die Imagines saugen mit Vorliebe an den weißen Blüten diverser *Ligustrum*-Arten. An diesen sind sie oft in großer Zahl zu erbeuten. Sie bevorzugen Waldränder und Lichtungen, besonders auch kleinere Bestände einzeln stehender Ligusterhecken. Miss CORETTE führte über die Lebensweise der Arten mehrjährige Beobachtungen und Zuchtversuche durch, die an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen und denen hier nicht vorgegriffen werden kann.

Bemerkungen: Nach dem derzeitigen Stand der Untersuchungen gehören die folgenden Arten in das Genus *Acoloithus* CLEM.:

- 1) *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861 (= *Harrisina sanborni* PACKARD, 1864)
- 2) *Acoloithus novaricus* BARNES & McDUNNOUGH, 1913
- 3) *Acoloithus rectarius* DYAR, 1898
- 4) *Urodus ruficollis* DRUCE, 1884
- 5) *Urodus dyraspes* DRUCE, 1896
- 6) *Acoloithus totusniger* ALBERTI, 1954
- 7) *Gonioprocris rubrojugulata* ALBERTI, 1954
- 8) *Acoloithus opacus* JORDAN, 1913

Ältere Autoren (JORDAN, HERING, ALBERTI u.a.) stellen weit mehr Arten zu dieser Gattung. Meist sind dies Arten aus dem Genus *Neoprocris* JORDAN, 1915. Obwohl die nahe Verwandtschaft dieser beiden Genera, die sich besonders im ♀-Genital ausdrückt, unbestritten ist, sind bei den Vertretern des Genus *Neoprocris* JORDAN eine große Zahl von Sonderbildungen vorhanden, während die hier im Genus *Acoloithus* CLEMENS verbliebenen Arten sehr einheitlich und in allen ihren Merkmalen 'primitiver' sind.

Gaede HERING, 1924

Typusart: *Gaede separata* HERING, 1924 (Abb. 2). (Typus durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie).

Diagnose: Da von dieser Gattung nur der Holotypus der Generotype vorliegt, kann der HERINGschen Urbeschreibung wenig ergänzendes hinzugefügt werden. Die von HERING angeführten durchscheinenden Flügel sind mit steil stehenden Haarschuppen besetzt, die den Flügeln das hyaline Aussehen verleihen. Ob die genustypischen Merkmale 'Subcosta im Hinterflügel frei verlaufend, mit kurzer Querader mit dem Zellvorderrand verschmolzen' und im 'Vorderflügel 11 Adern' (also 1 Ader, nämlich m_1 fehlend bzw. mit r_5 verschmolzen) tatsächlich genustypisch sind, kann anhand eines Stückes nicht entschieden werden (vgl. Abb. 220).

Genital ♂: Nach dem männlichen Genital müßte die Art *separata* HERING, 1924, in das Genus *Acoloithus* CLEMENS, 1861, gestellt werden. Es sind keine nennenswerten Unterschiede zum Genital der Generotype von *Acoloithus*, *A. falsarius* CLEMENS, 1861, zu erkennen (Genital fast identisch Abb. 246, 247).

Da die Beschuppung und das Geäder von *Acoloithus* jedoch erheblich abweichen und das ♀, dessen Genitalmorphologie uns sichere Auskunft über die Zugehörigkeit der Art geben könnte, nicht bekannt ist, soll die HERINGsche Klassifikation und Einteilung bzw. Zuordnung vorerst beibehalten werden.

Verbreitung: Das einzige Exemplar stammt von Bolivien, La Paz, Rio Tanampaya und wurde dort von GARLEPP im Jahre 1894 erbeutet. (In Coll. STAUDINGER/Zool. Mus. Berlin).

Biologie: unbekannt.

Neoilliberis gen.n.

Typusart: *Pyromorpha fusca* H. EDWARDS, 1885.

Diagnose: Schwarzgraue Arten vom Habitus ostasiatischer Vertreter des Genus *Illiberis* WALKER, 1854 (Abb. 3-9). Die Beschuppung der Flügel ist von sehr charakteristischem Bau. Im Vfl. treten nebeneinander lange, schmale, ungegabelte und kürzere, breitere, gegabelte Schup-

pen auf. Am Hfl.-Vorderrand sind die Schuppen breit und meist ungegabelt, sonst auf der gesamten Fläche des Hfl. deutlich gegabelt (Abb.81, 83, 85 und 87, 89, 91). Eine Ausnahme von dieser Form macht nur die Art *Neoilliberis kendalli* sp.n., die sich auch im Genital etwas von der Norm der Gattung unterscheidet und die nur vorläufig mit Vorbehalt hier eingereiht wird (eigener Subgenusrang wäre für die Art vertretbar) (Abb.93, 95, 97). Die Schuppen stehen außerdem besonders im Hfl. relativ steil, so daß die Flügel ein sehr hyalines Aussehen erhalten. Glanzschuppen fehlen. Das Geäder besitzt in beiden Flügeln eine vollständige Aderzahl (Abb.221). Der Medianstamm ist stets erhalten. Treten farbige Zeichnungselemente auf, sind sie stets gelb oder rot (auf den Flügeln bisher nur bei einer Art, *Neoilliberis ignorata* (HERING, 1925), bekannt). Die Fühler sind in beiden Geschlechtern deutlich gekämmt. Die Kammzähne sind bei den ♂♂ stets deutlich länger. Das Frenulum des ♀ ist 3-borstig.

Genital ♂: Valven von einfachem Bau, ohne Fortsätze. Costalregion meist deutlich stärker sklerotisiert. Pulvinus schwach ausgebildet. Uncus schlank, mit verbreiteter Basis; stets spitz zulaufend. Tegumen zweilappig, im analen Bereich verwachsen. Vinculum U-förmig, stark sklerotisiert, spangenartig (Abb.249, 252, 255, 258). Aedoeagus relativ schlank, leicht nach oben gebogen; mit 1-2 schlanken Dornen. Ductus ejaculatorius im caudalen Bereich des Aedoeagus mit schwachen, aber deutlich sichtbaren Dornspitzenfeldern (Abb.250, 253, 256, 259).

Genital ♀: Bursa sackförmig, einteilig, ohne erkennbare Praebursabildung. Im caudalen (in Abb. oberen) Bereich mit ringförmig spangenartiger Chitinverstärkung, an der sich charakteristische Dorngebilde befinden. Bursasack meist stark gerieft und dickwandig. Abzweigung des Ductus seminalis von der Mitte des Bursasackes, was auf eine Verschmelzung einer ehemals vorhanden gewesenen Praebursa und dem ursprünglichen Bursasack zu einem einzigen sackartigen Gebilde schließen läßt. Ductus bursae kurz bis sehr kurz, bei einigen Arten fast fehlend, was wiederum obige Hypothese stützt. Ostium ohne stärkere sklerotisierte Chitinteile; als weichhäutige, ringförmige Öffnung ausgebildet. 8.Sternit weichhäutig, hyalin.

8.Tergit als stark sklerotisierte, halbkreisförmige Spanne ausgebildet (Abb.251, 254). Papillae anales mit kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores sehr kurz und gedrungen (Abb.251, 254).

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit deutlichen, langen, schlanken, gegabelten Apophysen. Beide Gabelfortsätze jeder der beiden Apophysen etwa gleich lang (Abb. 347, 352, 355). 8.Tergit beim ♂ umgekehrt 'T'-förmig, mit einem m.o.w. deutlichen Paar von Fortsätzen gegen das 7. Segment hin (Abb.345, 350, 353). 8.Sternit beim ♂ relativ schwach sklerotisiert, mit distaler und proximaler Versteifungsleiste (Abb.346, 351, 354). Alle übrigen Segmente (auch der 7.Sternit und 7.Tergit der ♀♀) von einfachem, flächigen Bau, ohne besondere Merkmale (Abb. 348, 349).

Verbreitung: Südwestliche Staaten der USA, Mexico, Guatemala.

Biologie: Nur bei einer Art bekannt: *Neoilliberis kendalli* sp.n. lebt an *Acacia* spp. (*Fabaceae*). Nach eigenen Beobachtungen dürfte auch die Art *Neoilliberis ignorata* (HERING,1925) an *Acacia*-Arten leben, da diese im Hochland von Guatemala vom Verfasser ausnahmslos um Akazienbüsche schwirrend beobachtet wurde und auch die ♀♀ stets an diesen saßen und dort die Kopula stattfand. Eiablage konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Habitat: *Pinus-Quercus*-Mischwälder der submontanen bis montanen Region mit Unterwuchs von *Acacia* spp. Lediglich die Arten der USA auch in den Niederungen.

Bemerkungen: Nach dem derzeitigen Stand der Untersuchungen gehören folgende Arten in das Genus *Neoilliberis* gen.n.:

- 1) *Triplocris martenii* FRENCH,1884 (= *Procris barnea* DRUCE,1896)
- 2) *Neoilliberis tarahumara* sp.n.
- 3) *Pyromorpha fusca* H.EDWARDS,1885 (= *Procris landia* DRUCE,1896)
- 4) *Gingla mas* DYAR,1918
- 5) *Gingla raconica* DYAR,1913 (= *Malthaea purpusi* HERING, 1924, **syn.n.**)
- 6) *Neoilliberis puebla* sp.n.
- 7) *Procris thyesta* DRUCE,1884

8) *Neoilliberis kendalli* sp.n.

9) *Neoilliberis arizonica* sp.n.

10) *Malthaca ignorata* HERING, 1925

Origen nominis: Die Gattung ist nach ihrer Ähnlichkeit zu den altweltlichen Vertretern des Genus *Illiberis* WALKER, 1854, und nach ihrem Vorkommen in der 'Neuen Welt' benannt. Für letzteres soll die Vorsilbe 'Neo-' sprechen.

Neoilliberis tarahumara sp.n. (Abb.5)

Locus typicus: Mexico, Chihuahua, Sierra Tarahumara, vic. Creel, ca. 2300 m.

Holotypus ♂: Mexico, Chihuahua, Sierra Tarahumara, vic. Creel, ca. 2300 m, 12.7.1973; leg. G.u.M. TARMANN. (Gen.Pröp. Z 1211, B.Nr.20050). In Coll. TARMANN (TLMI).

Diagnose: Spannweite 27 mm. Flügel mit spitzem Apex, einfarbig schwarz, mit schwachem Grünlanz. Beschuppung im Vorderflügel sehr locker. Schuppen tief gegabelt, sehr steil stehend. Im Hinterflügel im costalen Bereich schmale, liegende, ungegabelte Schuppen, im analen Bereich 3-fach gegabelte Schuppen in Form eines Dreizacks. Die schmale, steil stehende Flügelbeschuppung verleiht dem Tier ein hyalines Aussehen. Die Adern treten deutlich dunkler hervor. Mit vollständiger Aderzahl; alle Adern frei von der Zelle. Medianstamm deutlich ausgebildet. Körper und Beine ebenfalls einfarbig schwarz. Vordertibienapophyse und Hinterschienenbedornung vorhanden. Kopf mit schmaler Stirn und großen Augen. Die Augenbreite aus frontaler Sicht übertrifft die Stirnbreite etwa um das 1 1/2-fache. Rüssel schwarzbraun. Nebenaugen sehr groß, weiß. Fühler gekämmt, spitz auslaufend. Kammzähne am 20. Segment etwa 2,8 - 3,0 mal so lang wie der Schaftdurchmesser. 38 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb.252, 253). Valven etwas nach unten geschwungen, distal mit rechteckigem Abschluß. Uncus sehr klein. Aedoeagus mit einem schlanken, geraden Dorn. Distale Dornspitzenfelder deutlich sichtbar.

Genital ♀: Unbekannt. Abdominalsegmente vgl. Abb.350-352.

Biologie: unbekannt.

Habitat: Felsdurchsetzter Kiefernwald mit lockerem Unterwuchs.

Bemerkungen: Bisher nur 1 ♂ bekannt. Die Art unterscheidet sich von der auch habituell sehr ähnlichen *Neoilliberis martenii* (FRENCH, 1884) im Genital nur wenig. Die Vorderflügel besitzen bei *tarahumara* sp.n. einen deutlich spitzeren Apex und die Flügel sind wesentlich lockerer beschuppt. Der Schuppenbau ist erheblich verschieden. Bei *martenii* treten nie 'Dreizackschuppen' auf.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Fundort benannt.

Neoilliberis puebla sp.n. (Abb.6)

Locus typicus: Mexico Puebla.

Holotypus ♀: Mexico, Puebla, 27.5.1922; leg.SMYTH. (Gen. Präp. TARMANN Nr.1342, B.Nr.20419). Coll. USNM (Washington), Type No.41482, Gen. slide No.25041.

Diagnose: Spannweite 24 mm. Flügel mit relativ spitzem Apex, einfarbig schwarz, mit schwachem Grünstich. Schuppen lang, schlank und tief gegabelt (stimmgabelförmig). Beschuppung zwar locker, jedoch deutlich doppellagig. Adern etwas dunkler hervortretend. Alle Adern frei von der Zelle. Mit vollständiger Aderzahl. Medianstamm in beiden Flügelpaaren deutlich als Ader ausgebildet. Körper und Beine einfarbig schwarz. Vordertibienapophyse und Hinterschienenbespornung vorhanden. Kopf mit breiter Stirn und kleinen Augen. Die Augenbreite aus frontaler Sicht entspricht nur etwa $\frac{1}{3}$ der Stirnbreite. Rüssel schwarzbraun. Nebenaugen klein, weiß. Fühler kurz gekämmt, spitz auslaufend. Kammzähne am 20.Segment etwa 1,5 mal so lang wie der Schaftdurchmesser. 33 Fühlerglieder.

Genital ♀: Chitinverstärkung im proximalen Bereich des Bursasackes mit charakteristischen Dornreihen besetzt, die von allen bisher bekannten Arten stark verschieden sind (Abb.254). Sonst vgl. Gattungsdiagnose.

Genital ♂: unbekannt. Abdominalsegmente ohne Besonderheiten.

Biologie: unbekannt.

Habitat: unbekannt.

Bemerkungen: Das Tier ist im USNM in Washington als

Type mit der Type No.41482 registriert und im Katalog als '*Pyromorpha puebla* DYAR' eingetragen. Eine Beschreibung durch DYAR ist anscheinend nie veröffentlicht worden und wird hiermit nachgeholt.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Fundort benannt. Die ursprüngliche Benennung durch DYAR wurde übernommen.

Neoilliberis kendalli sp.n. (Abb.7 und 8)

Locus typicus: USA, Texas, Bexar County, San Antonio.

Holotypus ♂: USA, Texas, Bexar County, San Antonio, 135 Vaughan Place, e.l.22.5.1967 ex *Acacia hirta* T.& G.; leg. R.O. & C.A. KENDALL. Coll. USNM (Washington). (B.Nr.20530, USNM Type No.100916).

Paratypen: 1♂ 1♀, Fundort wie Holotypus. Mit zusätzlicher Etikette 'in copula ca. 1800 24-hour clock'. Funddatum: 24.4.1967. (B.Nr.20531, 20532). In Coll. R.O. & C.A. KENDALL (USA, San Antonio/Texas).

1♀, Fundort wie Holotypus, aber 30.4.1967. Mit zusätzlichem Vermerk auf der Etikette 'oviposited'. (B.Nr.20533, Gen.Pröp. Z 1541). In Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

4♂♂ 2♀♀, Fundort wie Holotypus, aus derselben Zucht. (B.Nr.20534-20539). In Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

1♀, idem. (B.Nr.20540). Coll. USNM (Washington).

1♂ 1♀, idem. (B.Nr.20541, 20542). In Coll. TARMANN (TLMI).

1♂, Fundort wie Holotypus, aber 10.4.1967. (B.Nr.20543, Gen.Pröp. Z 1563). Coll. USNM (Washington).

1♀, Fundort wie Holotypus, aber 8.6.1969. Mit zusätzlichem Vermerk 'oviposited on *Leguminosae Acacia hirta* T.& G. (B.Nr.20544). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

1♂, Fundort wie Holotypus, aber 2.6.1967. (B.Nr.20545). In Coll. TARMANN (TLMI).

1♂, Fundort wie Holotypus, aber 10.6.1967. (B.Nr.20546). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

1♂, Fundort wie Holotypus, aber 17.7.1965. (B.Nr.20547). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

1♂, Fundort wie Holotypus, aber 29.8.1967. (B.Nr.20548). Coll. TARMANN (TLMI).

1♂, idem. (B.Nr.20549). Coll. USNM (Washington).

1♀, Fundort wie Holotypus, aber e.l.6.10.1962. (B. Nr.20550). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

2♂♂ 1♀, Fundort wie Holotypus, aber 29.8.1967. (B. Nr.20551-20553). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

5♂♂ 5♀♀, USA, Texas, Dickens County, NE McAdoo, 13. 5.1977; leg. R.O. & C.A. KENDALL. (B.Nr.20554-20563). Coll. R.O. & C.A. KENDALL.

2♀♀, idem. (B.Nr.20564, Gen.Präp. Z 1564 und B.Nr. 20565). Coll. USNM (Washington).

2♀♀, idem. (B.Nr.20566, 20567). Coll. TARMANN (TLMI).

Diagnose: Spannweite ♂♂ 19-21 mm, ♀♀ 16-17 mm. Kleine zarte Art mit stark durchscheinenden Flügeln. Grundfarbe schwarzbraun, einfarbig, die Hinterflügel etwas lichter als die Vorderflügel. Körper, Kopf und Fühler einfarbig schwarz. Mit vollständiger Aderzahl und gut erhaltenem Medianstamm. Alle Adern entspringen frei an der Zelle. Die Schuppen zeigen nicht ganz deutlich ausgeprägt den typischen *Neoilliberis*-Bau. Sie sind locker angeordnet. Im Vorderflügel wechseln lange, schmale Schuppen mit kürzeren, einfach gegabelten Schuppen ab. Der Feinbau zeigt gegenüber anderen Arten des Genus nur geringe Unterschiede (Zentrallochtyp). Im Gegensatz zu den anderen *Neoilliberis*-Arten ist bei *kendalli* sp.n. zwischen den Hinterflügelschuppen der Vorderrandregion und denen des hinteren Bereichs nahezu kein Unterschied im Bau festzustellen. Die Gabelung der Schuppen ist gering. Im Feinbau zeigen die Längsrippen der Schuppen eine eigenartige Sägezahnstruktur, die bisher bei keiner anderen *Zygaenidae* festgestellt werden konnte. (Vgl. Abb.93-98). Frenulum des ♀ 3-borstig. Kopf mit breiter Stirn und relativ kleinen Augen (Stirn aus frontaler Sicht etwa 2 mal so breit wie die Augen). Fühler beider Geschlechter gekämmt. Die Kammzähne der ♂♂ sind deutlich länger (am 20.Segment etwa 3-4 mal Schaftdurchmesser) als die der ♀♀ (am 20. Segment etwa 1,5 - 2 mal Schaftdurchmesser). Die Fühlerenden spitz. Nebenaugen und Chaetosema ohne Besonderheiten. Rüssel braun. 34-37 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb.255, 256). Valven von einfachem Bau, relativ weit ausladend und etwas nach unten gekrümmt. Der Bau des gesamten Valven-Vinculum-Tegumen-Uncus-Komplexes entspricht der Gattungsdiagnose. Aedoeagus sehr

schlank, mit einem schlanken Dorn und einem kleinen Dornspitzenfeld am ventralen, proximalen Ende.

Genital ♀: (Abb.257). Das ♀-Genital von *kendalli* sp.n. weicht etwas von der Gattungsnorm ab. Wohl muß auch hier, wie bei den anderen Arten, eine Verwachsung einer ehemaligen Praebursa mit der Bursa copulatrix stattgefunden haben, was durch den zentral im Bursasack abzweigenden Ductus seminalis belegt wird, doch fehlt bei dieser Art jegliche Chitinspangenbildung und auch jegliche Dornbildung im Ostiumbereich. Stattdessen ist lediglich eine etwas stärkere Sklerotisierung des distalen (äußeren) Bursabereiches (ehemalige Praebursazone) zu bemerken. Papillae anales, Apophyses posteriores und 8.Tergit unterscheiden sich nur unwesentlich von denen der anderen Arten der Gattung.

Abdominalsegmente: (Abb.353-358). Der 2.Sternit besitzt kräftige Apophysen, die zwar gegabelt sind, deren Seitenäste sich jedoch in der starken Sklerotisierung des Segmentes fast völlig verlieren. Die Art der Anordnung von stärker und schwächer sklerotisierten Bereichen geben dem Segment ein charakteristisches Zeichnungsmuster. Der 8.Sternit des ♂ ist halbkreisförmig, mit seitlich zu zwei Spitzen ausgezogener Basis und einer Einbuchtung am distalen Ende. Der 7.Sternit des ♀ ist trapezförmig. Der 8.Tergit besitzt die typische 'T'-Form der Arten der Gattung *Neoiliberis*, mit etwas modifizierten Seitenbereichen. Sehr auffallend ist der 7.Tergit der ♀♀, der deutlich zweigeteilt ist und eine sehr charakteristische Form aufweist (siehe Abb.356).

Verbreitung: Die neue Art ist bisher aus Texas (Typenserie) und in einer ganz ähnlichen Population, die habituell ganz leicht von den Stücken aus Texas abweicht, aus Oklahoma bekannt.

Biologie: R.O. & C.A. KENDALL zogen die Art an *Acacia hirta* T.& G. (*Fabaceae*). Über die Lebensweise der Raupe wird von Herrn und Frau KENDALL in einer gesonderten Publikation berichtet werden.

Habitat: *Acacia*-Buschheide.

Bemerkungen: Die neue Art steht in der Gattung *Neoiliberis* gen.n. etwas abseits neben den anderen Arten. Sowohl der Schuppenbau, der Schuppenfeinbau, wie auch das

Genital des ♀ fallen deutlich aus der Norm. Es wäre denkbar, nach dem eventuellen Auffinden weiterer Arten mit ähnlichen Merkmalen, die Arten um *kendalli* sp.n. generisch von *Neoilliberis* gen.n. abzutrennen. Vorerst scheint dem Verfasser dieser Schritt jedoch verfrüht. *Kendalli* sp.n. stellt phylogenetisch trotz mancher Sonderbildungen (z.B. sägezahnige Längsrippen an den Schuppen der Hinterflügel) wohl ein Relikt dar. Der Bau des ♀-Genitals könnte eine Vorstufe der dann bei den Arten *fusca* H.EDWARDS, 1885, *martenii* FRENCH, 1884, *tarahumara* sp.n. usw. vorliegenden Merkmalssituation sein. Auch die Hinterflügelbeschuppung weist - sieht man von den 'Sägezähnen' im Feinbau ab - wohl ursprünglichere Merkmalszüge auf als bei den Vergleichsarten. Es ist sicherlich davon auszugehen, daß die bei *kendalli* sp.n. vorliegende nahezu einheitliche Schuppenbildung am Hinterflügel die ursprüngliche Merkmalsalternative darstellt und die deutliche Trennung in flächige Schuppen am Hinterflügelvorderrand und Gabelschuppen an den anderen Hinterflügelbereichen ein abgeleitetes Merkmal ist. Im Genitalbau des ♂ sind gewisse Ähnlichkeiten in der Form der Valven und im Aedoeagus zu *Neofelderia rata* (H.EDWARDS, 1882) zu bemerken, die mit einer auffallenden Ähnlichkeit in der Flügelform gepaart sind. Auch *rata* steht im Genus *Neofelderia* gen.n. isoliert unter den anderen Arten, wie *kandalli* sp.n. im Genus *Neoilliberis*. Nach dem bisher vorliegenden Merkmalsbild scheint sich aus Vorfahren, die vielleicht Merkmale ähnlich denen, wie wir sie heute bei *kendalli* sp.n. vorfinden, besessen haben, sowohl die Gruppe der typischen *Neoilliberis*-Arten (*fusca*, *martenii*, *tarahumara*, *mas* DYAR, 1918, etc.) als auch die typischen *Neofelderia*-Arten (*correbioides* FELDER, 1874, *mexicana* DRUCE, 1884, etc.) entwickelt zu haben. Die Art *rata* ist ein Relikt auf einer Evolutionsstufe zwischen *kendalli* sp.n. und den typischen *Neofelderia*-Arten, noch ohne die typische Praebursa aber schon mit den Zeichnungselementen dieser Gruppe. Auch für diese Art könnte man ein eigenes Genus aufstellen.

Origen nominis: Die neue Art ist nach ihren Entdeckern benannt.

Neoilliberis arizonica sp.n. (Abb.9)

Locus typicus: USA, Arizona.

Holotypus ♂: USA, Arizona, ex Coll. C.V. RILEY, ex Coll. BARNES. (Gen.Pröp. TARMANN Nr.1306, B.Nr.20510). Coll. USNM (Washington). (Gen. slide No.25005, USNM Type No.100917).

Diagnose: Spannweite 23 mm. Das ganze Tier ist grünlich schwarz mit schwachem Seidenglanz. Die Schuppen sind langgestreckt, distal spitz zulaufend, nur im Hfl. gegabelt. Beschuppung relativ dicht und zweilagig, wobei im analen Bereich beider Flügel die beiden Schuppenlagen deutlich gekreuzt übereinander verlaufen. Mit vollständiger Aderzahl. Alle Adern frei von der Zelle. Medianstamm vorhanden. Körper und Beine einfarbig schwarz, lediglich der Vorderfemur ist lateral etwas bräunlich angehaucht. Kopf mit mittelbreiter Stirn, deren Breite aus frontaler Sicht etwa der Augenbreite entspricht. Stirn sehr dicht beschuppt. Dieser frontale Schuppenpolster läuft medianwärts etwas zusammen, sodaß sich aus frontaler Sicht die Form eines auf den Kopf gestellten Trapezes ergibt. Rüssel schwarzbraun. Nebenaugen klein. Chaetosema blau-schwarz und als starker Höcker aufstehend. Fühler gekämmt, spitz auslaufend. Kammzähne am 20.Segment ca. 3,5 mal Schaftdurchmesser. 41 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb.258, 259). Valvenenden nicht so stark rechteckig wie bei den verwandten Arten, mehr gerundet und distal im dorsalen Bereich etwas vorgezogen, Valven breit abstehend, nicht so eng am Tegumen-Vinculum-Teil anliegend und nicht so stark nach unten gebogen, wie bei den verwandten Arten. Uncus relativ groß, spitz zulaufend. Sinnesborsten am Pulvinus kurz. Aedoeagus schlank, leicht nach oben gebogen, mit einem langen, grätenförmigen Dorn und schwachen Dornspitzenfeldern. Abdominalsegmente der Gattungsnorm entsprechend.

Genital ♀: Unbekannt.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Bisher nur 1♂ bekannt. Die Art ist der *Neoilliberis kendalli* sp.n. aus Texas und Oklahoma nächst verwandt. Die Beschuppung der Flügel, der Glanz, die

Größe und auch das Genital sind von jener jedoch verschieden. Das Auffinden von 3 neuen Arten des Genus *Neoilliberis* im Raume Texas-Arizona-Chihuahua läßt auf einen weit höheren Artenreichtum in dieser Gattung schließen, als man bisher vermuten konnte. Auch diese Art dürfte wohl, wie die verwandte *Neoilliberis kendalli* sp. n., an einer *Acacia*-Art leben.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Vorkommen benannt.

Neofelderia nom.n.

Typusart: *Lycomorpha mexicana* DRUCE, 1884.

Diagnose: Mittelgroße Arten von schwarzer bis schwarzblauer Grundfarbe mit gelben, ockergelben, orangen oder roten Zeichnungselementen, die meist im proximalen Bereich der Flügel und als bunter Halskragen zu finden sind (Abb.10-14). Vollständige Flügelgeäderzahl, Medianstamm vorhanden. Frenulum des ♀ 3-borstig (Abb.222). Beschuppung relativ dicht. Es treten gegabelte Schuppen (meist im Vorderflügel) neben breitflächigen Schuppen auf. Im Hinterflügel finden sich vielfach im analen Bereich dünner beschuppte bis hyaline Zonen. Glanzschuppen fehlen. Schuppenfeinbau vom 'Zentrallochtyp' (Abb.99-104). Fühler bei beiden Geschlechtern gekämmt.

Genital ♂: Valven von einfachem Bau, ohne Fortsätze; Costal- und Analbereich stärker sklerotisiert. Pulvinus schwach ausgebildet. Uncus schlank, spitz zulaufend, mit verbreiteter Basis. Tegumen zweilappig, im analen Bereich verwachsen. Oft charakteristisch gezackt. Vinculum U-förmig, stark sklerotisiert, spangenartig (Abb.260, 263). Der Valventeil ähnelt im Bau dem der Vertreter des Genus *Neoilliberis* gen.n. Aedoeagus relativ schlank, leicht nach oben gebogen; mit einem kräftigen Dorn von charakteristischer, geschwungener Form. Dieser nimmt fast die ganze Länge des Aedoeagus ein und wird von einem dünnen Kanal durchzogen. Ductus ejaculatorius im caudalen Bereich mit Dornspitzenfeldern (Abb.261, 264).

Genital ♀: Mit Ausnahme der Art *Neofelderia rata* H.EDWARDS, 1882), die eine Zwischenstellung zwischen *Neoilliberis* und *Neofelderia* einnimmt, und die wegen des Schup-

penbaues und der Zeichnungsanlage zu *Neofelderia* gezogen wird, alle Arten mit deutlicher Praebursa. Praebursa schlauchförmig, im caudalen (in Abb. oberen) Teil stärker sklerotisiert. Ostium mündet direkt in den Praebursaschlauch. Ductus intrabursalis zweigt seitlich im oberen (caudalen) Drittel des Praebursaschlauches ab; sehr kurz; mündet sofort in den sackförmigen, stark gerieften Bursasack (Abb.262, 265). Abzweigung des Ductus seminalis nahe der Einmündung des Ductus intrabursalis in die Bursa. 8.Sternit hyalin, 8.Tergit wie bei *Neoilliberis* spangenartig und stark sklerotisiert. Papillae anales mit deutlichen Sinnesborsten; diese meist kräftiger ausgebildet als bei *Neoilliberis*. Apophyses posteriores länger als bei *Neoilliberis* (Abb.262, 265).

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit kräftigem Apophysenpaar. Die Apophysen sind gegabelt, der in der Längsachse des Abdomens liegende Gabelteil ist jedoch wesentlich kräftiger entwickelt als der sehr schlanke Querzapfen (Abb.363, 365). 8.Tergit beim ♂ umgekehrt 'T'-förmig, meist mit seitlichen Höckern und zapfenartigen Fortsätzen gegen das 7.Segment hin (Abb.359, 361). 8.Sternit beim ♂ proximal mit einer seitlich weit überragenden Chitinleiste; im distalen Teil verschmälert (Abb.360, 362). Alle übrigen Segmente wie bei *Neoilliberis*.

Verbreitung: Südwestliche Staaten der USA, Mexico, Guatemala.

Biologie: Bei allen Arten unbekannt.

Habitat: Buschwaldregionen der montanen und submontanen Stufe.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören in das Genus *Neofelderia* **nom.n.:**

- 1) *Lycomorpha rata* H. EDWARDS, 1882 (= *Malthaca xanthogramma* HERING, 1924, **syn.n.**)
- 2) *Acreagrís correbioides* FELDER, 1874 (= *Pyromorpha aurora* DYAR, 1918, **syn.n.**)
- 3) *Lycomorpha mexicana* DRUCE, 1884 (= *Triplocris venadicolá* DYAR, 1920, **syn.n.**)
- 4) *Malthaca eromena* HERING, 1924 (= *Malthaca analoga* HERING, 1924, **syn.n.**)
- 5) *Neofelderia hoerwertneri* **sp.n.**

Der älteste Gattungsname der oben erwähnten Arten wäre

Acreagris FELDER, 1874. *Acreagris* FELDER, 1874, ist jedoch jüngeres Homonym zu *Acreagris* KOCH, 1845 (*Insecta: Hemiptera*). Es wurde daher von KIRBY (1892) ein Ersatzname, nämlich *Felderia* KIRBY, 1892, in die Literatur eingeführt, der aber wiederum jüngeres Homonym zu *Felderia* WALSINGHAM, 1887, (*Lepidoptera, Tineidae*) ist. Als neuerlicher Ersatzname soll nunmehr der Name *Neofelderia* nom.n. gelten.

Neofelderia hoerwertneri sp.n. (Abb. 13, 14)

Locus typicus: Guatemala, Prov. Santa Rosa, vic. Barbarena, Finca La Concha, ca. 1100 m.

Holotypus ♂: Guatemala, Prov. Santa Rosa, vic. Barbarena, Finca La Concha, ca. 1100 m, 13.5.1979; leg. HÖR-WERTNER. (Gen.Pröp. Z 1208, B.Nr.20474). In Coll. TARMANN (TLMI).

Paratypen: 3♀♀ idem. (Gen.Pröp. Z 1187, B.Nr.20475-20477). In Coll. TARMANN.

1♀, idem. (B.Nr.20478). In Coll. BMNH (London).

Diagnose: Spannweite ♂ 25 mm, Spannweite ♀♀ 27-29 mm. Grundfarbe schwarzblau; mit grünlichblauem Schimmer, besonders an der Unterseite der Flügel. Beschuppung wechselnd dicht, wodurch an beiden Flügeln charakteristische hyalinere Zonen entstehen. Im proximalen und apikalen Bereich der Vorderflügel mit schwach gegabelten, liegenden Schuppen in dichter Anordnung; im Bereich der Zelle und im anschließenden postcubitalen Flügelbereich mit steil stehenden, locker angeordneten Schuppen. Im costalen Bereich des Hinterflügels mit schlanken, ungegabelten, dicht flach aneinanderliegenden Schuppen, die bis zum analen Zellrand und distal bis zur 3. Medianader reichen. Im anschließenden postcubitalen Bereich des Hinterflügels wie im Vorderflügel steil gestellte, distal schwach eingebuchtete, dreieckige Schuppen, die für die hyaline Zone verantwortlich sind. Der Analbereich des Hinterflügels ist wiederum mit sehr dicht aneinanderliegenden, liegenden, ungegabelten bzw. ungebuchteten Schuppen bedeckt. Das Flügelgeäder tritt etwas dunkler hervor. Mit vollständiger Aderzahl. Medianstamm vorhanden. Körper schwarz, der Halskragen, der vorderste Rand des Prono-

tums, Stirn und Vorderfemur gelb, Chaetosema ockergelb. Kopf des männlichen Holotypus gedrückt und beschädigt, Fühler rechts völlig, links teilweise abgebrochen. Der fehlende rechte Fühler ist erhalten und wurde in Kanadabalsam eingebettet. Er besitzt 52 Fühlerglieder, sehr lange Kammzähne (am 20.Segment ca. 6-7 mal Schaftdurchmesser) bis zum Endglied und eine löffelförmige Endspitze. Sinnesborsten der Kammzähne sehr lang. Ocellen deutlich ausgeprägt, Chaetosema sehr groß. Rüssel schwarzbraun. Der Kopf des ♀ mit mäßig breiter Stirn (Stirnbreite entspricht etwa der Augenbreite aus frontaler Sicht). Fühler der ♀♀ mit 53-56 Fühlergliedern und deutlich kürzeren Kammzähnen als beim ♂ (am 20.Segment ca. 2 mal Schaftdurchmesser).

Genital ♂: (Abb.263, 264). Völlig der Gattungsdefinition entsprechend (siehe Beschreibung dort). Der Valventeil ist sehr ähnlich dem von *Neofelderia mexicana* (DRUCE, 1884) (Generotype von *Neofelderia* nom.n.). Lediglich die Ausbildung der beiden Tegumenhälften scheint verschieden zu sein (ob konstant?). Aedoeagus mit langem, charakteristisch geschwungenen Dorn.

Genital ♀: (Abb.265). Ebenfalls völlig der Gattungsdefinition entsprechend (siehe Beschreibung dort). Praebursa mit kugelig sackartigem Appendix. Diese ist bei *mexicana* DRUCE schlauchförmig (Abb.262).

Abdominalsegmente: Vgl. Abb.361-365.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Buschreihen am Straßenrand.

Bemerkungen: Südlichste bekannte Art der Gattung.

Origen nominis: Die Art ist zu Ehren ihres Entdeckers, Herrn Günther HÖRWEITNER (Steyr/Österreich), benannt.

Neoalbertia gen.n.

Typusart: *Lycomorpha constans* H.EDWARDS, 1881

Diagnose: Mittelgroße bis große Arten von schwarzer Grundfarbe, mit gelben, ockergelben, hellbraunen, orangen oder roten Zeichnungselementen, die oft nahezu die gesamte Flügelfläche bedecken können (Abb.15-20). Flügelgeäder vollständig oder im Hinterflügel die Adern m_1 + m_2 zu einer einzigen Ader verschmolzen. Medianstamm re-

duziert, rudimentär vorhanden (besonders im Hinterflügel öfters noch deutlich erkennbar). Frenulum des ♀ 3-borstig (vgl. Abb.223). Beschuppung dicht bis sehr dicht, mit Ausnahme der Art *Neoalbertia variabilis* sp.n., bei der die ♂ größere hyaline Zonen auf den Flügeln besitzen und vielleicht auch bei *Neoalbertia guatemalteca* sp.n., von der nur ein völlig desolates Stück vorliegt. Schuppenform sehr unterschiedlich. Ohne Glanzschuppen. Fühler bei beiden Geschlechtern gekämmt. Chaetosema auffallend groß, ockergelb.

Genital ♂: Valventeil ähnlich wie bei den Genera *Neoilliberis* und *Neofelderia* (siehe Beschreibung dort).(Abb. 266). Aedoeagus gedrungener als bei den beiden vorigen Genera, stets ohne Dorn. (Abb.267). Ductus ejaculatorius im caudalen Bereich bisweilen mit Dornspitzen besetzt.

Genital ♀: Große, hyaline, kugelige Praebursa mit zwei einander gegenüberliegenden Dornen im unteren (inneren) Bereich. Die Praebursa mündet direkt mit einem stark sklerotisierten, auffallend großen, ringförmigen Ostium ins Freie. Ductus intrabursalis schlank; Bursasack weichhäutig, sackförmig. Der Ductus seminalis zweigt seitlich nahe der Einmündung des Ductus intrabursalis in die Bursa copulatrix ab. 8.Sternit weichhäutig. 8.Tergit spangenförmig, stark sklerotisiert. Papillae anales länglich, flach, mit feinen Sinnesborsten. Apophyses posteriores lang und schlank (Abb.268, 269, 270).

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit gegabelten Apophysen. Die Längsapophysen kräftig, die Querapophysen sehr fein gebaut (Abb.368, 371). 8.Tergit beim ♂ verkehrt 'T'-förmig (Abb.366). 8.Sternit im distalen Bereich stark, im proximalen Bereich schwächer sklerotisiert (Abb.367). Alle Sternite bei ♂♂ und ♀♀ distal mit stark, proximal mit schwächer sklerotisierter Zone.

Verbreitung: Südwestliche Staaten der USA, Mexico, Guatemala, Costa Rica.

Biologie: Bei allen Arten unbekannt.

Habitat: Buschwälder der montanen bis submontanen Stufe.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören in das Genus *Neoalbertia* gen.n.:

1) *Lycomorpha constans* H.EDWARDS,1881

- 2) *Malthaca brunnea* ALBERTI, 1954
- 3) *Neoalbertia variabilis* sp.n.
- 4) *Neoalbertia guatemalteca* sp.n.
- 5) *Procris anacreon* DRUCE, 1884

Origen nominis: Die Gattung wurde zu Ehren des Erforschers der wichtigsten stammesgeschichtlichen Grundlagen der altweltlichen *Zygaenidae*, Herrn Dr. Burchard ALBERTI (Göttingen, BRD), benannt. Da der Name '*Albertia*' bereits durch *Albertia* DUJARDIN, 1838, (Vermes) praeoccupiert ist, wurde dem Namen die Vorsilbe 'Neo-' gegeben.

Neoalbertia variabilis sp.n. (Abb. 17, 18, 19)

Locus typicus: Mexico, Veracruz, Rio Blanca.

Holotypus ♂: Mexico, Veracruz, Rio Blanca, 21.5.1952.

Sammler unleserlich. (Gen.Präp. Z 1314, B.Nr.20482).

In Coll. USNM (Washington). (Gen. slide No.25013, USNM Type No.100918).

Paratypen: 1♂ 4♀♀, Etikettierung wie Holotypus. (Gen. Präp. Z 1315 = Slide No.25014 USNM; B.Nr.20483-20486, 20488). In Coll. USNM (Washington).

1♀, idem. (B.Nr.20487). In Coll. TARMANN (TLMI).

Diagnose: Spannweite 23-26 mm. Polychrome Art, die in verschiedenen Formen auftritt. Bisher bekannte Formen:

a) ♂♂: Flügelgrundfarbe schwarz. Der proximale Bereich beider Flügel orangegelb. Körper schwarz, Stirn, Vorderbeine, Chaetosema, Tegulae sowie der laterale Bereich des Halskragens und des Thorax orangegelb. Die Vorderflügel sind außen im Randbereich durchscheinend hyalin, was auf die besondere Schuppenbildung in diesem Bereich zurückzuführen ist: Schuppen im Analbereich, am Hinterrand und im apikalen Bereich des Vorderflügels dicht, liegend, teils dreieckig, teils nadelförmig. Im hyalinen Bereich stehen locker angeordnete, länglich dreieckige Schuppen senkrecht zur Flügelfläche, sodaß sie in Aufsicht nur als Punkte in Erscheinung treten. Dadurch entsteht eine glasige Stelle am Flügel. Aderbereiche auch im Vorderflügel mit liegenden Schuppen. Sie treten daher deutlich schwarz hervor. (Abb.17).

b) ♀♀-Form 1: Wie beim ♂, jedoch der hyaline Flügelbereich mit lockeren liegenden Schuppen bedeckt. Basalbe-

reich des Hinterflügels etwas weniger orangegelb gezeichnet. (Abb.18).

Form 2: Alle orangegelben Bereiche rot.

Form 3: Vorderflügel einfarbig rot, nur die Fransen und die anale Flügelkante schwarz. Hinterflügel schwarz, mit schmalem roten Costalstreifen. (Abb.19).

Vorderflügel mit vollständiger Aderzahl. Adern r_1+r_4 bei allen 7 Exemplaren der Typenserie zusammengestellt. Im Hinterflügel sind die Adern m_2+m_3 zu einer einzigen Ader verschmolzen. Ein Medianstamm ist schwach angedeutet. Kopf mit breiter Stirn, beim ♂ etwas flachgedrückt. Fühlerkammzähne beim ♂ am 20. Segment etwa 5 mal so lang wie der Schaftdurchmesser; beim ♀ 1,5 mal so lang. Fühlerende 1-spitzig. 38-41 Fühlerglieder. Das ♂ besitzt an den Kammzähnen einen dichten Besatz kurzer ('samtiger') Sinneshaare. Rüssel hellbraun.

Genital ♂: (Abb.266, 267). Das ♂ Genital entspricht fast in allen Details völlig dem von *Neoalbertia constans* (H.EDWARDS,1881), der Typusart des Genus *Neoalbertia*. Beschreibung siehe bei Gattungsdiagnose.

Genital ♀: (Abb.268). Praebursa kleiner als bei *constans* H.EDWARDS, nicht kugelig, sondern mehr herzförmig; nach unten zugespitzt. Die beiden Dornen sind einander stark genähert. Der Ductus intrabursalis zweigt seitlich von der Praebursa ab. Die Bursa selbst ist klein sackförmig. Die beiden Arten *constans* H.EDWARDS und *brunnea* (ALBERTI,1954) sind im ♀ Genital völlig gleich. Zieht man die enorme Variabilität bei *variabilis* in Betracht, so muß man eventuell damit rechnen, daß *constans* und *brunnea* nur unterschiedliche Formen oder Rassen ein und derselben Art sind. Dies müßte jedoch durch umfangreicheres Material bewiesen werden. Immerhin liegen aus dem USNM in Washington *constans*-Populationen vor, deren ♀♀ in Zeichnung und Färbung stark in Richtung *brunnea* hin tendieren. Von letzterer liegen nur 2 ♀♀ (Typen) vor. Das Genital von *brunnea* wird zum Vergleich abgebildet (Abb.269).

Abdominalsegmente vgl. Abb.366-371.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrer großen Variabi-

lität benannt.

Neoalbertia guatemalteca sp.n. (Abb.16)

Locus typicus: Guatemala, Guatemala City.

Holotypus ♀: Guatemala, Guatemala City, Gelände des Instituto Austriaco-Guatemalteca (IAG), ca. 1500 m, 17. 5.1979; leg. HÖRWEITNER. (Gen.Pröp. Z 1209, B.Nr. 20479). In Coll. TARMANN (TLMI).

Diagnose: Das Tier wurde tot am Boden gefunden und befindet sich in völlig desolatem Zustand. Der linke Hinterflügel fehlt fast vollständig, der rechte teilweise. Spannweite ca. 25 mm. Grundfarbe der Flügel schwarz. Der basale Bereich beider Flügel gelb. Beschuppung mehrlagig, sehr dicht, im proximalen Bereich vielleicht etwas lockerer (abgeflogen?). Mit vollständiger Flügelgeäderzahl, alle Adern frei von der Zelle. Medianstamm vorhanden. Körper und Beine (soweit vorhanden) schwarz. Kopf mit sehr breiter Stirn. Die Stirnbreite aus frontaler Sicht etwa 3 mal Augenbreite. Fühlerspitze links abgebrochen. Der rechte Fühler ganz abgebrochen, jedoch erhalten und in Kanadabalsam eingebettet. Fühlerkammzähne keulenartig, am 20.Segment etwa 4 mal so lang als der Schaftdurchmesser. Fühlerendglied doppelspitzig. Der gesamte Fühler ist überaus dicht beschuppt. 42 Fühlerglieder.

Genital♀: (Abb.270). Ebenfalls beschädigt, jedoch die Form leicht rekonstruierbar. Praebursa kugelig, weichhäutig, mit den der Gattungsnorm entsprechenden zwei Spitzen. Ductus intrabursalis kurz, Bursa klein. Ostium kaum stärker sklerotisiert. 8.Tergit helmartig, lateral mit apophysenähnlichen Spangen. 8.Sternit ganz weichhäutig. Papillae anales relativ klein, mit mäßig langen Sinnesborsten. Apophyses posteriores lang und schlank.

Genital ♂: Unbekannt.

Abdominalsegmente stark beschädigt.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Parklandschaft am Stadtrand von Guatemala City.

Bemerkungen: Bisher nur 1 stark beschädigtes ♀ bekannt. Die Art ist habituell recht ähnlich *Noealbertia variabi-*

lis sp.n., ist von ihr jedoch genitalverschieden. Sie stellt ein Bindeglied zwischen den mexikanischen Vertretern der Gattung und der im südlichen Teil Zentralamerikas lebenden *Neoalbertia anacreon* (DRUCE, 1884) dar.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Vorkommen benannt.

Procrisimilis gen.n.

Typusart: *Procrisimilis columbiana* sp.n.

Diagnose: Bisher nur 1 Art bekannt. Der Habitus erinnert stark an paläarktische Vertreter des Genus *Adscita* RETZIUS, 1783, (= *Procris* FABRICIUS, 1807) bzw. an australische Arten aus dem Genus *Pollanisus* WALKER, 1854. Mit dichten, im Vorderflügel irisierenden Schuppen, die an die vielfach bei *Procridinae* auftretenden Glanzschuppen erinnern. Bei näherer Betrachtung sind sie aber von diesen im Bau verschieden. Auch ist der irisierende Glanz nicht metallisch. Schuppen schlank, nicht gegabelt. Fühler des ♂ gekämmt, spitz auslaufend. ♀ unbekannt. Geäder mit vollständiger Aderzahl, Medianstamm angedeutet (Abb. 224).

Genital ♂: Valven von einfachem Bau mit verstärkter Costalleiste, die etwas über das Valvenende vorspringt. Die Valven ragen im ventralen Bereich proximal zapfenartig nach innen vor; dort befindet sich eine auffallend stark sklerotisierte Zone. Der Pulvinus ist gut ausgebildet. Er liegt auffallend weit ventral. Uncus relativ groß, schlank und spitz. Tegumen zweiteilig, nur durch eine ganz feine Chitinspalte im analen Bereich verbunden. Vinculum U-förmig, stark sklerotisiert, spangenartig. Aedoeagus kurz, mit kurzem Dorn (Abb. 271, 272).

Genital: Unbekannt.

Abdominalsegmente des ♂: (Abb. 372). Von einfachem Bau, ohne auffallende Sonderbildungen. 8. Sternit und 8. Tergit wie die übrigen Segmente gebaut.

Verbreitung: Kolumbien.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt. Das einzige bekannte Tier stammt von der Hochebene um Bogotá.

Origen nominis: Die Gattung trägt ihren Namen wegen

der verblüffenden Ähnlichkeit mit altweltlichen Vertretern des Genus *Procris* FABRICIUS, 1807.

Procrisimilis columbiana sp.n. (Abb.31)

Locus typicus: Kolumbien, Bogotá, 2800–3200 m.

Holotypus ♂: 'Kolumbien, Bogotá, 2800–3200 m. Coll. FASSL'. (Gen.Präp. Z 1493, B.Nr.20504). In Coll.Mus. Nat.Paris.

Diagnose: Spannweite 18mm. Vorderflügeloberseite goldbraun, glänzend. Hinterflügel sowie die Unterseite beider Flügel graubraun. Der Apex der Hinterflügel auf Ober- und Unterseite und der Apex der Vorderflügelunterseite ebenfalls goldbraun glänzend. Habituell stark an altweltliche *Procridinae* erinnernd. Schuppen schlank, ungegabelt. Flügelgeäder mit vollständiger Aderzahl. Alle Adern frei von der Zelle. Medianstamm nur angedeutet, nicht voll als Ader erhalten (Abb.224). Körper und Beine einfarbig schwarzbraun. Vordertibienapophyse und Hintertibienbespornung vorhanden. Kopf und Fühler angeklebt und mit Klebstoff überzogen. Stirn relativ breit, etwa doppelt so breit wie die Augenbreite (aus frontaler Sicht). Linke Fühlerspitze abgebrochen. Rechter Fühler mit ca. 30 Fühlergliedern (Basis verklebt). Kammzähne sehr lang, etwa 6–7 mal so lang wie der Schaftdurchmesser (am 20. Segment). Fühlerschaft flachgedrückt, stark beschuppt. Fühlerende spitz. Rüssel gelb.

Genital ♂: (Abb.271, 272). Siehe Gattungsbeschreibung. Abdominalsklerite siehe Gattungsbeschreibung.

Genital ♀: Unbekannt.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Das Tier ist nach dem Vorkommen benannt. Bisher nur 1 ♂ bekannt.

Neoprocris JORDAN, 1915

Typusart: *Neoprocris saltuaria* JORDAN, 1915 (= syn. zu *Procrimima viridis* DRUCE, 1906).

Diagnose: Habituell sehr uneinheitliche Arten teils mit, teils ohne Metallglanz. Die Aufspaltung dieser Gat-

tung in mehrere Subgenera dürfte sich bei Vorliegen von umfangreichem Material als notwendig erweisen. Geäder und Zeichnungsanlage sowie Fühler- und Kopfbau sind bei den einzelnen Arten oft stark verschieden (Abb.21-26). Das Frenulum des ♀ ist stets 3-borstig (Abb.225-227).

Genital ♂: Auch hier große Unterschiede. Valven- und besonders Tegumen-Uncus-Bereich mit zahlreichen Sonderbildungen wie Bedornungen, Umbildungen des Uncus zu plattigen oder geteilten Gebilden oder Reduktionstendenzen. (Abb.273, 276, 280, 283). Aedoeagus stets weitlumig, bei allen bisher untersuchten Arten ohne Dornbildungen. Bei einer Art, *Neoprocris floridana* sp.n., mit deutlicher Lamina dorsalis, wie sie in ähnlicher Form bei den altweltlichen Vertretern des Genus *Zygaena* FABRICIUS, 1775, zu finden ist. Der Bau ist jedoch stark verschieden und es ist als sicher anzunehmen, daß es sich hier um eine konvergente Bildung handelt.

Genital ♀: Sämtliche Arten besitzen eine sehr charakteristische Praebursa mit zwei in ihrer Ausbildung typischen Chitinspangen, die je einen stark sklerotisierten nasenartigen Vorsprung besitzen (Abb.275, 278, 279, 282, 285). Ductus intrabursalis bei einigen Arten sehr lang, aber auch bei den übrigen zumindest immer deutlich ausgeprägt. Bursa sackförmig, spitz bis kugelig. Ductus seminalis zweigt nahe der Mündung des Ductus intrabursalis in die Bursa ab. Ostium bursae weichhäutig und meist weitlumig. 8.Sternit weichhäutig und hyalin. 8.Tergit halbkreisförmig, spangenartig, stark sklerotisiert. Papillae anales mit deutlichen, aber sehr kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores lang und schlank.

Abdominalsegmente: 2.Segment mit deutlichen, langen, gegabelten Apophysen; beide Gabeläste etwa gleich stark sklerotisiert und gleich lang (Abb.375, 378, 381, 384 etc.). 8.Tergit des ♂ bedeckt meist nur einen Teil des letzten Abdominalsegmentes. Seine Form ist trapezförmig (Abb.374, 380, 386). 8.Sternit des ♂ halbkreisförmig. Er bedeckt fast den gesamten ventralen Bereich des letzten Abdominalsegmentes. Sonderbildungen im Detail kommen vor. (Abb.373, 379, 385). Alle übrigen Segmente, mit Ausnahme des 7.Tergites der ♀♀, der überaus mächtig entwickelt ist, ohne auffallende Sonderbildungen (Abb.376,382,388).

Verbreitung: Von den südlichen USA durch die gesamte Neotropis bis Argentinien.

Biologie: Die Lebensweise ist bisher nur von wenigen Arten bekannt und auch das bekannte Wissen ist äußerst lückenhaft. Futterpflanzen stets *Prunus*-Arten (*Rosaceae*).

Habitat: Buschwaldregion niederer und mittlerer Höhenlagen. In Peru und Bolivien auch im Hochlandbereich.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören nach den bisherigen noch laufenden Untersuchungen in das Genus *Neoprocris* JORDAN, 1915:

- 1) *Triprocris aversus* H. EDWARDS, 1884 (= *Parasa chloris* var. *huachuca* DYAR, 1905 **syn.n.**)
- 2) *Neoprocris floridana* **sp.n.**
- 3) *Neoprocris prunivora* **sp.n.**
- 4) *Triprocris basalis* H. EDWARDS, 1887
- 5) *Propyria flora* SCHAUS, 1911
- 6) *Acoloithus isochrous* JORDAN, 1913 (= *Procris pusilla* DRUCE, 1884, nec WALKER 1854; teste JORDAN 1913)
- 7) *Seryda seva* HERING, 1938
- 8) *Procris thyana* DRUCE, 1884
- 9) *Acoloithus satanas* HERING, 1938
- 10) *Acoloithus trismegistos* HERING, 1926
- 11) *Neoprocris mirabilis* **sp.n.**
- 12) *Procrimima viridis* DRUCE, 1906 (= *Neoprocris saltuaria* JORDAN, 1915, **syn.n.**)
- 13) *Acoloithus giganteus* HERING, 1924
- 14) *Ardonea metallica* SCHAUS, 1892
- 15) *Tetraclonia mimetica* HERING, 1928

Die angeführten 15 Arten wurden bisher in 9 verschiedenen Genera eingereiht. Bei der Beurteilung, welcher Gennusname nun Gültigkeit hat, wurde folgendermaßen vorgegangen. Es wurden zuerst jene Genera ausgeschieden, deren Typusart keinesfalls mit den oben angegebenen 15 Arten congenerisch ist. Es sind dies:

- a) *Triprocris* GROTE, 1873 (Typusart: *Procris smithsoniana* CLEMENS, 1861; Typus durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie)
- b) *Seryda* WALKER, 1856 (Typusart: *Seryda cincta* WALKER, 1856; Typus durch Monotypie)
- c) *Acoloithus* CLEMENS, 1861 (Typusart: *Acoloithus falsarius* CLEMENS, 1861; Typus durch Monotypie)

d) *Procris* FABRICIUS, 1807 (Typusart: *Sphinx statices* LINNAEUS, 1758; Typus durch spätere Festlegung durch LATREILLE 1810)

e) *Tetraclonia* JORDAN, 1913 (Typusart: *Tetraclonia saucia* JORDAN, 1913; Typus durch ursprüngliche Festlegung)

Von den verbliebenen 4 Genera scheiden weiter aus:

f) *Propyria* sensu SCHAUS 1911 – gehört zu *Ctenuchidae*.

g) *Procrimima* sensu DRUCE 1906 – Ungültiger Gattungsname und Homonym zu *Procrimima* HAMPSON, 1900 (*Lithosiinae*).

h) *Ardonea* sensu SCHAUS 1892 – gehört zu *Ctenuchidae*.

Nach Elimination obiger 8 Möglichkeiten bleibt als einzig verwendbarer Gattungsname *Neoprocris* JORDAN, 1915, mit der Typusart *Neoprocris saltuaria* JORDAN, 1915 (Typus durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie) übrig. Die Typusart ist jedoch wiederum jüngeres subjektives Synonym zu *Procrimima viridis* DRUCE, 1906.

Neoprocris floridana sp.n. (Abb.25, 26)

Locus typicus: USA, Florida, Liberty County, Torreya State Park.

Holotypus ♂: USA, Florida, Liberty County, Torreya State Park, 19.3.1973; leg. J.B. HEPPNER. Coll. J.B. HEPPNER, USNM (Washington). (B.Nr. 20568, USNM Type No. 100919). Coll. USNM (Washington).

Paratypen: 2 ♂♂, 1 ♀, idem. (B.Nr. 20569–20571). Coll. HEPPNER (Washington).

1♂, 1♀, idem. (B.Nr. 20572, 20573), Coll. TARMANN (TLMI).

2 ♀♀, USA, Florida, Alachua County, Gainesville, 17.3.1973 und 18.9.1972; leg. HEPPNER ('at blacklight'). (B.Nr. 20574, 20575). Coll. HEPPNER (Washington).

1♂, 1♀, idem., aber 14.10.1937; leg. TISSOT. Mit zusätzlicher handschriftlicher Etikette 'Reared from larvae that eat small holes in leaves of *Laurocerasus caroliniana*.' (B.Nr. 20576, 20577; Präp.Nr. USNM 25055, 25008). Coll. USNM (Washington).

1♂, 2♀♀, USA, Florida, Alachua County, San Pelasco Hammock, 17.3.1977; leg. FAIRCHILD & WEEMS jr. (B.Nr. 20578, 20579, 20580; Präp.Nr. USNM 25007). Coll. USNM (Washington).

1♀, USA, Florida, Alachua County, Austin Cary Memo-

rial Forest, 7.7.1976; leg. FAIRCHILD & WEEMS jr. (B.Nr.20581). Coll. USNM (Washington).

1♀, USA, Florida, Dade City, 13.10.1961; leg. WADE (B.Nr.20582), Coll. USNM (Washington).

1♂, 1♀, USA, Florida, Jackson County, Florida Caverns, 13.4.1960; leg. DENMARK (B.Nr.20444, 20445, Präp.Nr.USNM 25056). Coll.USNM (Washington).

Diagnose: Spannweite ♂♂ 15-18 mm, ♀♀ 16-21 mm. Vorderflügel oberseits schwärzlich braun; Hinterflügel schwarz, mit deutlich hellerem Costalstreifen. Unterseite fast wie Oberseite gefärbt. Die Vorderflügeloberseite glänzt bei ganz frischen Tieren sehr schwach metallisch. Dies wird durch ganz einzeln eingestreute, schmale Glanzschuppen bewirkt, die sich auch deutlich in der Feinstruktur von den anderen Schuppen unterscheiden. Die Beschuppung ist auf allen Flügeln dicht. Im Vorderflügel dominieren breitflächige, distal etwas eingebuchtete Schuppen, die in ihrem Feinbau eine unregelmäßige Netzstruktur mit Löchern unterschiedlicher Größe aufweisen. Die Löcher im zentralen Bereich zwischen den Querrippen sind dabei deutlich weitulmiger als die Randlöcher. Die wesentlich schmälere, langgestreckten Glanzschuppen weisen in ihrem Feinbau die für Glanzschuppen bei *Procridinae* typische feine Siebplattenstruktur auf (Abb. 153, 154). Im Hinterflügel sind alle Schuppen von breitem Bau. Sie sind distal nicht eingebuchtet. Im Feinbau weisen sie eine Strickleiterstruktur auf, die bei manchen Schuppen noch Querrippen aufweisen kann. Diese Strickleiterstruktur ist ja bei *Procridinae* stets die Ursache matter, meist samtartiger (oft samtschwarzer) Flügelfärbung. Dieser Effekt ist auch hier deutlich zu beobachten (samtschwarz) (Abb.155-158). Im Vorderflügel mit vollständiger Aderzahl. Die Adern r_4 , r_5 sind meist zusammengestielt, bei einigen Exemplaren jedoch entspringen sie frei an der Zelle. Der Zellhinterrand ist stets gerade, während der Zellvorderrand am Ursprung der Ader r_1 einen deutlichen Knick aufweist (Abb.226). Im Hinterflügel fehlt bei allen untersuchten Exemplaren die Ader m_1 . Die Subcostalader ist eine gewisse Strecke mit dem Zellvorderrand verschmolzen. Die Länge dieser Verwachsungszone variiert beträchtlich. Der Medianstamm ist

in beiden Flügeln gut entwickelt. Die Fransen der Flügel sind deutlich als gegabelte, langgestreckte Schuppen ausgebildet. Kopf, Thorax und Abdomen einfarbig schwarz, ohne Glanz. Die Stirn ist stark kissenförmig vorgewölbt. Die Antennenbasen lassen eine Scheitelregion von etwa der zweifachen Schaftdicke der Antennen frei. Die Augen sind sehr klein und stehen stark knopfförmig abgehoben aus der Kopfkapsel hervor. Die Stirnbreite entspricht etwa 2,5 bis 3 mal dem Augendurchmesser aus frontaler Sicht. Die Taster sind lang. Der Rüssel ist dunkelbraun. Die Ocellen stehen auffallend weit lateral. Das Chaetosema ist dreieckig und gut entwickelt. Auffallend ist das sehr breite und flache Hinterhaupt.

Genital ♂: (Abb.280, 281) Valven klein, lappenartig, mit gewelltem Außenrand, stark nach oben zeigend; im distalen Bereich mit nach innen gerichteten Borsten besetzt; Uncus ebenfalls klein; Tegumen aus zwei deutlich verwachsenen Teilen, die ventral allmählich schmaler werdend in eine etwas spangenartig ausladende Tegumenbildung übergehen. Im medianen Bereich des Valven-Tegumen-Vinculum-Teiles befindet sich ein charakteristisches, zungenartiges Dornenfeld, das mit kleinen spitzen Borsten besetzt ist. Aedoeagus mit einer deutlichen Lamina dorsalis, die mit längeren und kürzeren Dornen besetzt ist. Diese Bildung erinnert an die Lamina dorsalis der *Zygaena*-Arten der Paläarktis. Der Feinbau ist jedoch von den dortigen Bildungen klar verschieden, sodaß wir hier einen klaren Fall von Konvergenz vorliegen haben.

Genital ♀: (Abb.282). Eine deutliche Praebursabildung ist vorhanden. Die Praebursa selbst ist weichhäutig und besitzt in ihrem Inneren zwei nasensrtige, gegeneinander gerichtete Platten und eine zusätzliche kleinere dritte Platte von rechteckiger Form. Der Ductus intrabursalis ist kaum ausgebildet. Die Bursa copulatrix inseriert fast direkt an der Praebursa. Der Ductus seminalis zweigt nicht direkt an der Einmündung des Ductus intrabursalis in die Bursa ab, wie dies meist der Fall ist, sondern deutlich abseits. Das Ostium besitzt keine Chitinverstärkungen. Der 8.Tergit ist als Spange, der 8. Sternit als zwei rechteckige Platten ausgebildet. Papillae anales und Apophyses posteriores rückgebildet.

Abdominalsegmente: (Abb.379-384). 2.Sternit in beiden Geschlechtern mit sehr zarten Apophysen. Diese sind deutlich gegabelt und weisen einen Längsast, einen kräftigeren lateralen Ast und einen nur ganz schwach ausgebildeten Medianast auf. Der 8.Sternit des ♂ bedeckt nur etwa $\frac{2}{3}$ des letzten Abdominalsegmentes, der des ♀ fast das ganze Segment, der 7.Sternit des ♀ ist distal in der Mitte etwas eingebuchtet. Der 8.Tergit des ♂ ist klein, halbkreisförmig und reicht fast bis zum Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes. Der 7.Tergit des ♀ ist wie bei allen Arten der Gattung überaus mächtig entwickelt und nimmt den gesamten dorsalen Bereich des letzten Abdominalsegmentes ein.

Biologie: Die Art wurde an *Prunus (Laurocerasus) caroliniana* AIT. gefunden und aus den Raupen gezogen. Die Raupen verursachen an den Blättern der Futterpflanze einen 'Loch- bzw. Gitterfraß', wie wir dies auch von verschiedenen anderen Zygaenidenarten kennen. Die ♀♀ der Art scheinen hin und wieder auch nachts Lichtquellen anzufliegen.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Bisher ist die neue Art nur aus Florida bekannt geworden. Die Variabilität in Größe und vor allem im Geäder ist außerordentlich hoch.

Origen nominis: Die Art wurde nach ihrem Fundort benannt.

Neoprocris prunivora sp.n. (Abb.23, 24)

Locus typicus: USA, Texas, Jeff Davis County, Ft.Davis.

Holotypus ♂: USA, Texas, Jeff Davis County, Sawtooth Mountain, WNW Ft.Davis, Hwy 166 nr, ca. 22 miles, 10.7.1969; leg. R.O. & C.A. KENDALL. (B.Nr.20512)
Coll. USNM (Washington) (USNM Type No. 100920).

Paratypen: 1 ♂, USA, Texas, Jeff Davis County, Old Ft. Davis Nat. Historic Site, 4.7.1969; leg. R.O. & C.A. KENDALL. Coll. R.O. & C.A. KENDALL. (B.Nr.20513).

1♀, Daten wie B.Nr.20513. (Gen.Präp. Z 1569, B.Nr. 20515).

1 ♂, USA, Texas, Brewster County, Big Bend Nat.Park, Green Gulch, e.l.8.5.1967; leg. R.O. & C.A. KENDALL. Coll.G.TARMANN (TLMI). (Gen.Präp.Z 1539, B.Nr.20514).

Diagnose: Spannweite ♂♂ 23 bis 25 mm, ♀ 26 mm. Vorderflügel oberseits aschgrau mit bräunlichem Stich, Hinterflügel oberseits schwarzbraun, mit hyaliner Mittelzone. Die Unterseite beider Flügelpaare schwärzlich, mit schwachem Blauschimmer. Kopf, Thorax und Abdomen schwarz, mit eingesprengten, stahlblauen Glanzschuppen. Rüssel hellbraun. Beschuppung dicht, mehrlagig, mit breiten, kurzen Schuppen. Lediglich im analen Bereich des Hinterflügels sind die Schuppen an einer kleinen Stelle lockerer angeordnet, sodaß der Eindruck eines hyalinen Fleckes entsteht. Dieser ist beim ♂ deutlicher ausgebildet als beim ♀ (Vgl. Abb.23, 24). Im Vorderflügel die Adern r_4+r_5 m.o.w. lang zusammengestellt. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Der Medianstamm ist nur im Hinterflügel voll als Ader erhalten. Kopf beider Geschlechter mit sehr breiter Stirn. Die Stirnbreite beträgt aus frontaler Sicht ca. 3 mal die Augenbreite. Die Stirn ist etwas walzenförmig vorgezogen und von sehr dichten Schuppenbüscheln bedeckt. Die Fühler tragen bei den ♂♂ Kammzähne, die am 20. Segment etwa 3mal so lang sind wie der Schaftdurchmesser, beim ♀ kürzere, die nur etwa gleichlang sind wie der Schaftdurchmesser am 20. Segment. Die Fühler laufen allmählich in eine fast fadenförmige Spitze aus. 40-41 Fühlerglieder.

Genital ♂: Valven kurz, gedrunken; am Apex mit einer deutlichen Einbuchtung. Tegumen mächtig entwickelt. Die beiden langgestreckten Tegumenhälften sind dorsal an einer kleinen Berührungsstelle verwachsen. Ventral gehen sie in eine dünne Vinculumspange über. Uncus äußerst auffallend; er ist zu einem mächtigen, doppelt spatelförmigen, sehr stark sklerotisierten Halteorgan umgebildet. Am distalen Ende mit drei kleinen Höckern. Ein Pulvinus mit Sinnesborsten fehlt. Aedoeagus mächtig entwickelt, weitleumig, proximal gurkenartig umgebogen, ohne Dornen im Inneren. (Abb.276, 277).

Genital ♀: (Abb.278). Die Art besitzt eine große, weichhäutige Praebursa mit ganz eigenartigen Chitin Zacken, -bögen und -platten. Zwei gegeneinander gerichtete Vorsprünge in Form von kleinen Dornspitzen sind auch bei dieser Art (wie bei den anderen Arten der Gattung) zu finden. Der Ductus intrabursalis ist deutlich

ausgebildet und mündet in eine kleine Bursa. Direkt an der Einmündung zweigt auch der weitlumige Ductus seminalis ab. Das Ostium ist nur ganz schwach chitinös verstärkt. Der 8. Sternit ist rückgebildet, der 8. Tergit jedoch ist sehr kräftig entwickelt, helmartig, mit einer deutlich stärkeren und einer schwächeren sklerotisierten Zone. Die Papillae anales besitzen kurze Sinneshaare und sind dorsal verwachsen. Apophyses posteriores kurz, breit und stumpf endend.

Abdominalsegmente: (Abb. 373, 378). Der 2. Sternit besitzt in beiden Geschlechtern sehr zarte und schwach entwickelte Apophysen. Die Queräste sind stark rückgebildet, nur der laterale ist noch deutlich erkennbar. Der 8. Sternit des ♂ bedeckt nur etwa 1/4 des letzten Abdominalsegmentes. Beim ♀ fehlt eine stark sklerotisierte Zone am letzten Segment ventral völlig. Der 8. Tergit des ♂ ist halbkreisförmig und ragt etwas über den Segmenthinterrand hinaus. Beim ♀ ist der 7. Tergit, wie es der Gattungsdiagnose entspricht, mächtig entwickelt. Distal ist er etwas eingebuchtet und besitzt eine 'T'-förmige, stärker sklerotisierte Zone.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus Texas bekannt.

Biologie: R.O. KENDALL & C.A. KENDALL haben ein Tier aus Raupen gezogen, die sie auf *Prunus virens* McVAUGH gefunden haben. Die Puppe überwintert.

Habitat: Keine näheren Angaben vorhanden.

Origen nominis: Die Art wurde nach ihrer Futterpflanze benannt.

Neoprocris mirabilis sp.n. (Abb. 22)

Locus typicus: Costa Rica, Mount Poas.

Holotypus ♀: Costa Rica, Mount Poas, ex Coll. SCHAUS. (Gen. Präp. TARMANN Z 1319, B.Nr. 20511). Coll. USNM (Washington). (Gen. Slide No. 25018, USNM Type No. 100921).

Diagnose: Spannweite 28 mm. Vorderflügel oberseits dunkel grünbraun, Hinterflügel oberseits schwarzbraun. Die Unterseite beider Flügelpaare mit intensivem metallischen Blauglanz. Thoraxoberseite schwarz, die Unterseite ebenfalls metallisch blau. Kopf schwarz, an den

Wangen mit eingestreuten blauen metallischen Glanzschuppen. Abdomen ebenfalls intensiv metallisch blau. Rüssel gelb. Im Vorderflügel die Adern r_4+r_5 zusammengestielt. Mit vollständiger Aderzahl. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Der Medianstamm ist in allen Flügeln deutlich als Ader ausgebildet. Schuppen sehr breit. Beschuppung sehr dicht. Kopf mit sehr breiter Stirn (Stirnbreite aus frontaler Sicht etwa 2,5 mal Augenbreite). Beide Fühler abgebrochen. Kammzähne noch etwas sichtbar, jedoch völlig verklebt. Vordertibienapophyse und Hintertibienbespornung vorhanden.

Genital ♀: Praebursa mit deutlicher Chitinverstärkung. An dieser ring- bis bandförmigen Leiste sitzt eine stark sklerotisierte 'Nase' und ein kleiner kegelförmiger Fortsatz. Die Praebursa mündet in einem großen, weichhäutigen Ostium. Ductus intrabursalis schlank und gerade. Bursa langgestreckt, fast schlauchförmig, an einem Ende sehr spitz auslaufend. Das andere Ende geht nahtlos in den Ductus seminalis über. Der Ductus intrabursalis mündet ziemlich genau in der Mitte des Bursasackes. Der 8. Sternit ist weichhäutig, der 8. Tergit ist als stark sklerotisierte, mächtige, helmförmige Chitinspange ausgebildet. Papillae anales mit sehr kurzen Sinneshaaren. Apophyses posteriores sehr kurz, fast fehlend. (Abb. 279).

Abdominalsegmente: Die Sternite sind sehr schwach, die Tergite hingegen sehr kräftig sklerotisiert. Der 7. Tergit steht bei lateraler Sicht auf das Abdomen stark schräg und zwar mit dem distalen Ende nach unten, sodaß sich ein fast halbkegelförmiger Abdomenabschluß ergibt. Dieses Merkmal finden wir auch bei der Generotype der Gattung, *Neoprocris viridis* (DRUCE, 1906).

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Nur 1 ♀ bekannt.

Origen nominis: Die Art besitzt eine sehr matte und keineswegs attraktive Oberseitenfärbung. Lediglich das blauschillernde Abdomen fällt sofort auf. Dreht man das Tier jedoch um und betrachtet die Unterseite, ist man sehr überrascht und verwundert über den herrlichen, intensiven metallischen Blauglanz. Diese Überraschung soll im Namen zum Ausdruck kommen.

Hoerwertneria gen.n.

Typusart: *Malthaca rubriventris* HERING, 1938.

Diagnose: Bisher nur 1 Art bekannt. Auf den ersten Blick erinnert der Habitus der einzigen bisher bekannten Art *rubriventris* HERING stark an die Vertreter des Genus *Pseudoprocris* DRUCE, 1884. Wie diese besitzen sie teilweise hyaline Hinterflügel, deren Vorderrand dunkel ist. Man kann *rubriventris* HERING jedoch von den beiden *Pseudoprocris*-Arten, mit denen sie an der bisher einzigen Fundstelle gemeinsam vorkommt, schon im Gelände sofort an der verschiedenen Sitzstellung unterscheiden. *Rubriventris* HERING hält in Ruhestellung die Flügel dachförmig (wie die meisten *Procridinae*), die *Pseudoprocris*-Arten hingegen legen die Flügel wie manche Noctuiden (etwa *Noctua pronuba* L.) flach am Rücken übereinander. (Abb. 27-30). Flügel mit vollständigem Geäder; alle Adern frei von der Zelle. Ein Medianstamm ist im Hinterflügel fast vollständig vorhanden, im Vorderflügel meist stark rückgebildet. Auffallend ist die sehr lange und schmale Zelle im Vorderflügel, die ebenfalls etwas an das Genus *Pseudoprocris* DRUCE erinnert. (Abb. 228). Frenulum des ♀ 3-borstig. Die Beschuppung ist im Vorderflügel und am Vorderrand des Hinterflügels dicht, die Schuppen liegen flach und haben eine dreieckige Form. Im hyalinen Bereich des Hinterflügels sind die Schuppen nadelförmig und stehen etwas steiler. Der Feinbau konnte wegen Materialmangels bisher nicht untersucht werden. Kopf mit relativ schmaler, stark gewölbter Stirn und mittelgroßen Augen; Chaetosema halbkugelig; Ocellen deutlich ausgeprägt. ♂ mit langen Fühlerkammzähnen (am 20. Segment etwa 3-4 mal Schaftdurchmesser). ♀ mit kurzen Fühlerkammzähnen (am 20. Segment etwa 1,5 mal Schaftdurchmesser). Die Fühler enden in beiden Geschlechtern spitz. Die generotypische Art *rubriventris* HERING hat 30-33 Fühlerglieder.

Genitalbau ♂: (Abb. 286, 287). Das ♂ Genital weicht von allen bisher bekannten Genitalformen bei amerikanischen *Zygaenidae* derart stark ab, daß eine generische Abtrennung nötig erscheint. Die Valven bestehen aus einem stark sklerotisierten und distal nach oben umgebogenen ventralen Ast, der spitz endet und an seiner Innenkante

mit einem Sinnesborstenkamm versehen ist, einer sehr weichhäutigen Mittelzone und einem wiederum stark sklerotisierten Dorsalast. Der Dorsalast ist deutlich kürzer als der Ventralast und nicht mit Sinnesborsten besetzt. Am distalen Ende des Dorsalastes befindet sich eine ovale mit Hakenborsten besetzte Zone. Der Uncus ist sehr kurz und oval. Das Tegumen besteht aus zwei gewinkelten, dorsal nicht zusammenstoßenden, schlanken Ästen. Das Vinculum ist äußerst schwach ausgeprägt. Eine Pulvinusbildung fehlt. Der Aedoeagus ist kurz und gedrunen und trägt keinerlei auffallende Sonderbildungen. Der Ductus ejaculatorius mündet etwas schräg am proximalen Ende des Aedoeagus.

Genitalbau ♀: (Abb.288). Im ♀ Genital fällt sofort das Fehlen einer Praebursa auf. Ein großes, schüsselförmiges, stark sklerotisiertes Ostium geht nahtlos unter ständig schwächer werdender Sklerotisierung in den schraubigen Ductus bursae über. Dieser erweitert sich zu einer ebenfalls gedrehten Bursa copulatrix, an deren oberen Ende, nahe der Einmündung des Ductus seminalis abzweigt. Der 8.Tergit ist zu einem helmförmigen, stark sklerotisierten Gebilde umgestaltet. Der 8.Sternit ist zwar mächtig entwickelt, bleibt jedoch hyalin. Die Papillae anales sind gut entwickelt und dicht mit Sinnesborsten besetzt. Die Apophyses posteriores sind schlank und lang.

Abdominalsegmente: (Abb.391-394). Der 2.Sternit trägt kurze Apophysen, die proximal gegabelt sind. Der 7.Sternit des ♂ bedeckt nur etwa $\frac{1}{3}$ des letzten Abdominalsegmentes, der 7.Sternit des ♀ das ganze Segment. Der 8.Tergit des ♂ hat die Form eines verkehrten 'T', der 7.Tergit des ♀ hat eine eigenartige Form (vgl. Abb. 392) und ragt deutlich über das Hinterleibssegment hinaus.

Verbreitung: Bisher nur aus dem Hochland von Guatemala 1 Art bekannt.

Biologie: Unbekannt. Die vom Verfasser in Guatemala selbst gefangenen 4 Tiere der Art *rubriventris* HERING saßen ausnahmslos an den Blüten von *Ligustrum*-Arten und wurden alle 4 am späteren Vormittag erbeutet.

Habitat: Der Lebensraum von *rubriventris* HERING liegt in einem wiesenreichen Hochtal mit *Quercus*-*Pinus*-Mischwald in 2150 m Höhe.

Bemerkungen: Das Genus *Hoerwertneria* gen.n. kann derzeit mit keinem bisher bekannten anderen Genus in unmittelbare Verbindung gebracht werden und steht völlig isoliert im System. Die leuchtend rote Unterseite der ♂♂ (am Abdomen), die bei den ♀♀ fehlt, leuchtet in der Dämmerung (auch noch in der Sammlung bei präparierten Tieren) phosphoreszierend auf. Da leider kein lebendes Männchen im Freiland beobachtet werden konnte (außer 1 saugendes Tier, das getötet wurde) wissen wir nicht, ob es zumindest der Art *rubriventris* HERING möglich ist, dieses 'Organ (?)' wie ein Glühwürmchen einzusetzen.

Origen nominis: Die Gattung wurde Herrn Günther HÖRWERTNER (Steyr/Österreich) gewidmet, der mehrere Jahre hindurch in Guatemala als Entomologe tätig war und dem der Verfasser zu großem Dank verpflichtet ist.

Pseudoprocris DRUCE, 1884

Typusart: *Pseudoprocris dolosa* DRUCE, 1884.

Diagnose: Arten mit schmalen Vorderflügeln und relativ breiten Hinterflügeln, von sehr charakteristischem Aussehen (Abb.29, 30). Die Vorderflügel sind m.o.w. dicht beschuppt, bei *dolosa* DRUCE etwas durchscheinend, bei *gracilis* DRUCE, 1884, undurchsichtig. Die Schuppen sind mehrlagig. Wir finden sowohl langgestreckte, als auch kürzere, dreieckige Schuppen. Der Feinbau zeigt eigenartige, unregelmäßige Gitterstrukturen (Abb.159-170). Die Hinterflügel sind besonders charakteristisch beschuppt. Der Vorderrand ist bis zur Zelle mit breiten, dicht angeordneten Schuppen bedeckt und erscheint als ein dunkler Streifen. Auch der Feinbau dieses Schuppentyps zeigt Gitterstruktur, die jedoch gegenüber der der Vorderflügelschuppen etwas dichter ist. Der Rest des Hinterflügels ist mit sehr locker angeordneten, etwas steil gestellten, rundlichen Schuppen bedeckt, sodaß die Hinterflügel fast in ihrer Gesamtheit durchscheinend aussehen. Der Feinbau dieses Schuppentyps ist bei *dolosa* DRUCE eine sehr dichte Netzstruktur, bei *gracilis* DRUCE ein leiterartiges Gitter. Bei *gracilis* DRUCE finden sich überdies an den Fühlern, am Kopf und an der Flügelunterseite grüne bis bläuliche metallische Glanzschuppen (die auf

Feinbau noch nicht untersucht wurden). Beide Flügel mit vollständiger Aderzahl. Der Medianstamm des Vorderflügels zeigt einen abgewandelten Verlauf und zieht sich fast parallel zum unteren Zellrand bis zu einem Punkt, der zwischen dem Ursprung der Adern m_2 und m_3 liegt (vgl. Abb.229). Diese Art der Ausbildung finden wir (konvergent?) auch bei asiatischen Vertretern des Genus *Balataea* WALKER, 1864, Subgenus *Amuria* STAUDINGER, 1887. Auf diese Tatsache weist erstmals ALBERTI (1954:336) hin. Die Fühler beider Geschlechter sind glatt, also ohne Kammzähne, und ähnlich wie bei paläarktischen *Zygaenidae* leicht gekolbt. Auch dieses Merkmal muß wohl als Konvergenz gedeutet werden (vgl. auch ALBERTI, 1954). Frenulum des ♀ 3-borstig.

Genital ♂: Das Genital beider bisher bekannter Arten des Genus wurde erstmals von ALBERTI (1954) untersucht. Ihm fiel sofort die sehr charakteristische, etwas geschraubte Valvenform auf, die sich in ähnlicher Ausbildung auch bei den Arten des Genus *Rhagades* WALLENGREN, 1863, wiederfindet, die große Teile der Paläarktis besiedeln. (Abb.292, 293). ALBERTI erwähnt jedoch nicht die leichte Asymmetrie der Valven, die sich nun nach Serienuntersuchungen als tatsächlich immer vorhanden herausgestellt hat. Auch wir dachten zuerst an eine aberrative Mutante. Besonders das Vinculum ist stets deutlich schief entwickelt. Uncus lang und schlank; Tegumen zweilappig, distal verwachsen. Pulvinus deutlich ausgeprägt, mit langen Sinneshaaren. Aedoeagus, relativ lang und schlank, leicht nach oben gebogen, mit Cornuti und Dornspitzenfeldern.

Genital ♀: Ductus bursae im oberen Teil schlank und etwas stärker sklerotisiert, im unteren (proximalen) Teil schwach ausgesackt und hyaliner, mit seitlichem, kurzen Appendix. Diese Aussackung kann als Rest einer ehemals vorhanden gewesenen Praebursa gedeutet werden. Bursa groß, rund, weichhäutig (Abb.294). Der Ductus seminalis zweigt nahe der Mündung des Ductus bursae in die Bursa ab. 8.Sternit spangenförmig, stark sklerotisiert. 8.Tergit ebenfalls gut erkennbar, als breite Platte mit proximaler Einkerbung ausgebildet.

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit langen, gegabelten

Apophysen (Abb. 397, 400). 8. Sternit sehr charakteristisch; er besitzt eine 'U'-förmige, stark sklerotisierte, glatte Endplatte (Abb. 396, 399). 8. Tergit (beim ♂) lang und schmal (Abb. 395), 7. Tergit beim ♀ breit und fast das gesamte letzte Abdominalsegment bedeckend (Abb. 398). Alle übrigen Segmente ohne Sonderbildungen.

Verbreitung: Mexico, Guatemala.

Biologie: Unbekannt. Nach eigenen, mehrwöchigen Beobachtungen in Guatemala dürften die beiden bisher beschriebenen Arten der Gattung an Rosaceen leben, da sie an Waldrandgebieten mit diversen Rosenhecken mit Abstand die größte Individuendichte aufwiesen und dort auch ♀♀ bzw. Tiere in Kopula gefunden wurden. Leider gelang es nicht, Tiere zur Eiablage zu bringen. Einschränkend muß jedoch bemerkt werden, daß es trotz intensivster Suche nicht gelang, Eigelege zu entdecken. Die Imagines saugen am Vormittag und dann wieder am späteren Nachmittag mit Vorliebe an den Blüten von Ligusterhecken und weißen Mimosen. Die Kopula beginnt am späteren Nachmittag und endet, wie bei paläarktischen *Procridinae* am Morgen des nächsten Tages. In den Morgenstunden trifft man an Blüten nur ♂♂, ab etwa 11 Uhr auch ♀♀ an. Sehr charakteristisch für die Arten des Genus *Pseudoprocris* DRUCE ist die Flügelhaltung in der Ruhestellung. Im Gegensatz zu fast allen bisher bekannten *Zygaenidae* legen sie die Flügel flach am Rücken übereinander, wie wir dies z. B. von verschiedenen Noctuidenarten (*Noctua pronuba* L u. a.) kennen.

Habitat: Lichte Waldränder, Parklandschaften und Buschgebiete der Hochtäler von Mexico und Guatemala.

Bemerkungen: Bisher nur zwei Arten bekannt:

- 1) *Pseudoprocris dolosa* DRUCE, 1884
- 2) *Pseudoprocris gracilis* DRUCE, 1884 (= *Adscita morelia* DYAR, 1912).

ALBERTI (1954:336) schreibt über die Gattung folgendes: 'Eine gewisse habituelle Merkmalsähnlichkeit [haben die Arten] mit *Rhagades pruni*, besonders in deren japanischer Unterart *esmeralda* BTLR., die merkwürdigerweise gepaart ist mit gleicher Ähnlichkeit im Bau des ♂-Genitals. Die für *R. pruni* charakteristische schmale, etwas schraubig verwundene, am Ende verbreiterte Form der Valve kehrt

ähnlich bei *Pseudoprocris* wieder. Auch der Aedoeagus ist ähnlich gebildet. Berücksichtigen wir das ganz von der Norm anweichende Verbreitungsbild bei *pruni* gegenüber allen anderen westpaläarktischen *Procradini*, mit einem Schwerpunkt in Ostasien, insbesondere auch in Japan, so ließe sich hierin ein weiteres Argument für spezielle verwandtschaftliche Beziehungen finden, besonders wenn man in *pruni* einen relativ alten 'Dauertypus' sehen will. Die Frage muß aber noch an weiteren Merkmalen sorgsam geprüft werden. Da beide untersuchten Arten den für viele *Procradini* mit Praebursa typischen seitlichen Auswuchs am Ductus bursae haben und auch leichte Andeutungen einer Praebursa selbst (bes. *P. dolosa*), so könnte Ableitung von einer fortentwickelten *Illiberis*-Gruppe in Frage kommen, was ebenfalls für *R. pruni* gilt.' Fürwahr ist die Ähnlichkeit mehrerer Merkmale zwischen *Pseudoprocris* DRUCE und den von ALBERTI erwähnten *Rhagades*-Arten (bes. *pruni* DENIS & SCHIFFERMÜLLER) verblüffend. Wenn die Annahme, daß die Arten der Gattung an Rosaceen leben, stimmt, wäre auch dies eine weitere Parallele. Dazu kommt noch, daß sowohl die beiden *Pseudoprocris*-Arten, als auch die Arten der Gattung *Rhagades* WALLENGREN ausnahmslos einen hellgelben Rüssel besitzen. Allerdings besitzen die Arten der Gattung *Pseudoprocris* DRUCE eine direkte verwandtschaftliche Beziehung zur Gattung *Chilioprocris* JORDAN, 1913 (siehe dort), was ALBERTI (1954) anscheinend nicht auffiel. Mindestens 5 der wichtigsten Genitalmerkmale finden sich in etwas abgewandelter Form auch in diesem Genus. Dies schließt natürlich nicht aus, daß die Hypothese ALBERTI's trotzdem richtig ist und eben dann incl. *Chilioprocris* JORDAN zu interpretieren ist; im Gegenteil, in mancher Beziehung schiebt sich diese Gattung geradezu ideal vermittelnd zwischen die asiatischen Vertreter und *Pseudoprocris* DRUCE (siehe bei *Chilioprocris* JORDAN).

Chilioprocris JORDAN, 1913

Typusart: *Procris melas* GUÉRIN - MÈNEVILLE, 1839 (Typus durch Monotypie).

Diagnose: Bisher nur 1 Art bekannt. Die einzige bisher

bekannte Art der Gattung *melas* ähnelt im Habitus am ehesten Vertretern der Gattung *Neoprocris* JORDAN, 1915. Der Flügelschnitt ist breit, ein schwacher blauschwarzer Glanz auf der Oberseite der Vorderflügel und auf den Fühlern ist stets vorhanden. Die nicht glänzenden Teile der Flügel sowie der Körper sind schwarzbraun. Auf der Unterseite der Hinterflügel ist ein schwach metallischer Glanz bei frischen Tieren meist vorhanden, was wiederum an Vertreter aus der Gattung *Neoprocris* JORDAN erinnert. (Habitus vgl. Abb.32). Flügel mit vollständiger Geäderzahl, alle Adern frei von der Zelle. Der Medianstamm ist in beiden Flügeln als Ader ausgebildet und voll vorhanden. Im Vorderflügel ist die Analader dem Hinterrand des Flügels auffallend stark genähert (Abb.230). Frenulum des ♀ 3-borstig. Die Beschuppung ist sehr dicht und mehrlagig. Die Schuppen sind im Vorderflügel dreieckig, sehr breit, im Hinterflügel länglicher. Kopf mit sehr breiter Stirn (etwa 3 mal Augenbreite aus frontaler Sicht). Die Taster sind gut ausgebildet. Der Rüssel hat eine gelbe bis bräunlichgelbe Farbe und hebt daher am Kopf deutlich ab. In Seitenansicht erscheint die Stirn dorsal etwas vorgezogen. Das Chaetosema ist groß und deutlich walzenförmig ausgebildet. Ocellen deutlich ausgeprägt. Fühler des ♂ mit kurzen Kammzähnen (etwa 2-3 mal Schaftdurchmesser am 20.Segment). Fühler des ♀ mit Sägezähnen (etwa 1/3 bis 1/2 mal Schaftdurchmesser am 20.Segment). Die Fühler enden in beiden Geschlechtern spitz. Die generotypische Art *melas* GUÉRIN-MÉNEVILLE besitzt 40 Fühlerglieder.

Genitalbau ♂: (Abb.289, 290). Die Valven des ♂ zeigen einen einfachen Bau, ohne Fortsätze und Sonderbildungen. Sie sind im proximalen Bereich stark schräg nach oben gezogen und biegen nach etwa 2/3 ihrer Länge nach unten um. Der distale Bereich der Valven ist charakteristisch umgeschlagen und zwar genau in derselben Art und Weise wie bei den Vertretern des Genus *Pseudoprocris* DRUCE, 1884. Im Gegensatz zum Genitalbau der Vertreter dieser Gattung ist das Genital von *melas* GUÉRIN-MÉNEVILLE immer symmetrisch gebaut. Uncus als einteiliger Fortsatz ausgebildet, weniger stark sklerotisiert und etwas kürzer und gedrungenener als bei den Arten des Genus *Pseudoprocris*

DRUCE. Tegumen deutlich zweilappig; die beiden Lappen fallen durch ihre sehr schmale Form auf. Sie sind dorsal nicht verwachsen, stehen jedoch durch einen schwach sklerotisierten dreieckigen Lappen in Verbindung, der sich dorsal über dem Uncus befindet. Das Vinculum ist sehr schwach ausgebildet. Ein Pulvinus scheint zu fehlen. Der Aedoeagus ist sehr klein, schlank und etwas nach oben gebogen. Er besitzt zwei grätenförmige Cornuti.

Genitalbau ♀: (Abb.291). Das ♀ der generotypischen Art *melas* GUÉRIN-MÈNEVILLE besitzt ein außerordentlich auffallendes Genital. Der Ductus bursae mündet wie bei den Vertretern des Genus *Pseudoprocris* DRUCE in einer einfachen, kleinen, ringförmigen Öffnung. Er ist in seinem gesamten Bereich äußerst schwach sklerotisiert. Etwa in der Mitte seiner Länge besitzt er eine stark geriefte, etwas erweiterte Zone, von der ein mächtig entwickelter, doppelblasiger Appendix abzweigt. Diese Ausbildung ist im Genus *Pseudoprocris* DRUCE bereits angedeutet und man kann den hier vorliegenden Zustand als extreme Weiterentwicklung der bei *Pseudoprocris* DRUCE begonnenen Appendixbildung deuten. Die Bursa selbst ist sehr weichhäutig. Der Ductus seminalis zweigt nicht unmittelbar an der Einmündung des Ductus bursae in den Bursasack ab. Der 8.Sternit und 8.Tergit ist rückgebildet. Nur wenn man bei der Präparation den 7.Sternit des ♀ mit abtrennt, kann man die Mündung des Ductus bursae darstellen, da diese sonst stets fransig abreißt (in Abb.291 7.Sternit mitpräpariert und nach rechts oben weggeklappt). Papillae anales und Apophyses posteriores äußerst schwach entwickelt.

Abdominalsegmente: Der 2.Sternit trägt kurze, schlanke Apophysen, die proximal gegabelt sind. Der Querast ist deutlich schwächer ausgebildet als der Längsast. Der 8. Sternit ist beim ♂ ganz ähnlich dem der Vertreter des Genus *Pseudoprocris* DRUCE ausgebildet. Er besitzt eine stark sklerotisierte 'U'-förmige Endzone. Auch der 8. Tergit erinnert sofort an das Genus *Pseudoprocris* DRUCE. Lediglich die Sklerotisierung ist etwas schwächer. Alle übrigen Abdominalsklerite, besonders auch die Endsklerite des ♀ ohne auffallende Sonderbildungen.

Verbreitung: Bisher nur aus Chile eine Art bekannt.

Biologie: Unbekannt. Die nahe Verwandtschaft zum Genus *Pseudoprocris* DRUCE sowie Anklänge in mehreren Merkmalen auch an das Genus *Neoprocris* JORDAN lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß auch die Vertreter des Genus *Chilioprocris* JORDAN an Rosaceen, namentlich an *Prunus*-Arten leben dürften. Eine Bestätigung steht allerdings noch aus.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Das Genus *Chilioprocris* JORDAN steht systematisch sowohl dem Genus *Pseudoprocris* DRUCE (Genitalbau) als auch dem Genus *Neoprocris* JORDAN (Habitus) nahe. Der einfache Bau des δ -Genitals steht in krassem Gegensatz zu den auffallenden Sonderbildungen im φ -Genital. Das Geäder zeigt primitive Merkmale und der Fühlerbau entspricht dem der Vertreter des Genus *Neoprocris* JORDAN. Der Bau sowie die typische 'Schraubung' der Valven, die Abdominalsklerite sowie auch der Aedoeagus sind jedoch so eindeutig gleich wie beim Genus *Pseudoprocris* DRUCE, daß es wohl keinen Zweifel gibt, daß die Genera *Pseudoprocris* DRUCE und *Chilioprocris* JORDAN nächstverwandt sind, und da die *Pseudoprocris*-Arten im Geäder, im Fühlerbau und im δ -Genital jeweils abgeleitete Merkmale besitzen als *Chilioprocris* JORDAN, letztere als Reliktart im Süden des Verbreitungsgebietes der amerikanischen *Procridinae* anzusehen ist. Auch gegenüber *Neoprocris* JORDAN besitzt *Chilioprocris* JORDAN die 'primitive-ren' Merkmale. Lediglich die eigenartigen Sonderbildungen im φ -Genital zeigen, daß auch im Genus *Chilioprocris* JORDAN eine Weiterentwicklung der Merkmale erfolgte, die im speziellen Fall des Appendix alle verwandten Arten übertrifft. Es ist jedoch immerhin eigenartig, daß sich eine Reliktart wie *Chilioprocris melas* GUERIN-MENEVILLE, die neben den direkten und einleuchtenden Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen amerikanischen Genera auch eigenartige Anklänge an asiatische Genera bewahrt (?) hat (Valvenbau und 'Schraubung' wie bei *Rhagades* WALLEN-GREN, 1863; Geäder) ausgerechnet am entferntesten Ende des Gesamtverbreitungsgebietes der Unterfamilie findet. Da wir über Konvergenzen derzeit noch viel zu wenig sichere Aussagen machen können, kann dies natürlich auch nur ein - wenn auch eigenartiger - Zufall sein, und die

sowohl bei *Chilioprocris* JORDAN als auch bei *Pseudoprocris* DRUCE auftretenden Merkmale können mit den ähnlichen Ausbildungen bei asiatischen Vertretern nicht das Geringste zu tun haben.

Pyromorpha HERRICH-SCHÄFFER, 1854

Typusart: *Pyromorpha dimidiata* HERRICH - SCHÄFFER, 1854
(Typus durch Monotypie).

Diagnose: Breitflügelige Arten von brauner, schwarzbrauner, schwarzgrauer bis schwarzer Grundfarbe mit gelben, weißen, roten und schwarzen Zeichnungselementen (Abb.33-54). Mit oder ohne Glanzschuppen. Flügelgeäder sehr verschieden, vollständig, oder die Medianader reduziert. Auch der Medianstamm ist meist reduziert. (Abb. 231-233). Das Frenulum des ♀ ist stets 3-borstig. Die Beschuppung ist dicht bis sehr dicht, die Schuppen sind von sehr unterschiedlichem Bau. Schuppenfeinbau vom 'Zentrallochtyp'. (Abb.105-116). Fühler bei ♂♂ und ♀♀ gekämmt. Kopf mit breiter Stirn und recht kleinen Augen.

Genital ♂: Valven von einfachem Bau, ohne Fortsätze; Pulvinus meist deutlich ausgebildet. Uncusform sehr verschieden, Sonderbildungen und Reduktionen kommen vor. Tegumen zweiteilig, median nicht oder nur andeutungsweise verwachsen. Vinculum spangenförmig, oft weit auslegend geschwungen; stets stark sklerotisiert (Abb.295, 300, 303, 306, 309, 311). Aedoeagus sehr charakteristisch. (Abb.296, 301, 304, 307, 310, 312). Aedoeagus mit knopfförmiger Basis und spitz zulaufendem, meist auffallend nach oben gebogenem distalen Teil. Stets mit einer dünnen, grätenartigen Chitinspange im Innern. Er ist stets sehr stark sklerotisiert.

Genital ♀: Stets ohne Praebursa. Ductus bursae und Bursa copulatrix einfach, weichhäutig. Der Ostiumbereich weist vielfach Sonderbildungen auf. Der Ductus seminalis zweigt seitlich an der Einmündung des Ductus bursae in die Bursa ab. (Abb.297, 298, 299, 302, 305,308). 8.Sternit vielfach mit Sonderbildungen. 8.Tergit helmartig bis spangenartig, stets stark sklerotisiert. Papillae anales groß bis sehr groß, mit deutlichen Sinnesborsten. Apophysen posteriores etwa 2-3 mal so lang wie die Papillae

anales.

Abdominalsegmente: 2.Sternit mit kräftigem Apophysenpaar. 8.Sternit des ♂ fast stets nur etwa $1/3$ bis $1/2$ des letzten Abdominalsegmentes. 8.Tergit des ♂ von sehr auffallender Form (z.B.: Abb.401, 402), stets mit zwei deutlichen Fortsätzen in Richtung auf das 7.Segment hin. 7.Sternit und 7.Tergit des ♀ meist sehr groß ausgebildet, vielfach zu einem abdominalen Endring verwachsen (Abb. 404). Alle übrigen Segmente ohne auffallende Sonderbildungen.

Verbreitung: USA, Mexico, Zentralamerika; in Südamerika auf den nördlichen und zentralen andinen Bereich beschränkt.

Biologie: Alle bisher bekannt gewordenen Raupen von Arten dieser Gattung leben an Eichenarten (*Quercus* spp.).

Habitat: Eichenmischwälder mit gemäßigttem Klima, d.h. im Norden (in den USA) mehr in den Niederungen, im Süden bis in Gebirgslagen ansteigend. Da es auch hochmontane Arten gibt (z.B. *Pyromorpha cuchumatana* sp.n.) muß angenommen werden, daß nicht alle Arten an Eichen leben, sondern daß dem Vorkommen entsprechend auch andere Futterpflanzen angenommen werden.

Nach den bisher vorliegenden Untersuchungen muß die Gattung in mindestens 3 Subgenera unterteilt werden. Es sind dies:

1. Subgenus: *Gingla* WALKER, 1864, stat.n.

Typusart: *Gingla radialis* WALKER, 1864 (Typus durch Monotypie).

Diagnose: Große Arten von auffallender Zeichnung. Vielfach verblüffende Ähnlichkeit im Habitus mit Tortriciden und besonders mit Pericopinen. (Abb.33-40). Flügelgeäder mit vollständiger Aderzahl, Medianstamm zumindest angedeutet vorhanden. (Abb.231).

Genital ♂: Uncus als kräftiger 1-spitziger Dorn ausgebildet oder mit Sonderbildungen. Vinculum einfach gebaut, nicht als ausladende Chitinspange. (Abb.295, 296).

Genital ♀: Große, längliche, sackförmige Bursa. Der Ostium- und Anthrumbereich vielfach mit kräftig sklerotisierten Sonderbildungen. Bei manchen Arten weit trich-

terförmig. (Abb.297-299). Der 7. abdominale Sternit und Tergit beim ♀ stets zu einem abdominalen Endring verwachsen. (Anmerkung: Bei der Anfertigung von Dauerpräparaten reißt die Verbindungsstelle oft auf, sodaß bei späterer Betrachtung die beiden Sklerite getrennt erscheinen mögen. (Abb.404).

Verbreitung: Mexico, Zentralamerika, nördliches andines Südamerika.

Biologie: Bei allen Arten unbekannt.

Habitat: Bei allen Arten unbekannt.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören in das Subgenus *Gingla* WALKER, 1864:

- 1) *Gingla radialis* WALKER, 1854
ssp. *radialis* WALKER, 1854
ssp. *drucei* (JORDAN, 1913) (als *Malthaca drucei* bona spec.) - **stat.n.**
ssp. *crypta* (HERING, 1924) (als *Malthaca crypta* bona spec.) - **stat.n.**
ssp. *synecha* (HERING, 1924) (als *Malthaca synecha* bona spec.) - **stat.n.**
- 2) *Lycomorpha contermina* H. EDWARDS, 1884 (= *Gingla aequalis* DRUCE, 1885, **syn.n.**)
- 3) *Pyromorpha (Gingla) perezii* **sp.n.**
- 4) *Gingla josialis* DRUCE, 1885
- 5) *Coementa timon* DRUCE, 1885
- 6) *Malthaca xanthura* JORDAN, 1913
- 7) *Dycladia semifulva* DRUCE, 1884 (= *Lycomorpha basirei* DRUCE, 1896, **syn.n.**)
- 8) *Coementa morio* DRUCE, 1885
- 9) *Malthaca monochroma* HERING, 1924
- 10) *Pyromorpha (Gingla) tristezza* **sp.n.**

2. Subgenus: *Euclimaciopsis* TREMEWAN, 1973, **stat.n.**

Typusart: *Gingla tortricalis* DRUCE, 1885 (Typus durch Monotypie).

Diagnose: In fast allen Merkmalen mit dem Subgenus *Gingla* WALKER übereinstimmend, jedoch mit stark abweichendem Flügelgeäder. Die ersten 4 Radialäste des Vorderflügels sind so stark aufgebogen, daß sie zur Zelle einen rechten Winkel bilden. (Abb.232). Medianstamm in beiden Flügeln deutlich vorhanden. Bisher ist von diesem

Subgenus nur ein Pärchen der Typusart bekannt. Diese gleicht täuschend der *Tortricidae Pseudatteria volcanica* ssp. *rivularis* BUTLER, die ebenfalls in Mittelamerika vorkommt (Abb.41). Über Habitat, Biologie und Verbreitung ist bisher nichts bekannt.

3. Subgenus: *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854

Typusart: *Pyromorpha dimidiata* HERRICH - SCHÄFFER, 1854
(Typus durch Monotypie).

Diagnose: meist auffällig gezeichnete Arten, die in Habitus, Farbe und Zeichnungsmuster vielfach an *Ctenuchidae* und *Arctiidae*, insbesondere *Lithosiinae* erinnern (Abb. 42-54). Flügelgeäder sehr variabel. (Abb.233).

Genital ♂: Uncus meist kurz, vielfach mit gut ausgebildeten Superunci und Gnathos; daher fast stets mehrgliedrig bis mehrteilig erscheinend. Der Dorsomedianbereich der Valven weist oft Sonderbildungen auf. Vinculum spangenartig, oft weit ausladend geschwungen (Abb.303, 306, 309, 311).

Genital ♀: Ostium bursae als kleine, mitunter etwas stärker sklerotisierte ringförmige Öffnung ausgebildet; nur wenig weitulmiger als der Ductus. Dieser ist meist weichhäutig und relativ kurz. Die Bursa ist klein und weichhäutig (Abb.305, 308).

Die letzten Abdominalsegmente der ♀♀ sind nie zu einem 'Endring' verwachsen (Abb.408, 409).

Verbreitung: USA, Mexico, Zentralamerika, nördlicher andiner Bereich von Südamerika.

Biologie: Die Raupen der Arten *dimidiata* H.-S., *brueckneri* (HERING, 1926) und *cinniana* DRUCE, 1884, leben an *Quercus*-Arten. Weitere Angaben sind nicht bekannt.

Habitat: Die *Quercus* fressenden Arten bevorzugen Eichenmischwälder mit gemäßigttem Klima. Sie leben im Norden in niederen bis schwach gebirgigen Lagen und in Mittelamerika auf den Hochplateaus. Rein montane Arten, wie *cuchumatana* sp.n., bewohnen Hochbuschfluren an der obersten Waldgrenze.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören hierher:

- 1) *Pyromorpha dimidiata* HERRICH-SCHÄFFER, 1854 (= *Malthaca perlucidula* CLEMENS, 1861)
- 2) *Pyromorpha caelebs* BLANCHARD, 1972

- 3) *Lycomorpha marginata* H.EDWARDS, 1884
- 4) *Lycomorpha teos* SCHAUS, 1889
- 5) *Gingla astora* DYAR, 1912
- 6) *Pyromorpha cinniana* DRUCE, 1884 (= *Tetraclonia tristrigata* HERING, 1926, **syn.n.**)
- 7) *Tetraclonia dyari* JORDAN, 1913 (**nom.n.** für *Gingla laterculae* DYAR, 1900)
- 8) *Procris forreri* DRUCE, 1884
- 9) *Malthaca jordani* HERING, 1924
- 10) *Lycomorpha latercula* H.EDWARDS, 1882 (= *Malthaca erythromelas* JORDAN, 1913, **syn.n.**, = *Gingla beovava* DYAR, 1918, **syn.n.**)
- 11) *Tetraclonia brueckneri* HERING, 1926 (= *Seryda mimica* HERING, 1926, **syn.n.**)
- 12) *Lycomorpha centralis* WALKER, 1854 (= *Lycomorpha notha* H.EDWARDS, 1885)
- 13) *Malthaca ursula* HERING, 1924
- 14) *Malthaca monotona* HERING, 1924
- 15) *Gingla myrta* DYAR, 1912
- 16) *Tetraclonia flavibasalis* HERING, 1938
- 17) *Malthaca brueckneriana* HERING, 1938
- 18) *Pyromorpha* (*Pyromorpha*) *cuchumatana* **sp.n.**
- 19) *Pyromorpha* (*Pyromorpha*) *costaricensis* **sp.n.**
- 20) *Ptychoglène ripena* DRUCE, 1906 (= *Malthaca tetraclonioides* HERING, 1924, **syn.n.**)

Pyromorpha (*Gingla*) *perezi* **sp.n.** (Abb. 35, 36)

Locus typicus: Mexico, Jalisco, Huejotitan, 1700 m.

Holotypus ♂: Mexico, Jalisco, Huejotitan, 1700 m, 1913; leg. DIGUET. (Gen.Präp. Z 1491, B.Nr.20502). In Coll. Mus.Nat.Paris.

Paratypus ♀: idem. (Gen.Präp. Z 1492, B.Nr.20503). In Coll.Mus.Nat.Paris.

Diagnose: Spannweite ♂ 30 mm, ♀ 27 mm. Grundfarbe der Flügel schwarz. Vorderflügel bis auf einen kleinen schwarzen Apikalbereich orange gelb, ebenso der Costalrand der Hinterflügel. Beschuppung dicht. Schuppen schmal und langgestreckt, distal 2-3fach eingebuchtet. Vollständige Aderzahl, alle Adern frei von der Zelle. Medianstamm im Hinterflügel als Ader ausgebildet, im Vorder-

flügel nur angedeutet. Körper und Kopf schwarzblau, der laterale Bereich des Halskragens und die Tegulae orange-gelb. Kopf mit breiter Stirn. Diese ist etwa 3 mal so breit wie die Augenbreite aus frontaler Sicht. Fühler beim ♂ mit sehr langen Kammzähnen (am 20. Segment etwa 7 mal Schaftdurchmesser). Fühler sehr spitz auslaufend. Fühler des ♀ mit kürzeren Kammzähnen (am 20. Segment etwa 2 mal Schaftdurchmesser). 41 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb. 295, 296). Von typischem '*Gingla*'-Bau, mit langem spitzen Uncus, schlanken, etwas hochgezogenen Valven mit weit ausladenden proximalen Ventrallappen. Der ♂ Genitalapparat ist dem von *Pyromorpha (Gingla) contermina* (H. EDWARDS, 1884) äußerst ähnlich. Aedoeagus stark gekrümmt, mit großem proximalen Knauf und spitzem distalen Ende. Chitingräte im Innern klein.

Genital ♀: (Abb. 297). Im Gegensatz zum ♂ Genitalapparat ist das Genital des ♀ von dem von *contermina* H. EDWARDS völlig verschieden. Während bei *contermina* H. EDWARDS nur ein stark sklerotisierter Ostiumring ausgebildet ist, an dem ein allmählich in eine lange sackartige Bursa führender Ductus entspringt, ist der Ostiumbereich bei *perezi* sp. n. sehr schmal und weit bis in den schlanken Ductus hinein sklerotisiert. Die Bursa ist bei *perezi* sp. n. fast kugelig. Der 8. Sternit ist bei *perezi* sp. n. als schmales Band ausgebildet, während er bei *contermina* H. EDWARDS zu zwei mächtigen, löffelartigen Chitinverstärkungen umgebildet ist. Papillae anales groß, mit sehr kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores schlank und kurz.

Abdominalsklerite vgl. Abb. 401-403.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Die Art sieht *contermina* H. EDWARDS äußerst ähnlich und ist von dieser wohl nur im ♀ Genital sicher zu trennen. Da sowohl von *contermina* H. EDWARDS als auch von *perezi* sp. n. nur Einzelstücke vorliegen, weiß man über die Variabilität der Merkmale noch nichts. Die feinen Unterschiede in Färbung und Zeichnungsmuster reichen jedenfalls für eine Unterscheidung nicht aus.

Origen nominis: Die Art ist zu Ehren des mexikanischen Entomologen Sr. Héctor PÉREZ RUIZ (Instituto de Biología,

Mexico) benannt, dem der Verfasser für die großartige Unterstützung während seiner beiden Sammelaufenthalte in Mexico zu großem Dank verpflichtet ist.

Pyromorpha (Gingla) tristeza sp.n. (Abb.39)

Locus typicus: Kolumbien, Rio Toche, Quindio, 2400 m.
Holotypus ♀: Kolumbien, Rio Toche, Quindio (= Quindiu),
2400 m, 1919, ex Coll. DOGNIN (Gen.Pröp. Z 1335 =
USNM Slide No.25034, B.Nr.20583 USNM Type No.100923).
In Coll. USNM (Washington).

Diagnose: Spannweite 28 mm. Das ganze Tier ist einfarbig matt schwarz. Die Flügel sind von einer dünnen schwarzen Zone eingerahmt, die von den etwas durchscheinenderen Flügeln deutlich abgehoben ist. Die Unterseite der Hinterflügel zeigt einen schwachen grünlichen Schimmer. Flügel mit vollständiger Aderzahl. Sowohl im Vorder- als auch im Hinterflügel sind die Adern (m_1+m_2) zusammengestellt, ein Medianstamm ist vorhanden. Beschuppung mäßig dicht. Die Schuppenform ist im Vorderflügel vorwiegend dreieckig, mit einer distalen Einbuchtung, im Hinterflügel elliptisch, ohne Einbuchtung. Kopf mit sehr breiter Stirn (aus frontaler Sicht etwa 3 mal Augenbreite), kleinen Ocellen und kleinem, kugeligen Chaetosema. Die Fühler besitzen kurze Kammzähne (am 20.Segment etwa 0,7 mal Schaftdurchmesser). Der rechte Fühler ist an der Spitze abgebrochen, der linke besitzt 35 Fühlerglieder. Er endet spitz. Rüssel hellbraun.

Genital ♂: (Abb.298). Ductus bursae, Bursa copulatrix und Ductus seminalis zart und weichhäutig. Das Ostium ist lateral von zwei dreieckigen, stark sklerotisierten Sternitspangen begrenzt und besitzt an seiner ventralen Seite einen ebenfalls dreieckigen, äußerst stark sklerotisierten Knoten. Der 8.Tergit ist groß und spangenförmig ausgebildet und besitzt zwei laterale Fortsätze (in Abb.298 ist der Tergit in der Mitte auseinandergerissen, ein lateraler Fortsatz ist abgebrochen). Papillae anales sehr groß entwickelt, mit langen Apophyses posteriores und wenigen, aber kräftigen Sinneshaaren besetzt. Die letzten Abdominalsklerite weisen keine Besonderheiten auf. Wie bei allen ♀♀ des Subgenus *Gingla* WALKER, 1864,

sind auch bei *tristeza* sp.n. die beiden letzten Segmente (7.Sternit und Tergit) zu einem abdominalen Endring verwachsen. (Vgl. auch Abb.404 bei *Euclimaciopsis tortricalis* (DRUCE,1885)).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Nur 1 ♀ bekannt. Das Tier befindet sich in sehr schlechtem Zustand.

Origen nominis: Die Art ist nach dem schwarzen 'Trauerrand' und ihrer tristen Färbung benannt.

Pyromorpha (Pyromorpha) cuchumatana sp.n. (Abb. 53, 54)

Locus typicus: Guatemala, Prov. Huehuetenango, Alta Cuchumatanes, vic. Paquix, ca. 3100-3300 m.

Holotypus ♂: Guatemala, Prov. Huehuetenango, Alta Cuchumatanes, vic. Paquix, 3160-3220 m, 21.-22.5.1977; leg. G.u.M. TARMANN. (B.Nr.20280). In Coll. TARMANN (TLMI).

Paratypen: 6♂♂, 9♀♀, Fundort wie Holotypus (B.Nr.20281, 20282, 20450-20462; Gen.Präp. Z 812, Z 813, Z 1028-Z 1030). Alle in Coll. TARMANN (TLMI).

1♂, 2♀♀, Fundort wie Holotypus, aber 1.5.1979; leg. HÖRWERNTNER (B.Nr.20463, 20472, 20473). Alle in Coll. TARMANN (TLMI).

1♂, 1♀, idem. (B.Nr.20464, 20466). Coll. USNM (Washington).

1♂, 1♀, idem. (B.Nr.20465, 20467). Coll. BMNH (London).

1♀, idem. (B.Nr.20468). Coll.Mus.Natk.Berlin.

1♀, idem. (B.Nr.20469). Coll.Mus.Nat.Paris.

1♀, idem. (B.Nr.20470). Coll.Zool.Stslg.München.

1♀, idem. (B.Nr.20471). Coll.Nat.Mus.Wien.

Diagnose: Spannweite ♂♂ 26-31 mm, ♀♀ 27-34 mm. Große, kräftig gebaute Art. Vorderflügelgrundfarbe grünlich schwarz, Hinterflügel bläulich schwarz. Frische Tiere oberseits wie unterseits mit intensivem stahlblauen Schimmer. Flügel doppellagig beschuppt. Im Vorderflügel ist eine lockere Lage nadelförmiger Grundschuppen von einer relativ dichten Lage kleiner, dreieckiger Deckschuppen überlagert. Im Hinterflügel ist der Costalbereich etwa bis zum Medianstamm und der Ader m_3 mit dich-

ten länglichen Schuppen bedeckt. Der anale Bereich des Hinterflügels mit feinen, nadelförmigen Grund- und Deckschuppen, die deutlich gekreuzt sind und zueinander etwa einen Winkel von 45° einnehmen. Sie sind leicht steil gestellt und relativ locker angeordnet. Eine Besonderheit der Art sind die auffallend steifen Flügel und davon besonders die scharfkantige extrem verstärkte, gebogene Costalleiste des Vorderflügels. Führt man mit dem Finger über den proximalen Bereich der Costalleiste ergibt sich ein streifendes Geräusch, das etwa dem Ton entspricht der entsteht, wenn man mit dem Finger über den proximalen Bereich einer großen Vogelfeder streicht. Dieses Geräusch ist auch beim Fang des Tieres im Netz deutlich zu hören. Das Flügelgeäder ist sehr variabel. Meist ist die volle Aderzahl vorhanden, doch können die Medianadern reduziert sein, sodaß Geäderanomalien häufig anzutreffen sind. Auch Asymmetrien treten vielfach auf. Die Medianadern des Vorderflügels können frei von der Zelle wegführen oder zusammengestielt sein. Ein Medianstamm ist im Hinterflügel meist deutlich als Ader, im Vorderflügel nur andeutungsweise ausgebildet. Körper schwarzblau, mit doppelt geringeltem Halskragen, wobei der vordere Ring dunkelgelb, der hintere weißlichgelb ist (nur bei frischen Tieren). Die Unterseite des Prothorax ebenfalls gelblichweiß beschuppt. Bei frischen Tieren finden sich zusätzlich noch gelblichweiße Schuppen unterhalb des Fühleransatzes am Kopf und an den Vorderbeinen. Kopf mit breiter Stirn und auffallend kleinen Augen. Die Stirnbreite beträgt aus frontaler Sicht etwa 2,5 mal Augenbreite. Fühler des σ gekämmt, die Kammzähne jedoch relativ kurz (am 20. Segment etwa 2,5 mal Schaftdurchmesser), mit dichten Sinnesborsten besetzt ('samtig'). Die Fühlerenden sind mäßig spitz. Fühler des φ ganz kurz gekämmt, fast nur gesägt (am 20. Segment höchstens gleichlange Kammzähne wie die Dicke des Schaftes). 43-46 Fühlerglieder.

Genital σ : (Abb. 306, 307). Der gesamte Genitalapparat ist sehr stark sklerotisiert. Die Valven sind kurz und gedrungen, ventral mit kurzer Spitze. Uncus helmartig gewölbt, mit kurzer Doppelspitze. Tegumen und Vinculum relativ schwach entwickelt. Pulvinus mit kurzen Sinnes-

haaren. Aedoeagus gerade, mit verbreiteter Basis, die seitlich zwei kurze Fortsätze besitzt; im Innern von einer geraden Chitingeräte durchzogen. Der Ductus ejaculatorius mündet fast genau am proximalen Ende des Aedoeagus.

Genital ♀: (Abb.308). Bursa copulatrix, Ductus bursae und Ostium sehr dünnhäutig. Lediglich knapp unterhalb des Ostiums befindet sich eine ringförmige Chitinverstärkung. 8.Sternit und 8.Tergit zu einem riesigen helmförmigen, stark sklerotisierten Ringgebilde verwachsen. Dieser Ring ist ventral nicht ganz geschlossen und dort durch zwei kräftige, löffelartige Stützen verstärkt. Dadurch entsteht eine Führung oberhalb des Ostiums, die offensichtlich als Halterung für den Aedoeagus bei der Kopula dient. Papillae anales sehr groß, mit ganz kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores ebenfalls kurz und schlank.

Abdominalsegmente siehe Abb.411-413.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Hochstaudenfluren an einem die Hochfläche nur wenig überragenden Höhenzug mit *Buddleia nitida* BENTHAM und *Juniperus standleyi* STEYERM. als Charakterpflanzen.

Bemerkungen: Die Art saugt mit Vorliebe an den kleinen gelben Kerzen der hier überall vorkommenden *Buddleia nitida* BENTHAM. Dort sind sowohl die ♂♂ als auch die ♀♀ leicht zu erbeuten. Das sitzende Tier erinnert sehr an einen Weichkäfer.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Vorkommen benannt.

Pyromorpha (Pyromorpha) costaricensis sp.n. (Abb.52)

Locus typicus: Costa Rica, Juan Vinas.

Holotypus ♂: Costa Rica, Juan Vinas, (im September), ex Coll. SCHAUS & BARNES (Gen.Pröp. Z 1336 = USNM Slide No.25035, B.Nr.20584, USNM Type No.100922). In Coll. USNM (Washington).

Diagnose: Spannweite 21,5 mm. Grundfarbe der Flügel schwarzbraun, die Hinterflügel mit deutlichem grünen Schimmer. Unterseite wie die Oberseite gefärbt. Körper einfarbig schwarz. Sehr eigenartiges, wohl abnormes Flü-

gelgeäder: Im Vorderflügel sind die Adern (r_3+r_4) sehr lang zusammengestellt; die Ader r_5 ist nur im Ansatz eine kurze Strecke vorhanden und verlischt dann; die Adern m_1 und m_3 fehlen und cu_1+cu_2 sind wiederum lang zusammengestellt. Der Vorderflügel besitzt also nur 7 Adern, von denen 2 zusammengestellt sind. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_2 . Es ist kaum anzunehmen, daß die Art in der Regel ein so von den verwandten Species abweichendes Geäder besitzt. Es muß angenommen werden, daß das vorliegende Stück eine pathologische Geäderabnormität aufweist. Beschuppung dicht, mit mehreren verschiedenen Schuppentypen. Der Feinbau konnte nicht untersucht werden. Kopf fehlt.

Genital δ : (Abb. 309, 310). Die Art besitzt ein typisches *Pyromorpha*-Genital mit charakteristischem Aedoeagus. Lediglich der Uncusbereich zeigt eine eigenartige Sonderbildung in der Form eines stark sklerotisierten, enorm verdickten, helmartigen Uncus, der an seinem proximalen Ende zangenförmig und an seinem distalen Ende in einer kleinen Spitze endet.

Abdominalsegmente ohne Besonderheiten.

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Nur 1 δ bekannt. Das Stück ist in sehr schlechtem Zustand.

Origen nominis: Die neue Art ist nach ihrem Fundort benannt.

Tetraclonia JORDAN, 1913

Typusart: *Tetraclonia saucia* JORDAN, 1913 (Typus durch ursprüngliche Festlegung).

Die von JORDAN (1913) im SEITZ angeführte einzeilige Gattungsdiagnose ist in jeder Beziehung unzureichend. JORDAN führt als einziges Charaktermerkmal der Gattung das Fehlen einer Ader im Vorderflügel an, was schon aufgrund der überdurchschnittlichen Geädervariabilität bei amerikanischen *Zygaenidae* als eine ungeeignete Diagnose bezeichnet werden muß. Aufgrund dieses Merkmals wurden eine ganze Reihe von Arten in das Genus *Tetraclonia* gestellt (von JORDAN selbst 8 Arten; von BRYK (1936) 12 Arten), von denen sich fast alle als eindeutig zu ande-

ren Genera gehörig erwiesen haben. Interessanterweise bleiben drei offensichtlich nahe verwandte Arten, darunter die generotypische Art *saucia* JORDAN, übrig, die bei keiner anderen Gattung eingereiht werden können und für die der Genusname *Tetraclonia* JORDAN als gültiger Gattungsname Verwendung finden kann. Die drei Arten, von denen nur ♀♀ bekannt sind, haben folgende gemeinsame Merkmale, die hiermit als neue Gattungsdiagnose gelten können: Breitflügelige Arten mit lockerer Beschuppung. Die Adern treten deutlich dunkler hervor. Färbung einfarbig dunkel, bisweilen ist ein schwacher metallischer Glanz vorhanden. (Abb.55 und 56). Das Geäder entspricht bei den beiden Arten *saucia* JORDAN und *nigrivena* HERING, 1928, der Beschreibung JORDANS (1913). Es fehlt bei diesen beiden Arten im Vorderflügel die Ader r_5 , bzw. ist mit r_4 oder m_1 zu einer einzigen Ader verwachsen. Bei der Art *zischkai* sp.n. ist die Ader r_5 mit m_1 zusammengestellt. Es sind bei dieser Art im Vorderflügel also alle Adern vollständig vorhanden. Im Hinterflügel besitzen alle drei Arten ein vollständiges Geäder (vgl. auch Abb.234). Das Frenulum des ♀ ist 3-borstig. Der Kopf besitzt eine breite Stirn (1,5 bis 3 mal Augenbreite aus frontaler Sicht), ein halbkugelförmiges Chaetosema, gut entwickelte Ocellen und Taster und einen braunen Rüssel. Die Fühler der ♀♀ sind sehr kurz gekämmt (länge der Kammzähne etwa 0,5 mal Schaftdurchmesser am 20.Segment).

Genitalbau ♀: (Abb.313). Das auffallendste Merkmal stellen die überaus mächtig entwickelten Papillae anales dar, die mit einem kaum sichtbaren Sinnesborstenrasen besetzt sind, der bei der Art *zischkai* sp.n. überhaupt zu fehlen scheint. Diese Papillae anales umschließen einen häutigen Schlauch, der an eine Legeröhre erinnert, jedoch ohne Öffnung endet. 8.Sternit und 8.Tergit sind spangenartig ausgebildet. Die Spangen umschließen eine plattige, häutige Zone, in die der Ductus bursae mündet. Die Mündung selbst besitzt keinerlei Chitinverstärkungen. Der Ductus bursae, die Bursa und auch der Ductus seminalis sind äußerst hyalin und sind nach der Mazeration oft erst nach Färbung (bzw. überhaupt nicht mehr) auffindbar.

Das ♂-Genital ist unbekannt.

Abdominalsklerite des ♀: Der 2.Sternit besitzt eine kräftige, an der Basis doppelt gegabelte Apophyse. Der laterale Gabelast hat fast die Länge des Längsastes der Apophyse, während der mediane Ast sehr kurz ist. 7.Sternit und 7.Tergit mächtig entwickelt. Sie bedecken das gesamte letzte Hinterleibssegment und können zu einem Endring verwachsen sein.

Verbreitung: Peru und Bolivien.

Biologie und Habita Keine Angaben vorhanden.

Bemerkungen: Folgende drei Arten gehören in das Genus *Tetraclonia* JORDAN, 1913:

- 1) *Tetraclonia saucia* JORDAN, 1913
- 2) *Tetraclonia nigrivena* HERING, 1928
- 3) *Tetraclonia zischkai* sp.n.

Im Merkmalsbild von *Tetraclonia* JORDAN sind deutlich Anklänge an das Subgenus *Gingla* WALKER, 1864, des Genus *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, zu beobachten (Endring des letzten Abdominalsegmentes). Erst wenn auch ♂♂ vorliegen wird man entscheiden können, ob man das Genus *Tetraclonia* eventuell als Subgenus in der Gattung *Pyromorpha* eingliedern muß.

Tetraclonia zischkai sp.n. (Abb.56)

Locus typicus: Bolivien, Yungas del Palmar, 2000 m.

Holotypus ♀: Bolivien, Yungas del Palmar, 2000 m, 30.3. 1950; leg. ZISCHKA. (Gen.Präp. Z-1581, B.Nr.20528). In Coll.Zool.Stslg.München. Das Tier trägt ferner eine Etikette '*Procridinae* (*Zygaen.*) nov.sp. ♀ det. B.ALBERTI'.

Diagnose: Spannweite 18 mm. Grundfarbe der Vorderflügel graubraun, Hinterflügel schwarzbraun. Die Adern der Vorderflügel treten deutlich dunkler hervor. Flügel mit vollständiger Aderzahl, im Vorderflügel sind $r_5 + m_1$ zusammengestellt. Kopf und Körper schwarz. Kopf mit sehr breiter, dorsal stark vorgezogener Stirn und auffallend kleinen, stark kugelig abgesetzten Augen (Stirnbreite entspricht aus frontaler Sicht etwa 3 mal der Augenbreite). Beide Fühler fehlen. Der Rüssel ist hellbraun, lateral weiß. Er erscheint daher deutlich gebändert (in

Längsrichtung).

Genital ♀: (Abb.313). Das Genital entspricht ganz der Gattungsnorm. Die Papillae anales sind mächtig entwickelt und weisen nur ganz wenige, sehr kurze Sinneshaare auf. 8.Sternit und 8.Tergit spangenartig. Die Papillae anales besitzen kräftige Apophyses posteriores und umschließen einen häutigen, blind endenden, legeröhrenähnlichen Schlauch. Ductus bursae, Bursa copulatrix und Ductus seminalis sehr schwach sklerotisiert.

Die letzten Abdominalsegmente (7.Sternit + 7.Tergit) sind zu einem Endring verwachsen, wie wir es auch beim Genus *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, Subgenus *Gingla* WALKER, 1864, finden.

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Das Tier ist in sehr schlechtem Zustand.

Origen nominis: Die Art ist nach Ihrem Entdecker benannt.

Gonioprocris JORDAN, 1913

Typusart: *Gonioprocris xena* JORDAN, 1913 (Typus durch ursprüngliche Festlegung).

Die von JORDAN (1913) im SEITZ angeführte Gattungsdia-
gnose ist äußerst dürftig und teilweise unrichtig, was
schon ALBERTI (1954:340) bemerkt. Es ist daher notwendig
eine neue Gattungsdefinition zu erstellen.

Diagnose: Arten mit mäßig breiten Flügeln, die Vorder-
flügel stets deutlich größer und länger als die Hinter-
flügel. Im analen Außenrandbereich ist der Hinterflügel
an der Mündung der Postcubitalader deutlich gewinkelt
(vgl. Abb.57 und 58). Flügel mit vollständiger Aderzahl.
Im Vorderflügel sind bei der generotypischen Art *xena*
JORDAN und bei *siruna* HERING, 1938, die Adern r_4+r_5 zusam-
mengestielt, bei *megalops* (DRUCE, 1884) verlaufen sie frei
von der Zelle. Ein Medianstamm ist bei den Arten *xena*
JORDAN und *siruna* HERING stets vorhanden, bei *megalops*
DRUCE ist er im Vorderflügel etwas rückgebildet. Im Hin-
terflügel besitzt die Zelle einen charakteristischen Bau,
den JORDAN in seiner Urbeschreibung leider falsch be-
schreibt. Die Zelle des Hinterflügels ist durch den bei
allen drei bisher bekannten Arten des Genus vollständig

erhaltenen Medianstamm zweigeteilt, wobei der vordere Teil auffallend weit zum Außenrand hin vorspringt (vgl. Abb. 235). Der Medianstamm setzt sich genau in der Ader m_1 bis zum Außenrand hin fort. Der Zellvorderrand hat bei den Arten *xena* JORDAN und *megalops* DRUCE mit der Ader sc einen gemeinsamen Verlauf (vgl. Abb. 235). Bei *siruna* HERING hingegen verlaufen Zellvorderrand und sc getrennt und berühren sich nur an einer Stelle (vgl. Abb. 236). Das Frenulum des ♀ ist 2-borstig. 2-borstige Frenula finden wir bei amerikanischen Zygaeniden nur bei den Genera *Gonioprocris* JORDAN und *Harrisinopsis* JORDAN, 1913. Auffallend ist auch die eigenartige Beschuppung zumindest der beiden habituell sehr ähnlichen Arten *xena* JORDAN und *siruna* HERING. Die Schuppen sind haarförmig und sehr locker angeordnet, was den Tieren ein sehr zartes hyalines Aussehen verleiht. Betrachtet man den Feinbau der Schuppen (vgl. Abb. 171-176), fällt sofort die eigenartige mehrlagige Gitterstruktur auf, die nach den Überlegungen in Kapitel II/9 ein stark abgeleitetes Merkmal darstellt. Die im Lichtmikroskop haarförmig aussehenden Schuppen zeigen im Rasterelektronenmikroskopbild einen typischen *Procridinae*-Bau mit 4-5 Längsrippen (bei *siruna* HERING), die durch Querbrücken verbunden sind. Der Kopfbau ist sehr unterschiedlich. Die generotypische Art *xena* JORDAN besitzt eine breite Stirn und sehr kleine, leicht schräg gestellte Augen. Die Scheitelregion ist helmartig vergrößert und trägt ein überdurchschnittlich groß entwickeltes Chaetosema. Die Ocellen stehen senkrecht unterhalb der weit nach oben gezogenen Antennenbasis. Die Antennen inserieren seitlich an diesem kammartigen Scheitelwulst. Die Taster sind fast gänzlich rückgebildet. Die Fühler von *xena* JORDAN besitzen 27 Fühlerglieder, die mit langen, locker angeordneten Kammzähnen besetzt sind, spitz enden und fast an die Fühler von Vertretern des Genus *Heterogynis* RAMBUR, 1836, erinnern. Leider ist von *xena* JORDAN nur der männliche Holotypus bekannt, sodaß eine endgültige Aussage über die Konstanz aller dieser Merkmale derzeit nicht gemacht werden kann. Die Arten *siruna* HERING und *megalops* DRUCE besitzen im Gegensatz zu *xena* JORDAN eine ausgesprochen schmale Stirn und sehr große Augen. Zwar ist auch bei

diesen Arten die Scheitelregion etwas kammartig aufgewölbt, doch nicht mehr so auffallend wie bei *xena* JORDAN. Die Antennen inserieren ebenfalls etwas schräg, aber nicht mehr ganz seitlich an diesem Wulst. Das Chaetosema ist bei *siruna* HERING und *megalops* DRUCE deutlich kleiner als bei *xena* JORDAN und hat mehr halbkugelige Form; wie wir dies bei fast allen anderen amerikanischen Zygaeniden finden. Die Taster sind auch bei *siruna* HERING und *megalops* DRUCE stark rückgebildet. Der Rüssel ist bei allen drei Arten gut entwickelt. Entspricht der Antennenbau von *siruna* HERING fast völlig dem von *xena* JORDAN (Fühlergliederzahl 30-34, also etwas mehr als *xena*), so ist der Fühlerbau von *megalops* DRUCE stark abweichend. Die Fühler dieser Art sind sehr kräftig gebaut und besitzen etwa 50 Fühlerglieder. Sie erinnern stark an die Fühler von Arten des Genus *Pampa* WALKER, 1854, und *Harrisina* PACKARD, 1864. Bisher wurden nur von der Art *siruna* HERING auch ♀♀ gefangen. Diese sind habituell von den ♂♂ stark verschieden, sodaß man zumindest für diese eine Art behaupten kann, einen für *Procridinae* überdurchschnittlichen Sexualdimorphismus beobachten zu können. Das *siruna*-♀ ist wesentlich kleiner und schmalflügeliger als das ♂ und die Schuppen sind dichter angeordnet (vgl. Abb. 57 ♂ und Abb. 58 ♀).

Genitalbau: Der Genitalbau der drei bekannten Arten ist derart verschieden, daß eine Gattungsdiagnose nach diesem Merkmal nur sehr schwer möglich ist. Den durchschaubarsten Aufbau des ♂ Genitals besitzt die Art *megalops* DRUCE. Sie besitzt eine Valve, deren ventrale Chitinverstärkung distal nach unten umgebogen ist. Die dorsale Chitinverstärkung ist kurz, der häutigere Bereich im Mittelteil der Valve nicht sehr ausgedehnt. Die Valve springt also ventral stark vor und biegt krallenartig nach unten um. Das Vinculum ist etwas deutlicher ausgeprägt, als bei den meisten anderen Genera. Bei *xena* JORDAN setzt sich der bei *megalops* DRUCE begonnene Trend zur Verlängerung und Umbiegung der ventralen Chitinverstärkung der Valve fort. Da die dorsale Chitinverstärkung fehlt, erscheint die Valve von *xena* JORDAN peitschenförmig. Das Vinculum ist noch etwas größer als bei *megalops* DRUCE. Auf den ersten Blick völlig anders

scheint das Genital von *siruna* HERING (vgl. Abb. 314). Denkt man sich jedoch die bei *megalops* DRUCE deutlich groß und flächig ausgebildete ventrale Valvenzone distal nicht verlängert, sondern anderweitig umgebildet und die dorsale Chitinleiste etwa gleich ausgebildet, so kann man unschwer auch hier Zusammenhänge erkennen. Das Vinculum ist bei *siruna* HERING noch wesentlich vergrößert. Allen drei Arten gemeinsam ist ein langer, schlanker, einspitziger, im distalen Bereich stark sklerotisierter Uncus, schlanke, sich nur im äußersten Dorsalpunkt berührende Tegumina, sowie eine diesen anhängende, wohl den Pulvinus ersetzende kleine Sinneszone, die mit dichten Haaren besetzt ist. Der gesamte Valvenbereich ist bei allen drei Arten in natürlicher Stellung stark gedreht (vgl. Abb. 314 rechts), sodaß aus dem Hinterleibsende die mit Sinneshaaren besetzten Valventeile herausragen. Der Aedoeagus ist bei allen drei Arten mäßig lang und nicht sehr weitlumig. Bei *xena* JORDAN besitzt er ein kleines Zähnchen, bei *siruna* HERING zwei verschieden lange, gerade Cornuti und bei *megalops* DRUCE zahlreiche Dornspitzen und Sägezähnchen auf einem großen, spitz endenden Cornutus. Auffallend ist, daß bei allen drei Arten einheitlich die Mündung des Ductus ejaculatorius seitlich weiter distal liegt, als bei den anderen Genera. Auch die Abdominalsklerite weisen bei genauerer Analyse der Details mehr Gemeinsamkeiten auf, als man auf den ersten Blick glauben möchte. Der 2. Sternit besitzt ungegabelte Apophysen, wie bei den Vertretern des Genus *Triprocris* GROTE, 1873. Der 8. Sternit des ♂ ist bei *xena* JORDAN und *megalops* DRUCE verbreitert, bei *siruna* HERING schmaler. *Xena* JORDAN und *siruna* HERING besitzen am 8. Sternit eine punktförmige stark sklerotisierte Zone in der Medianlinie am distalen Segmentrand. An dieser Stelle ist der hyaline Teil des Segmentes etwas eingebuchtet. Bei *megalops* DRUCE hingegen sind die lateralen Bereiche des 8. Sternites stärker sklerotisiert als die mediane Zone. An den beiden lateralen Endpunkten, wo der 8. Sternit den Segmentrand distal erreicht, befindet sich je eine punktförmige, stark sklerotisierte, dunkle Zone. Das Segmentende ist nicht eingebuchtet. Der 8. Tergit ist bei *siruna* HERING und *megalops* DRUCE fast gleich gebaut.

Er hat die Länge des Segmentes und überragt dieses mit zwei schwanzförmigen Fortsätzen im proximalen Bereich. Der 8.Tergit ist bei *xena* JORDAN völlig anders gebaut, mehr flächig und ohne die Schwanzfortsätze. Als Beispiel sind das Genital und die Abdominalsklerite von *siruna* abgebildet (Abb.414-416). Völlig aus der Norm der *Procridinae* fällt das Genital des ♀, das leider nur bei der Art *siruna* HERING bekannt ist (Abb.316). Das *siruna*-♀ besitzt eine deutliche Legeröhre, was sogar der Subfamiliendiagnose der *Procridinae* bei ALBERTI (1954:178) widerspricht. ALBERTI (1954:156) erwähnt jedoch, daß er bei einzelnen *Procridinae* Anfangsstadien zu einer Umbildung zu einer Legeröhre fand. Legeröhren sind sehr eindrucksvoll bei der Subfamilie *Chalcosiinae* ausgebildet. Es liegt also hier im Genus *Gonioprocris* JORDAN der bisher einzige Fall für *Procridinae* vor, wo wir im ♀ Genital eine voll ausgeprägte Legeröhre vorfinden. Die Legeröhre wird aus den Papillae anales und den häutigen Bereichen des 8.Sternites und Tergites gebildet. Die stärker sklerotisierten Teile dieser Segmente umklammern die Röhre an deren proximalem Ende, wobei sie ventral offen bleiben. Die Apophyses posteriores sind zu zwei selbständigen Chitinstäbchen umgebildet. Das Ostium ist durch eine riemenartige Verlängerung des stark sklerotisierten distalen Bereiches des Ductus bursae verdeckt. Der Ductus bursae selbst ist weitlumig und könnte der Rest einer ehemals vorhandenen Praebursa sein. Die Bursa copulatrix setzt übergangslos am Ductus an. Sie ist länglich, sehr dünnhäutig und am proximalen Ende spitz zulaufend. Der Ductus seminalis zweigt an der Mündung des Ductus bursae in die Bursa ab.

Verbreitung: Bisher nur aus Guatemala und Costarica bekannt.

Biologie und Habitat: Nur von *siruna* HERING sind einige Angaben zur Biologie bekannt. Die Imagines von *siruna* HERING saugen mit Vorliebe an den Blüten von *Rubus*- und *Ligustrum*-Arten. Der Flug der Tiere ist ein überaus schneller und aufgeschreckte Falter steigen sofort senkrecht in die Höhe. Die Falter zeigen im Cyanidglas keine Cyanidresistenz und sind fast auf der Stelle tot. Eingesperrte ♀♀ legten die Eier an die filzige Unterseite ei-

ner großblättrigen *Quercus*-Art, die leider wegen des Fehlens von Blüten und Fruchständen nicht determiniert werden konnte. Die Eier wurden stets einzeln abgelegt. Das Ei ist sehr klein, oval und weißlichgelb gefärbt. Die L₁-Raupe sind äußerst stark beborstet (fast wollig). Leider mißlang die Zucht wegen Futtermangels. (Alle Beobachtungen TARMANN in Guatemala im Jahre 1977).

Bemerkungen: Folgende drei Arten gehören in das Genus *Gonioprocris*:

- 1) *Gonioprocris xena* JORDAN, 1913
- 2) *Gonioprocris siruna* HERING, 1938
- 3) *Seryda megalops* DRUCE, 1884

Triprocris GROTE, 1873

Typusart: *Procris smithsoniana* CLEMENS, 1861 (Typus durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie).

Diagnose: Habituell sehr verschiedene Arten. Die bisherigen Genusdefinitionen sind unzureichend. Sie führen als wichtigstes Merkmal die stark vorgezogene kegelförmige Stirnpartie an, die jedoch nur die beiden Arten *smithsoniana* CLEMENS und *yampai* BARNES, 1905, in voller Ausprägung besitzen (vgl. GROTE 1873, JORDAN 1913, HERING 1925). Es sei hier eine neue Definition angeführt, die in erster Linie auf genitalmorphologischen Merkmalen beruht:

Genital ♂: Sehr einheitlich und sehr charakteristisch. Valven von einfachem Bau, ohne Fortsätze und Sonderbildungen. Pulvinus deutlich ausgeprägt, mit langen Sinnesborsten. Uncus als einspitziger Dorn mit verbreiteter Basis ausgebildet, mit feinem, nadelartigen, distalen Spitzchen. Tegumen 2-teilig, dorsal verwachsen. Aedoeagus sehr kurz und gedrungen, ohne Cornuti. (Abb. 317, 318).

Genital ♀: Die ♀♀ besitzen eine deutliche Praebursa, die vielerlei arttypische Merkmale aufweist, was bei den vielfach sehr einheitlichen Genitalien der ♂♂ eine Determination in manchen Fällen allein ermöglicht (Abb. 319, 320). 8. Tergit spangenartig, stark sklerotisiert. 8. Sternit hyalin. Papillae anales kräftig entwickelt, mit überaus kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores kurz bis sehr kurz.

Abdominalsegmente: 8. Sternit des ♂ von charakteristischer Form (Abb. 418). Er bedeckt höchstens 1/4 bis 1/3 des letzten Abdominalsegmentes und kann zu einer ganz feinen Chitinspange reduziert sein. 8. Tergit des ♂ trapez- bis halbkreisförmig; bedeckt das gesamte letzte Abdominalsegment. 2. Sternit bei beiden Geschlechtern mit einem sehr langen Apophysenpaar. Die Apophysen bestehen nur aus einer Spange ohne Querast, sie sind also nicht gegabelt, wie bei fast allen übrigen neuweltlichen Zygaeniden. (Abb. 419). Frenulum beim ♀ 1-spitzig.

Verbreitung: Südwestliche Staaten der USA, Mexico. 1 Art in Brasilien.

Biologie: Nur von *smithsoniana* CLEMENS bekannt, deren Raupe an *Allionia nyctaginea* MICHX. (*Nyctaginaceae*) lebt.

Habitat: Es liegen keine Angaben vor.

Bemerkungen: Folgende Arten gehören hierher:

- 1) *Procris smithsoniana* CLEMENS, 1861
- 2) *Triplocris yampai* BARNES, 1905
- 3) *Triplocris cyanea* BARNES & McDUNNOUGH, 1910
- 4) *Triplocris lustrans* BEUTENMÜLLER, 1894
- 5) *Harrisina ruemelii* DRUCE, 1884
- 6) *Triplocris rosetta* DYAR, 1918
- 7) *Harrisina auchenochrysa* DYAR, 1912 (= *Harrisina flavithorax* HERING, 1925, **syn.n.**)
- 8) *Triplocris similissima* **sp.n.**
- 9) *Triplocris flavipuncta* **sp.n.**

Die Arten des Genus *Triplocris* GROTE besitzen einen sehr charakteristischen Schuppenfeinbau (Abb. 177-194). Die Verbindungsplatten zwischen den Längsrippen der Schuppen sind vielfach noch geschlossen oder weisen nur eine ganz schwache Löcherung auf. Diese zeigt jedoch eindeutig ansätze zu dezentraler Löcherung (Vorstufe für Siebloch- und Gitterstrukturen) (vgl. Kapitel II/9 und VI/1).

Triplocris similissima **sp.n.** (Abb. 60)

Locus typicus: 'Mexico'.

Holotypus ♂: Mexico; ohne weitere Daten (vgl. bei Paratypus). (Gen.Präp. Z 1505, B.Nr.20500). In Coll.Mus. Nat.Paris.

Paratypus ♀: Ohne Fundort, aber wie der Holotypus mit einem runden Blättchen und einem handschriftlichen

Zettel mit der Tuscheaufschrift '*Anthilema americana*' versehen (dieselbe Handschrift wie beim Holotypus). (Gen.Präp. Z 1504, B.Nr.20501). In Coll.Mus.Nat. Paris.

Diagnose: Spannweite ♂ 25 mm, ♀ 27 mm. Grundfarbe der Flügel schwarzblau mit grünlichem Schimmer. Beschuppung dicht. Schuppen länglich gebaut. Im Vorderflügel die Adern r_2 und (r_3+r_4) aus einem Punkt entspringend. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Körperfärbung schwarzblau. Stirn, Wangen, Chaetosema, Halskragen, Vorderfemur sowie der gesamte dorsale Thoraxbereich gelb. Kopf mit mäßig breiter Stirn (beim ♂ 1,3 mal Augenbreite aus frontaler Sicht, beim ♀ etwa 1,8 mal). Fühler mit relativ kurzen Kammzähnen (am 15. Segment beim ♂ etwa 2 mal Schaftdurchmesser, beim ♀ nur etwa 0,5 mal, also fast gesägte Fühler). Fühler relativ stumpf. 26–28 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb. 317, 318). Die habituell ganz ähnlichen Arten *Triplocris ruemeli* (DRUCE, 1884), *rosetta* DYAR, 1919, *auchenochrysa* (DYAR, 1912) und *similissima* sp. n. sind im ♂ Genital nicht sicher zu trennen. Alle besitzen einfach gebaute runde Valven ohne Fortsätze, einen kurzen Uncus, dem eine kleine Spitze aufgesetzt ist, dorso-lateral etwas spitz hochgezogene Tegumenhälften und einen kurzen, gedrungenen Aedoeagus ohne Dornen im Inneren.

Genital ♀: (Abb. 319). Die ♀ Genitalien zeigen im Gegensatz zu den ♂ Genitalien bei allen vorher erwähnten Arten gute und eindeutige Unterschiede. *Similissima* sp. n. besitzt eine stark sklerotisierte, trichterförmige Praebursa, die in einem mächtigen, ringförmigen Ostium mündet. Der Ductus intrabursalis entspringt seitlich an der Praebursa und zwar mit einem charakteristischen Zackenkranz. Er ist kurz und mündet an einer Ringverstärkung in die kugelige Bursa copulatrix. An dieser Ringverstärkung befinden sich feine Zähnchen (2 Stück). Der Ductus seminalis zweigt direkt an der Mündung des Ductus intrabursalis in die Bursa ab. Eine große Bulla seminalis ist vorhanden. Papillae anales scheinen verwachsen zu sein. Apophyses posteriores rückgebildet.

Abdominalsklerite vgl. Abb. 417, 418.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Beide Stücke sind in recht schlechtem Zustand. Dem Holotypus fehlt der linke Fühler, dem Paratypus der rechte Hinterflügel. Die oben erwähnten Arten, die sich im ♂ Genital kaum unterscheiden, sind auch habituell fast gleich. Zur sicheren Determination benötigt man auf jeden Fall ein ♀.

Origen nominis: Die ungeheure Ähnlichkeit der oben erwähnten Arten in Habitus und ♂ Genital soll durch den Namen zum Ausdruck gebracht werden.

Triplocris flavipuncta sp.n. (Abb. 61)

Locus typicus: Brasilien, Curityba.

Holotypus ♀: 'Brésil, Curityba, 1912, P.LOMBARD' mit einer handschriftlichen Zusatzetikette 'mars 1911'. (Gen.Präp. Z 1502, B.Nr.20506). In Coll. Mus. Nat. Paris.

Diagnose: Spannweite 22,5 mm. Grundfarbe der Flügel schwarz, mit schwachem grünlichen Schimmer. Flügelwurzeln gelb, besonders deutlich auf der Unterseite der Vorderflügel. Im distalen Bereich der Zelle am Vorderflügel befindet sich ein trapezförmiger gelber Punkt. Im Vorderflügel die Adern r_2 und (r_3+r_4) aus einem Punkt entspringend. Hinterflügel mit vollständiger Adernzahl, sc und rr aus einem Punkt entspringend. Kopf mit mäßig breiter Stirn (etwa 1,5 mal Augenbreite aus frontaler Sicht). Fühler mit langen Kammzähnen (am 15.Segment etwa 4-5 mal Schaftdurchmesser). Die Fühler enden spitz, wobei die langen Kammzähne nur bis zum 25.Segment reichen. Die Segmente 26 bis 34 besitzen nur mehr ganz kurze Kammzähnen. 34 Fühlerglieder (links). Rechte Fühler Spitze fehlt.

Genital ♀: (Abb.320). Genital sehr ähnlich dem von *Triplocris auchenochrysa* (DYAR,1912) (= *flavithorax* HE-RING,1925). Die Art besitzt keine deutlich abgesetzte Praebursa. Diese ist mit dem eigentlichen Bursasack nahtlos verwachsen, wie der in der Mitte der Bursa abzweigende Ductus seminalis zeigt. Dieser zweigt ja sonst an der Mündung des Ductus intrabursalis in die Bursa copulatrix ab. Im nunmehr sekundär verwachsenen Bursasack befindet sich ein charakteristischer Chitinring, der mit

Dornen besetzt ist. Mit ihm verwachsen sind zwei lappenförmige Ausstülpungen, die medianwärts mit zwei stärker sklerotisierten 'Nasen' versehen sind, die gegeneinander zeigen. Der Ductus bursae ist dünnhäutig ausgebildet und mündet in einem trichterförmigen hyalinen Ostium. Papillae anales mit kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores kurz.

2.Abdominalsternit vgl. Abb.419.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Nach dem Habitus würde man die Art in das Genus *Pampa* WALKER, 1854, stellen. Im Genitalbau und nach dem Bau des 2.Abdominalsternites gehört sie aber zweifelsfrei in das Genus *Triplocris* GROTE, 1873.

Origen nominis: Die Art ist nach ihrem Zeichnungsmuster benannt.

Pampa WALKER, 1854

Typusart: *Euchromia mystica* WALKER, 1854 (Typus durch spätere Festlegung; durch KIRBY 1892).

Diagnose: Schmalflügelige Arten; die schlanken Vorderflügel mit mehr oder weniger spitzem Apex (Abb.62-70). Die Hinterflügel sind stets wesentlich kleiner als die Vorderflügel (= sogenannter '*Harrisina*'-Habitus älterer Autoren) (vgl. auch Abb.71-76). Im Vorderflügel sind die Radialadern 2-4 meist zusammengestielt (Abb.238). Schuppenbau und -feinbau siehe Abb.195-200. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 in der Regel. Sie kann aber aberrativ vorhanden sein (Abb.238). Das Geäder ist sehr variabel. Asymmetrien kommen häufig vor. Das Frenulum beim ♀ ist stets nur 1-borstig. Der Kopfbau ist recht unterschiedlich. Die Ocellen sind stets groß und deutlich ausgebildet. Die Fühler sind in beiden Geschlechtern gekämmt, bei den ♂♂ sind die Kammzähne stets deutlich länger als bei den ♀♀.

Genital ♂: Die Valven der verschiedenen Arten sind von überaus unterschiedlichem Bau mit zahllosen Sonderbildungen, die eine Artunterscheidung meist sehr leicht machen. Sie sind stets symmetrisch (wichtigster Unterschied zum Genus *Harrisina* PACKARD, 1864). Als Grundbau-

plan für alle bisher bekannten Valvenformen beim Genus *Pampa* WALKER wird eine Ausbildung angenommen, die in etwa dem Genital von *Pampa erroris* sp.n. entspricht. Es ist dies eine deutliche Zweilappigkeit der Valve. Der dorsale Lappen ist sehr weichhäutig und mit zahlreichen Sinneshaaren besetzt, der ventrale Lappen hingegen stark sklerotisiert und nur am Ventralrand mit kurzen Sinnesborsten versehen. (Vgl. Abb.321). Der Uncus ist stets einspitzig. Das Tegumen ist deutlich zweilappig. Das Vinculum ist sehr schwach ausgeprägt. Der Aedoeagus ist in Form und Bedornung von sehr unterschiedlichem Bau.

Genital ♀: Auch die Genitalien der ♀♀ sind von äußerst unterschiedlichem Bau. Meist ist eine deutlich abgesetzte Praebursa vorhanden. Bei einigen Arten ist diese jedoch mit der Bursa copulatrix verwachsen.

Der Genitalbau der hier im Genus *Pampa* WALKER zusammengefaßten Arten ist derart vielgestaltig, daß es wahrscheinlich erscheint, daß bei genauerer Kenntnis der einzelnen Arten und Artengruppen, besonders auch der bisher gänzlich unbekanntem Lebensweisen, eine weitere Aufspaltung der Gattung zumindest in mehrere Subgenera erforderlich sein wird. Von den meisten Arten kennen wir nur das Typusexemplar. Auch ist es in mehreren Fällen nicht möglich, eine sichere Zuordnung der Geschlechter durchzuführen.

Der Bau der Abdominalsklerite ist ebenfalls sehr unterschiedlich. Der 2.Sternit besitzt stets gegabelte Apophysen (Unterschied zum Genus *Triplocris* GROTE, 1873). Die Form sowie das durch abwechselnde schwächere und stärkere Sklerotisierung auf den Sterniten und Tergiten antstehende Zeichnungsmuster (das allerdings nur nach Mazeration und völliger Entschuppung des Abdomens sichtbar wird) scheint artspezifisch zu sein und eröffnet uns die Möglichkeit der Berücksichtigung eines weiteren Merkmalskomplexes auch für phylogenetische Überlegungen.

Verbreitung: Mittel- und Südamerika (bis Argentinien). Die größte Artenzahl finden wir im Bereich des südlichen brasilianischen Berglandes in mittleren Höhenlagen.

Biologie und Habitat: Bisher kaum verwertbare Angaben vorhanden.

Bemerkungen: Das Genus *Pampa* WALKER beinhaltet Arten-

komplexe, die uns mustergültige Merkmalsprogressionen zeigen, sodaß eine genauere Kenntnis der Arten dieser Gattung von großer Bedeutung wäre. Leider liegt nur sehr wenig Material vor. Die Tatsache, daß fast jedes untersuchte Tier zu einer neuen Art gehört, läßt wohl den Schluß zu, daß die tatsächliche Artenzahl um ein Vielfaches höher ist, als die uns bisher bekannte. Folgende Arten werden vorerst hier zusammengefaßt:

- 1) *Harrisina anisa* HERING, 1924
- 2) *Harrisina boliviensis* HERING, 1924
- 3) *Harrisina approximata* HERING, 1924 (= *Harrisina prava* HERING, 1925, **syn.n.**)
- 4) *Harrisina tersa* DRUCE, 1899
- 5) *Euchromia mystica* WALKER, 1854
- 6) *Harrisina venata* JORDAN, 1913
- 7) *Harrisina peritta* HERING, 1924
- 8) *Harrisina erythrogramma* HERING, 1924
- 9) *Nesaca virescens* HAMPSON, 1907
- 10) *Pampa erroris* **sp.n.**
- 11) *Harrisina rubroventralis* HERING, 1932
- 12) *Harrisina splendens* JORDAN, 1913
- 13) *Harrisina smaragdina* HERING, 1941
- 14) *Harrisina janeira* SCHAUS, 1892
- 15) *Harrisina leptota* JORDAN, 1913
- 16) *Harrisina mephisto* JONES, 1921
- 17) *Pampa aidae* **sp.n.**
- 18) *Pampa incredibilis* **sp.n.**
- 19) *Harrisina eminens* SCHAUS, 1892
- 20) *Pampa esperanzae* **sp.n.**
- 21) *Harrisina zikani* HERING, 1932
- 22) *Pampa anamariae* **sp.n.**
- 23) *Pampa pseudoeminens* **sp.n.**
- 24) *Harrisina proeminens* JÖRGENSEN, 1932
- 25) *Harrisina fulvinota* BUTLER, 1876
- 26) *Harrisina brevistrigata* HERING, 1924
- 27) *Harrisina seitzi* HERING, 1932
- 28) *Harrisina innocens* HERING, 1925
- 29) *Harrisina ricara* JÖRGENSEN, 1932

KIRBY (1892) ersetzte den Gattungsnamen *Pampa* WALKER, 1854, für den er *Euchromia mystica* WALKER, 1854, als Typusart festgelegt hatte, durch *Nesaca* KIRBY, 1892, da er

ihn fälschlicherweise als jüngeres Homonym zu *Pampa* REICHENBACH, 1854 (*Aves*) ansah. NEAVE (1940) sieht jedoch *Pampa* WALKER, 1854, als älteres Homonym an, wodurch der Name wieder verfügbar wird. Er begründet seine Ansicht mit der Tatsache, daß die exakten Publikationsdaten der REICHENBACH'schen Arbeit unbekannt sind, während die Gattung *Pampa* WALKER am 11.2.1854 veröffentlicht wurde. Letztere sollte daher Priorität haben. (Vgl. TREMEWAN 1973).

Stellvertretend und als erster Einblick in die faszinierenden Verhältnisse, die sich dem Bearbeiter im Genus *Pampa* WALKER bieten, sei eine Gruppe von Arten, nämlich die *eminens*-Gruppe, herausgegriffen und näher beschrieben.

Die *Pampa eminens*-Gruppe (Abb. 65-70)

Als SCHAUS im Jahre 1892 nach einem ♀ aus Tijuca bei Rio de Janeiro in Brasilien seine '*Harrisina eminens*' beschrieb konnte er nicht ahnen, welche Artenfülle sich unter ein und demselben auffallenden habituellen Mantel verbirgt. Bisher wurden nur 3 Arten mit *eminens*-Habitus beschrieben, *eminens* SCHAUS selbst, *proeminens* JÖRGENSEN, 1932, und *zikani* HERING, 1932. Über die Zugehörigkeit von *proeminens* JÖRGENSEN wissen wir solange nichts, solange nicht die Typen aus der Sammlung JÖRGENSEN gefunden werden und eine Genitaluntersuchung dieser Typen erfolgen kann. Dies ist bisher nicht gelungen. Von den bisher aus den Museen von München, Berlin, Paris, London und Washington unter dem Namen '*eminens*' oder '*zikani*' erhaltenen 13 Tieren erwiesen sich nur 2 ♀♀ als tatsächlich zu *eminens* SCHAUS gehörig, 4 Tiere gehören zu *zikani* HERING, davon 2 ♂♂. Zwei weitere ♂♂ können derzeit nicht zugeordnet werden. Die restlichen 5 ♀♀ gehören 5 verschiedenen Spezies an, die im folgenden beschrieben werden. Wir können nach dem ♀-Genital einwandfrei 7 Spezies, nach dem ♂-Genital bisher 2 Spezies unterscheiden. Nur die Zuordnung des ♂ von *Pampa zikani* (HERING, 1932) scheint einigermaßen gesichert. Das zweite bekannte Männchen von '*eminens*'-Habitus kann zu jeder der nur nach den ♀♀ sicher zu erkennenden Arten gehören, kann aber durchaus auch eine neue Art darstellen. Das Genital dieses ♂ wird

daher zu Beginn der Besprechung der einzelnen Arten beschrieben und abgebildet.

Alle bisher bekannt gewordenen Arten der *eminens*-Gruppe stammen aus dem südlichen Brasilien und Paraguay.

Da die habituellen Merkmale für eine Determination nicht ausreichen, werden die Genitalien aller bisher untersuchten Tiere abgebildet. Von 6 Tieren werden Habitusfotos abgebildet. Leider wurden die Typen der neuen Arten *aidae* sp.n., *anamariae* sp.n. und *pseudoeminens* sp.n. beim Transport von London nach Innsbruck (Postsendung) zerstört oder stark beschädigt. Die Genitalpräparate sind jedoch erhalten und können für die folgenden Betrachtungen und die Beschreibungen in vollem Umfang herangezogen werden. *Pampa erroris* sp.n., deren ♂-Genital wohl am ehesten dem Grundbauplan von *Pampa* WALKER entspricht, wird am Beginn der Ausführungen beschrieben und diskutiert.

Pampa erroris sp.n.

Locus typicus: Brasilien, Estado do Rio, Itatiaya.

Holotypus ♂: Brasilien, Estado do Rio, Itatiaya, 700 m, 27.11.1925; leg. ZIKAN. Mit zusätzlichen Etiketten 'No. 2 J.F.ZIKAN' und '*Stylura forficula* H.S., det. Mart.HERING' mit einem ♀-Zeichen auf der Rückseite. (Gen.Pröp. Z 695, B.Nr.20278). In Coll. Zool. Mus. Berlin.

Diagnose: Spannweite 24 mm. Flügel schwarzgrün, etwas hyalin durchscheinend, mit deutlich dunkler hervortretenden, schwärzlichen Adern. Im schräg einfallenden Licht schillern die Flügel schwach grünlichblau. Beschuppung dicht, aber die Schuppen zum Teil haarförmig, was dem Tier sein hyalines Aussehen verleiht. Im Vorderflügel sind die Adern $r_2+(r_3+r_4)$ zusammengestiebt, im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Ein Medianstamm ist im Vorderflügel kaum, im Hinterflügel schwach angedeutet. Körper schwarz. Kopf mit mäßig breiter Stirn (etwa gleich breit wie die Augen aus frontaler Sicht). Diese ist gleichmäßig gewölbt und läuft medianwärts zusammen, sodaß sich aus frontaler Sicht das Bild eines auf den Kopf gestellten Trapezes ergibt. Fühlerbasis mit deutli-

chem Abstand voneinander, sodaß zwischen den beiden Fühlerbasen eine Scheitelzone entsteht, die etwas breiter ist als der Durchmesser der Fühlerbasen. Kammzähne der Fühler lang, etwa 5-6 mal Schaftdurchmesser (am 15. Segment). Die Fühler laufen sehr spitz zu. 35 Fühlerglieder.

Genital ♂: (Abb.321, 322). Die Valven sind von typischem *Pampa*-Bau, symmetrisch, mit einem sehr schwach sklerotisierten dorsalen Lappen und einem stärker sklerotisierten ventralen Lappen, ohne auffallende Sonderbildungen. Die hier vorliegende einfache Zweilappigkeit ohne Sonderbildungen wird als Grundbauplan der ganzen *Pampa*-Gruppe angesehen. Tegumen mächtig entwickelt, fast vollständig zweiteilig. Die beiden Tegumenlappen sind dorsomedian nur durch eine schwach sklerotisierte ganz schmale Brücke verbunden. Uncus an der Basis keulenförmig, relativ stumpf mit kleiner löffelartiger Verbreiterung endend. Vinculum zwar stark sklerotisiert, jedoch sehr schmal und ohne Ausbuchtung. Pulvinus deutlich ausgebildet, mit langen Sinneshaaren dicht besetzt. Aedoeagus kurz, gedrungen, mit zwei gekrümmten Cornuti, von denen der eine deutlich gespalten ist.

8.Sternit des Abdomens dreieckig, bis ans Segmentende reichend. 8.Tergit trapezförmig und nur etwa die Hälfte des letzten Abdominalsegmentes bedeckend. Die übrigen Abdominalsegmente weisen keine auffallenden Besonderheiten auf. (Abb.420, 421).

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Diese neue Art fand sich unter den mutmaßlichen ♀♀ von *Stylura forficula* (HERRICH - SCHÄFFER, 1855) in der Sammlung des Berliner Museums. Das beschriebene ♂ trägt eine Determinationsetikette von HERING mit der Bestimmung als ♀ dieser Art. Es ist völlig unverständlich, daß einem so großen Kenner wie HERING ein so dilettantischer Fehler unterlaufen konnte. Da die HERING'sche Determinationsetikette zwei Nadeleinstiche aufweist, muß wohl eher an eine nachträgliche Etikettenverwechslung gedacht werden. In diesem Zusammenhang scheint es erwähnenswert, daß sich eventuell noch ein zweites Tier der neuen Art in der Sammlung des Berliner Museums befindet. Dieses ♀ trägt die HERING'sche Deter-

minationsetikette '*Harrisina innocens* HER.'. Von der Type von *innocens* ist dieses Tier jedoch genitalverschieden und es stimmt auch in mehreren habituellen Merkmalen nicht mit der Beschreibung jener Art überein, obwohl offensichtlich HERING selbst, als Autor von *innocens*, das Tier für diese Art hielt. Da die Artzugehörigkeit dieses ♀ zu *Pampa erroris* sp.n. nicht als ganz gesichert angesehen werden kann, wird auf eine Beschreibung vorerst verzichtet.

Die neue Art gehört in die unmittelbare Verwandtschaft der Arten *Pampa erythrogramma* (HERING, 1924), *Pampa virescens* (HAMPSON, 1907) und *Pampa rubroventralis* (HERING, 1932) (Habitus vgl. Tafel 7, Abb. 63 und 64). Besonders *erythrogramma* HERING sieht sie habituell recht ähnlich (Abb. 63). Diese Artengruppe zeichnet sich durch einen an der Basis keulenförmigen Uncusbau, einen kurzen, gedrungenen Aedoeagus mit 2-3 kräftigen Cornuti und die typische Form des 8. Sternites und 8. Tergites des Abdomens beim ♂ aus (Abb. 322, 420, 421).

Origen nominis: Die Art wurde nach den vielen Irrtümern, die der bisherigen Beurteilung des Genus und der neuen Art selbst zugrundeliegen, benannt.

Pampa sp.? ♂ ex *eminens*-Gruppe

Zwei genitalgleiche Männchen ohne Fundort, eines aus dem Zool. Mus. Berlin (Gen.Präp. Z 676, B.Nr. 20272) und eines aus dem Brit. Mus. London (Gen.Präp. Z 1610, B.Nr. 20527) können keiner der bisher beschriebenen 8 Arten der *eminens*-Gruppe zugeordnet werden, weder zu den 7 bekannten und nach dem ♀-Genital unterscheidbaren, noch zu *Pampa proeminens* (JÖRGENSEN, 1932), da deren Zugehörigkeit zu einer der bekannten oder einer eigenen Art ohne Typenvergleich nicht ermittelt werden kann. Trotzdem ist die Kenntnis des Genitalbaues dieser ♂♂ wichtig. Einerseits stellt der Bauplan dieses ♂-Genitals eine Art Zwischenstufe zwischen der bei *Pampa erroris* sp.n. vorliegenden angenommenen Grundform des männlichen *Pampa*-Genitals und der schon sehr spezislisierten Ausbildung von Sonderbildungen dar, wie wir sie bei *Pampa zikani* (HERING, 1932) finden, andererseits kann nur die Kenntnis aller schon bekannten Unterschiede (Artunterschiede) im Genital

überhaupt zu sicheren Neubeschreibungen und Zuordnungen in der *eminens*-Gruppe führen.

Beschreibung des ♂ Genitals: (Abb.323, 324). Die Art zeigt wie *Pampa erroris* sp.n., von deren ♂-Genital wir annehmen, daß es in etwa die Ausgangsstufe (Grundstufe) für die zahllosen Entwicklungstendenzen bei den anderen Formen und Arten darstellt, eine deutliche Zweiteilung der Valve in einen dorsalen hyalinen Lappen und eine ventrale, stärker sklerotisierte Zone. Der ventrale Bereich beginnt sich zu differenzieren. Ein ventraler Valvenzahn ist im Ansatz vorhanden. In welche Entwicklungsrichtung diese Zahnbildungstendenz führt, sehen wir eindrucksvoll bei *zikani* HERING (Abb.329). Dorsal des ventralen kurzen Valvendornes, aber immer noch im ventralen Bereich der Valve, ist diese zu einem rechtwinkligen Lappen ausgezogen, an dessen Spitze sich lange Sinneshaare befinden. Die beginnende Differenzierung dieser Valvenregion ist eine Vorstufe für weitere Sonderbildungen an dieser Stelle, wie wir sie dann bei *zikani* HERING (Abb.329) vorfinden. Der groß angelegte dreieckige Pulvinus mit seinen langen Sinneshaaren, wie wir ihn bei *erroris* sp.n. (Abb.321) vorfinden, ist beim vorliegenden ♂-Genital noch erheblich vergrößert und nimmt die Form eines Nebenlappens des dorsalen Valvenbereiches an, der mit einer mit dichten Sinneshaaren besetzten Außenrandleiste versehen ist. Der Uncus ist noch deutlich keulenförmig, jedoch mit längerem, schlankeren distalen Teil als bei *erroris* sp.n. Die beiden großen Tegumenlappen scheinen dorsal nicht verwachsen zu sein. Zumindest sind sie nur durch eine häutige Verbindung verbunden. Das Vinculum ist wie bei allen bisher bekannten *Pampa*-Arten sehr schwach ausgebildet. Der Aedoeagus ist kurz, im distalen Bereich deutlich weitlumiger als im proximalen und besitzt zwei Cornuti, die etwas übereinandergeschoben sind (bei beiden untersuchten ♂♂ ganz einheitlich). Die Stellung der Cornuti hängt, wie die beiden unterschiedlichen Präparate zeigen, stark von der Drehung des Aedoeagus im Präparat ab.

Der 8.Sternit des Abdomens bedeckt etwa 4/5 des Segmentes. Der 8.Tergit reicht nicht bis zum Segmentende wie bei *zikani* HERING. Er endet etwa nach 3/4 der Seg-

mentlänge. Er ist dreieckig, der distale Bereich ist deutlich stärker sklerotisiert. Der 2.Sternit besitzt deutlich gegabelte Apophysen. Von den Längsästen zieht eine Sutur nach hinten, die nach etwa $1/4$ der Segmentlänge endet. Der proximale Bereich und der distale Rand des Segmentes ist deutlich stärker sklerotisiert. Diese sklerotisierten Bereiche weisen bei vielen amerikanischen Zygaeniden ein charakteristisches Muster auf. Auch im vorliegenden Fall ist das Muster von dem bei *zikani* HERING verschieden (vgl. Abb.424 und Abb.427).

Pampa aidaae sp.n.

Locus typicus: Brasilien, Sao Paulo, Alto de Serra.
Holotypus ♀: Brasilien, Sao Paulo, Alto de Serra, 2.1928;
leg. SPITZ. (Gen.Präp. Z 1611, B.Nr.20525). In Coll.
Brit. Mus. London.

Diagnose: Spannweite 22 mm. Die neue Art entspricht im Habitus fast völlig *Pampa pseudoeminens* sp.n. (Abb. 70). Grundfarbe der Flügel schwarzbraun. Die Gelbfärbung erreicht an der Flügelwurzel die Basis. Diese ist bei *pseudoeminens* sp.n. dunkel. Der gelbe Diskalfleck ist etwas weiter zum Flügelrand hin ausgezogen (im Bereich der Cubitaladern). Im Bereich der Subcosta sind Diskalfleck und Wurzelfleck durch einen kaum wahrnehmbaren gelben Strich verbunden. Gelb sind ferner: Ein schmaler Streifen auf der Stirn, der vom Scheitel bis zum Rüssel zieht, das basale Tasterglied, das Chaetosema, die laterale Halsregion, ein dorsolateraler Punkt am Pronotum sowie ein abdominaler Lateralstreifen auf den Segmenten 1-4 des Hinterleibes. Beschuppung sehr dicht. Im Vorderflügel die Adern $r_2+(r_3+r_4)$ ganz kurz zusammengestellt, fast aus einem Punkt entspringend. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Körper und Kopf schwarzbraun mit Ausnahme der gelben Zonen. Kopf mit mäßig breiter Stirn (etwa 1,5 mal Augenbreite aus frontaler Sicht). Diese ist relativ stark gewölbt. Fühler sehr dicht glänzend beschuppt mit Kammzähnen, die am 15.Segment etwa 2 mal die Länge des Schaftdurchmessers besitzen. Das Fühlerende ist stumpf, fast keulenartig. Die Fühlerbasen sind einander stark genähert. 32 Fühlerglieder (rechts). Der linke Fühler

fehlt.

Genital ♀: (Abb.325). Die Art besitzt eine kurze Praebursa (ähnlich *Pampa zikani* (HERING,1932)), einen langen englumigen Ductus intrabursalis und eine weichhäutige sackförmige Bursa copulatrix. Die Praebursa ist im äußeren Teil stark sklerotisiert, im proximalen Teil weichhäutig. Das Ostium ist relativ englumig, wie wir dies in der *eminens*-Gruppe nur noch bei *zikani* HERING wiederfinden. Der 8.Sternit und Tergit sind verwachsen und bilden die Einrahmung des Ostiums. Sie sind jedoch weit weniger stark sklerotisiert als bei *zikani* HERING oder etwa *anamariae* sp.n. und *pseudoeminens* sp.n. Papillae anales ganz ähnlich wie bei *zikani* HERING ausgebildet, mit sehr kurzen Sinnesborsten und kurzen Apophyses posteriores.

Die Abdominalsegmente entsprechen denen von *pseudoeminens* (Abb.428-430).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: *Pampa aidae* sp.n. steht *Pampa zikani* (HERING,1932) nahe. Aus einer bauplanmäßigen Konstruktion, wie wir sie bei *aidae* sp.n. finden, lassen sich (mit einigen Unsicherheiten) alle bisher bekannten Genitaltypen, die uns aus der *eminens*-Gruppe bekannt sind (insgesamt 7 Stück) ableiten. So kann zum Beispiel die Praebursabildung der beiden nahe verwandten Arten *eminens* (SCHAUS, 1892) und *incredibilis* sp.n. aus einer im Lumen erweiterten und mit Sonderbildungen versehenen Grundform entstanden gedacht werden, die dem distalen Praebursateil von *aidae* sp.n. entspricht. Auch *zikani* HERING läßt sich unschwer aus einer Form ähnlich der von *aidae* sp.n. ableiten. Der Bauplan der Art *zikani* HERING wiederum könnte eine Vorstufe der Baupläne von *anamariae* sp.n. und *pseudoeminens* sp.n. sein. Lediglich *esperanzae* sp.n. läßt sich nicht so ohne weiteres einordnen, was wiederum zeigt, daß unsere derzeitige Kenntnis noch äußerst lückenhaft ist und alle Überlegungen über Verwandtschaften und eventuelle Evolutionstrends von äußerst hypothetischem Charakter sind.

Origen nominis: Siehe bei *Pampa esperanzae* sp.n.

Pampa incredibilis sp.n. (Abb. 69)

Terra typica: Brasilien.

Holotypus ♀: 'Bresil', mit zusätzlicher, handschriftlicher, kleiner runder Etikette '20 54'. (Gen.Präp. Z 1501, B.Nr.20505). In Coll. Mus. Nat. Paris.

Diagnose: Spannweite 25,5 mm. Flügelgrundfarbe schwarz. Im proximalen Flügelbereich mit ausgedehntem gelben Zeichnungsmuster, dessen genauer Verlauf sich wegen des sehr schlechten Erhaltungszustandes des Tieres nicht mehr genau nachvollziehen läßt. Im Vorderflügel sind die Adern (r_3+r_4) zusammengestellt, im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Kopf fehlt. Die beiden angeklebten Fühlerstummel weisen Kammzähne auf, doch ist es ungewiß, ob die angeklebten Fühler auch wirklich zur Art gehören.

Genital ♀: (Abb.326). Die Art besitzt eine große sackartige Praebursa mit trichterförmigem, stark sklerotisierten Innenteil, der zahlreiche komplizierte Sonderbildungen aufweist. Dieser Trichter mündet direkt in einem weitlumigen Ostium. Ductus intrabursalis relativ lang und weichhäutig. Die Bursa copulatrix sackförmig und ebenfalls sehr hyalin. Papillae anales mit kurzen Sinnesborsten und ganz kurzen Apophyses posteriores.

Die Abdominalsegmente weisen keine Besonderheiten auf.

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: *Pampa incredibilis* sp.n. gehört in die unmittelbare Verwandtschaft von *Pampa eminens* (SCHAUS, 1892).

Origen nominis: Es ist geradezu unglaublich, daß fast jedes untersuchte Tier mit *eminens*-Habitus nach Genitaluntersuchung zu einer anderen, eigenen und von den anderen oft sehr erheblich genitalverschiedenen Art gehört. Dies soll durch den Namen '*incredibilis*' zum Ausdruck gebracht werden.

Pampa eminens (SCHAUS, 1892) (Abb. 65 und 66)

Urbeschreibung: Proc.Zool.Soc.London, 1892:272 (als *Harrisina eminens*).

Locus typicus: Brasilien, Rio de Janeiro, Tijuca.

Holotypus ♀: Brasilien, Rio de Janeiro, Tijuca; ex Coll.

SCHAUS. Das Tier ist ferner mit einer handschriftlichen Etikette versehen '*Harrisina eminens* Schs.Type',

einer weiteren handschriftlichen Etikette 'spec.fig.' und mit dem roten Typenzettel des USNM (Washington) 'Type No. 18873 U.S.N.M.'. In Coll.USNM (Washington). Die Bezeichnung 'spec.Fig.' bezieht sich wohl auf die Abbildung des Tieres durch JORDAN (1913) im SEITZ'schen Werk (Band 5). (Gen.Pröp.USNM Nr.25051, B.Nr.20433).

Diagnose: Die kurze Urbeschreibung sei hier wörtlich zitiert: '*Harrisina eminens*, sp.nov. Bluish black; the base of the wings yellow and on the primaries a yellow mark crossing the wing from the subcostal vein at about two thirds from the base and extending to the outer margin just above the inner angle; this mark is somewhat in the shape of a T, having the upper portion along the subcostal vein. At the base of the abdomen a short lateral yellow streak. Expanse 28 mm. Hab. Tijuca, Brazil.' *Eminens* ist die größte und prächtigste aller bisher bekannten Arten der Gruppe. Ihre blauschwarze Grundfarbe kontrastiert intensiver mit dem Gelbmuster als das mehr braunschwarze der anderen Arten. Sowohl die Größe als auch die Zeichnung scheint jedoch erheblichen Variationsmöglichkeiten unterworfen zu sein, was die beiden Abbildungen (Abb.65 und 66) zeigen. Im Vorderflügel sind $r_2+(r_3+r_4)$ nur ganz kurz zusammengestellt, sie entspringen fast aus einem Punkt. Im Hinterflügel ist die bei allen anderen bisher untersuchten Arten der Gruppe fehlende m_1 sowohl rechts als auch links in gleicher Ausprägung zur Hälfte erhalten. Sie endet jedoch weit vor dem Außenrand. Kopf mit kissenförmig vorgezogener Stirn, die sehr breit ist (aus frontaler Sicht etwa zweimal Augenbreite). Ergänzend zur Urbeschreibung sei vermerkt, daß auch die Taster, die Stirn und das Chaetosema gelb sind. Der Rüssel ist heller als bei den Vergleichsarten, fast gelbbraun. Die Fühlerbasen berühren einander fast. Die Fühler sind von keulenförmiger Form und besitzen sehr lange Kammzähne (etwa 4-5 mal Schaftdurchmesser am 15.Segment). Das Fühlerende erscheint relativ stumpf. 36 Fühlerglieder.

Genital ♀: (Abb.327). Die Art besitzt eine große halbkugelige Praebursa, die in ihrem Innern zahlreiche eigenartige gewundene Sonderbildungen trägt und die mit

der Bursa copulatrix direkt, also ohne Ausbildung eines Ductus intrabursalis, verwachsen ist. Wie bei *Pampa incredibilis* sp.n. ist diese Praebursabildung zweischichtig, d.h. sie besteht aus einem inneren stark sklerotisierten Teil mit den erwähnten Sonderbildungen und einer häutigen Hülle, die in ihrem unteren (proximalen) Teil eigenartige Dornspitzenansammlungen aufweist. Die Bursa copulatrix ist groß, weichhäutig und langgestreckt. Der Ductus seminalis zweigt seitlich im oberen Teil (distalen Teil) ab. 8.Sternit und Tergit sind zu einem spangenartigen Gebilde verwachsen, das die Papillae anales umklammert. Diese sind mit dichten, relativ kurzen Sinneshaaren besetzt und tragen kurze Apophysen posteriores.

Die Abdominalsegmente entsprechen denen von *Pampa pseudoeminens* sp.n. (Abb.428-430).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Bisher liegen 2 ♀♀ dieser Art vor. Alle übrigen unter dem Namen *eminens* in den Sammlungen befindlichen Arten von ähnlichem Habitus gehören zu neuen Arten bzw. zu *Pampa zikani* (HERING,1932). Beide Exemplare stammen aus der Provinz Rio de Janeiro, der Holotypus aus der Stadt selbst, das zweite Exemplar aus dem Itatiaya-Gebirge südwestlich von Rio de Janeiro (vgl.Text bei Abb.66).

Pampa esperanzae sp.n.

Locus typicus: Brasilien, Sao Paulo, Alto de Serra.

Holotypus ♀: Brasilien, Sao Paulo, Alto de Serra, 8.1928; leg. SPITZ. (Gen.Präp. Z 1609, B.Nr.20524). In Coll. Brit. Mus. London.

Diagnose: Spannweite 20 mm. Grundfarbe der Flügel schwarzbraun. Die Flügelwurzeln tragen eine gelbe schmale Binde, die jedoch die Wurzel nicht ganz erreicht, sondern noch von dieser durch einen ganz schmalen dunklen Streifen getrennt bleibt, wie dies auch bei *Pampa eminens* (SCHAUS,1892) der Fall ist (vgl. Abb.65 und 66). Der gelbe Diskalfleck entspricht genau dem des ♂ von *Pampa zikani* (HERING,1932) (vgl. Abb.67), sodaß das vorliegende Stück habituell fast genau zwischen Abb.66 und

67 einzustufen wäre. Gelb sind ferner: Der Kopf an der Basis der Taster (gelber Punkt), das Chaetosema, der laterale Bereich der Halsregion und des Pronothums, die Vordertibien innen sowie ein feiner lateraler Streifen auf den ersten vier Abdominalsegmenten. Beschuppung sehr dicht. Im Vorderflügel sind die Adern $r_2+(r_3+r_4)$ zusammengestellt, im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Ein Medianstamm ist im Hinterflügel schwach angedeutet. Der Körper und der Kopf sind ebenfalls schwarzbraun, mit Ausnahme der oben angegebenen gelben Stellen. Kopf mit ziemlich breiter Stirn (etwa zweimal Augenbreite aus frontaler Sicht), die nur schwach gewölbt ist und die nach unten zu schmaler wird. Beide Fühlerspitzen sind abgebrochen. Fühlerstummel mit Kammzähnen, die etwa 2-3 mal so lang sind wie der Schaftdurchmesser (am 15.Segment). Die Fühlerbasen stehen sehr eng beieinander und berühren sich fast.

Genital ♀: (Abb.328). Die Art besitzt eine zweigeteilte Praebursa, die aus einem becherförmigen äußeren Teil besteht, der sehr stark sklerotisiert ist, an den sich ein weichhäutiger, sackartiger, gekrümmter innerer Teil anschließt, dem wohl die Funktion eines erweiterten Ductus intrabursalis zukommt bzw. der mit dem Ductus intrabursalis nahtlos verwachsen ist. Im becherförmigen äußeren Praebursateil befindet sich ein pflaumenförmiges Gebilde, das an einer Seite einen kleinen Dorn trägt. Die Praebursa mündet in einer weiten Trichteröffnung ins Freie. Die Bursa copulatrix ist sackförmig und sehr weichhäutig. Der Ductus intrabursalis mündet etwas seitlich ein. Im lateralen Bereich der Genitalöffnung fallen viele kurze Sinnesborsten auf, die bei den verwandten Arten fehlen. Der 8.Tergit ist kräftig entwickelt und hat die Form einer paarig angelegten Spange, die sich zangenartig um die Papillae anales schließt. Papillae anales klein, mit ganz kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores relativ lang.

Die Abdominalsegmente sind wie bei allen *Pampa*-Arten aus der *eminens*-Gruppe gebaut (vgl. Abb.428-430).

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: *Pampa esperanzae* sp.n. steht nach dem Ge-

nitalbau zwischen den Artengruppen *Pampa eminens* (SCHAUS, 1892) und *Pampa incredibilis* sp.n. sowie *Pampa anamariae* sp.n. und *Pampa pseudoeminens* sp.n. Mit ersteren hat sie die mächtigen Doppelspangen des 8.Tergites und die weite trichterförmige Öffnung der Praebursa gemeinsam, mit letzteren die Tendenz zur Verschmelzung des proximalen Teiles der Praebursa mit dem Ductus intrabursalis, die etwas keulenförmige Ausbildung dieser Konstruktion und die etwas seitliche Einmündung in die Bursa copulatrix. Das beschriebene Stück stammt aus der Coll. ROTHSCILD und überlebte als einziges Exemplar die unglückliche Bruchsendung (Postpaket) von London nach Innsbruck, bei der ein großer Teil der hier aus der *eminens*-Gruppe beschriebenen neuen Arten zerstört wurde.

Origen nominis: *Pampa esperanzae* sp.n., *Pampa aidae* sp.n. und *Pampa anamariae* sp.n. wurden nach den drei Mitarbeiterinnen der SHILAP (Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterologia), Srta. Esperanza MARTIN, Srta. Aida und Anamaria PEREZ (alle Madrid), benannt.

Pampa zikani (HERING, 1932) (Abb. 67 und 68)

Urbeschreibung: Iris, 46:154 (als *Harrisina zikani*).

Locus typicus: Brasilien, Estado do Rio, Itatiaya-Gebirge, Maromba, 1100 m.

'Typus ♂': Brasilien, Estado do Rio, Itatiaya-Gebirge, Maromba, 1100 m, 23.9.1924; leg. ZIKAN. (B.Nr.20126). In Coll. Zool. Mus. Berlin.

Lectotypus ♀: Nach der Urbeschreibung vom selben Fundort. Ohne Fundortetikette aber mit handschriftlichem Determinationszettel von HERING und einem roten Typenzettel. Das Tier soll von SEITZ während eines Besuches bei ZIKAN im 2.1927 erbeutet worden sein. (B. Nr.20127, Gen.Präp. Z 622). In Coll.Zool.Mus.Berlin.

Ein weiteres Pärchen, offensichtlich aus derselben Serie, aber ebenfalls ohne Fundort, befindet sich in der Sammlung des Zool. Mus. Berlin. Alle 4 Tiere stimmen in allen Merkmalen bis ins Detail überein. Aus dem Itatiaya-Gebiet ist aus der *eminens*-Gruppe neben *zikani* HERING bisher noch *eminens* SCHAUS selbst bekannt. *Eminens* SCHAUS besitzt jedoch eine glänzend blauschwarze Grundfarbe und

im ♀ Geschlecht deutlich längere Fühlerkammzähne als *zikani* HERING. Auch ist die Gelbzeichnung an den Flügelwurzeln ein schräges Band, während sie bei allen 4 *zikani*-Tieren aus einem gelben Fleck besteht, der die Analzone des Flügels nicht erreicht (vgl. Abb.65-68). *Zikani* HERING besitzt 27 - 30 Fühlerglieder, *eminens* SCHAUS 36 Fühlerglieder.

Diagnose: Die obigen Angaben ergänzen die Urbeschreibung HERING's, die folgendermaßen lautet: '*Harrisina zikani* spec.nov. - Schwarz, sehr matt, ohne deutlichen Purpurschimmer. Chaetosema teilweise mit braungelben Borsten, Seiten der Tegulae mit ockergelbem Streifen bis zur Flügelwurzel, Vorderflügel mit ockergelbem Basalfleck, der die äußerste Basis und den Innenrand nicht erreicht. Über die Querader zieht sich ein ockergelber Fleck, der dem Vorderrand breit aufsitzt und gebogen zum Saum zwischen den Mündungen cu_2 - m_3 hinzieht, sich gegen diesen stark verschmälernd. Hinterflügel schwarz, mit undeutlichem, gelbem Vorderrandfleck an der Wurzel. Unten die gelben Auszeichnungen etwas ausgedehnter, zuweilen im Vorderflügel der Vorderrand bis zum Diskalfleck gelb. Hinterleib an der Wurzel mit schmalem, gelbem Seitenstreifen. Vorderflügelänge 10, Spannweite 22 mm. ♂, ♀-Type von Itatiaya, 23.9.1924 von ZIKAN, 2.1927 von A. SEITZ erbeutet.'

Genital ♂: (Abb.329, 330). Das männliche Genital von *zikani* ist eine Weiterentwicklung des Bauplanes des am Beginn der Gruppe beschriebenen ♂ unbekannter Artzugehörigkeit, wobei die dort begonnenen Entwicklungstrends im wesentlichen beibehalten wurden. Die Valven von *zikani* HERING weisen noch erkennbar die wohl dem Grundbauplan von *Pampa* WALKER zuzurechnende Zweiteiligkeit in einen dorsalen hyalinen und einen ventralen stärker sklerotisierten Lappen auf (Grundplan vgl. Abb.321). Der ventrale Teil ist bei *zikani* HERING wiederum zweiteilig. Er gliedert sich in einen oberen zylinderförmigen Abschnitt, der am distalen Ende eine Platte mit dicht aneinanderliegenden kurzen und langen Sinneshaaren trägt und einen ventralen kräftigen Dornfortsatz. Beide Bildungen kündigen sich bereits beim anfänglich beschriebenen ♂ an. Der ventrale Dorn ist dort noch ganz kurz. Die zylinderfö-

mige Sonderbildung fehlt zwar, doch befinden sich an deren Stelle einige lange Sinneshaare, und der Valvenlappen ist stufig abgesetzt, was man als beginnende Differenzierung dieser Zone (im Vergleich zum Grundbauplan) werten kann. Der schon im Grundbauplan angedeutete Trend zu einer Vergößerung des Pulvinus bzw. einer Ausbildung einer langgestreckten mit Sinneshaaren dicht besetzten Sinnesleiste wird beibehalten. Ist diese Sinnesleiste bei der zu Beginn der Gruppe beschriebenen σ noch etwas kürzer (wenn auch schon deutlich größer als bei *erroris* sp.n., Abb.321), so ist sie bei *zikani* HERING mächtig entwickelt und sehr auffallend. Der Uncus ist schlank mit breiter dreieckiger Basis und kurzer Endspitze, er besitzt also nicht mehr die Keulenform des Grundbauplanes (vgl. Abb.322 und 330). Das Tegumen ist deutlich zweilappig, ohne Besonderheiten. Vinculum ebenfalls ohne Besonderheiten. Der Aedoeagus ist bei *zikani* zwar immer noch ziemlich weitlumig, er ist jedoch etwas länglicher als bei *erroris* sp.n. und dem anderen bekannten σ aus der *eminens*-Gruppe. Im Präparat ist die Vesica seminalis ausgestülpt. Sie trägt drei ganz kurze Cornuti. Der 8. Sternit bedeckt nur etwa $2/3$ des letzten Abdominalsegmentes. Der 8.Tergit reicht bis zum Segmentende. Er hat eine trapezartige Form und ist in seinem äußeren Teil (distal) stärker sklerotisiert. Der 2.Sternit besitzt schlanke, deutlich gegabelte Apophysen. (Vgl. Abb.425-427).

Genital ♀: (Abb.331). Die Art besitzt eine kurze, relativ englumige Praebursa, die im proximalen Bereich eine Appendixartige Aussackung aufweist. Diese Praebursa ist im proximalen Bereich weichhäutig und geht in einer Schlinge in den Ductus intrabursalis über. Man kann diesen Bauplan unschwer von einer Vorstufe ableiten, wie wir sie in ähnlichen Ausbildung bei *Pampa aidae* sp.n. vorfinden (vgl. Abb.325). Die Bursa copulatrix ist ganz weichhäutig und besitzt eine nahezu kugelige, nur wenig langgezogene Form. Der Ductus seminalis zweigt ganz nahe der Mündung des Ductus intrabursalis in die Bursa ab. Das Ostium ist von den mächtigen, plattenartigen 8.Sternit und Tergit eingefasst. Diese sind erheblich kräftiger ausgebildet als bei *aidae* sp.n. und kommen den

Bildungen bei *anamariae* sp. n. und *pseudoeminens* sp. n. nahe. Auch eine kleine Höckerbildung und ein lateral schwanzartiges ausfließen des 8.Tergites hat *zikani* HE-RING mit diesen gemeinsam. Papillae anales mit ganz kurzen Sinnesborsten und kurzen Apophysen posteriores. Die Abdominalsegmenten entsprechen jenen von *pseudoeminens* (Abb.428-430).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Da nur ein Pärchen mit Typenzetteln bezeichnet ist und auch in der Urbeschreibung nur ein Pärchen angegeben ist, erfolgt die Lectotypenfestlegung entsprechend der Urbeschreibung, wobei im Falle der *eminens*-Gruppe natürlich das ♀ zum Lectotypus ernannt wird. Es ist ja trotz aller Merkmalsgleichheit nicht 100%ig sicher, daß das hier zu *zikani* gezogene ♂ auch tatsächlich zu dieser Art gehört. Die Festlegung des ♀ zum Lectotypus schließt jede Verwechslung der Art aus.

Pampa anamariae sp.n.

Terra typica: Unbekannt. Das Tier besitzt nur eine Etikette mit dem Hinweis, daß es aus der Sammlung ROTH-SCHILD stammt, jedoch keine Fundortetikette. Als terra typica kann jedoch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit 'Brasilien' angenommen werden.

Holotypus ♀: Der Holotypus wurde auf dem Transport von London nach Innsbruck (Postsendung) leider völlig zerstört. Obwohl vom Tier nur mehr der Thorax ohne Flügel und Kopf sowie der Hinterleib und das Genital existieren und obwohl keine sichere Fundortherkunft bekannt ist, wird die neue Art entgegen den üblichen Gepflogenheiten trotzdem beschrieben. Als Begründung für diesen Schritt sei angeführt, daß man die Arten aus der *eminens*-Gruppe habituell ohnehin nicht trennen kann, sodaß das vorhandene und einwandfrei erhaltene Genital allein zur Wiedererkennung der neuen Art ausreicht. Außerdem scheint es dem Verfasser notwendig, schon im Rahmen dieser Gattungsrevision einige besonders schwierige taxonomische Gruppen und dazu gehört die *eminens*-Gruppe zweifelsohne, etwas genauer zu betrachten und eingehender zu diskutieren um eine sicherere Ausgangsbasis für die wei-

tere Bearbeitung der amerikanischen Zygaeniden zu haben. Fragmente in Coll.Brit.Mus.London. (Gen.Präp. Z 1612, B.Nr.20526).

Diagnose: Habitus unbekannt. Da das Tier in der Sammlung des Brit. Museums unter dem Namen *eminens* SCHAUSS eingereiht war und die meisten Tiere aus der Sammlung ROTHSCHILD auch JORDAN für seine Bearbeitung der amerikanischen Zygaeniden im SEITZ vorgelegen haben dürften, ist anzunehmen, daß das Tier von *eminens* SCHAUSS, wie ja fast alle Tiere dieser Gruppe, habituell nicht wesentlich verschieden war.

Genital ♀: (Abb.332). Der Genitalbau von *Pampa anamariariae* sp.n. stellt wohl eine Vorstufe in der stammesgeschichtlichen Entwicklung jenes Bauplanes dar, wie wir ihn dann wesentlich weiterentwickelt bei *Pampa pseudoeminens* sp.n. vorfinden. Die Praebursa ist bei *anamariariae* sp.n. bereits deutlich in einen stark sklerotisierten distalen Bereich und einen hyalinen proximalen Bereich getrennt. Der distale Bereich besitzt bereits eine Andeutung eines zylindrischen 'Zentralkanals', den wir bei *pseudoeminens* sp.n. dann in schöner Ausprägung vorfinden. Der distale Bereich der Praebursa ist stark gerieft und weichhäutig. Von ihm zweigt seitlich ein kurzer schlauchförmiger Ductus intrabursalis ab, der in eine weichhäutige sackförmige Bursa copulatrix mündet. Diese seitliche Abzweigung finden wir dann stark verkompliziert auch bei *pseudoeminens* sp.n. Die Praebursa mündet wie bei *pseudoeminens* sp.n. in einem stark sklerotisierten Ostium, das von den kräftigen Chitinplatten des 8. Sternites und Tergites eingefast ist. Papillae anales relativ klein, die Apophyses posteriores jedoch deutlich länger als bei *pseudoeminens*.

Abdomen stark beschädigt, Fragmente ohne auffallende Sonderbildungen.

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Origen nominis: Vgl. unter 'Origen nominis' bei *Pampa esperanzae* sp.n.

Pampa pseudoeminens sp.n. (Abb. 70)

Terra typica: Unbekannt. Das Tier hat keine Fundorteti-

kette. Da alle verwandten Arten jedoch aus Brasilien oder den unmittelbar angrenzenden Nachbarstaaten beschrieben und bekannt wurden, muß wohl 'Brasilien' als terra typica angenommen werden.

Holotypus ♀: Nur eine Etikette mit den Daten 'E.D.JONES Coll.Brit.Mus. 1919-295.' (Gen.Pröp.Brit.Mus.1307). Der Holotypus wurde auf dem Transport von London nach Innsbruck (Postsendung) leider völlig zerstört, sodaß nach Übereinkunft mit dem Leiter der Abteilung des Brit. Mus., Herrn Dr. Allan WATSON, ein vorher angefertigtes Farbfoto der neuen Art gemeinsam mit dem Präparat Nr.1307 die Stelle des Holotypus vertritt, was nach den Intern. Regeln für Zool. Nomenklatur zulässig ist, da die Art ohnehin nur nach dem Genitalpräparat eindeutig bestimmbar ist.

Diagnose: Spannweite 22,5 mm. Flügelgrundfarbe schwarz. Im wurzelnahen Flügelbereich mit gelben Zeichnungselementen. Der für die ganze Gruppe so typische gelbe Diskalfleck hat die Form eines doppelten 'T'. Er reicht beim vorliegenden Exemplar nicht bis zum Analrand des Vorderflügels. Die hintere laterale Kopfreion, die lateralen Teile des Halskragens sowie der laterale Bereich der ersten drei Abdominalsegmente ist ebenfalls gelb. Im Vorderflügel sind die Adern (r_3+r_4) zusammengestellt, im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 . Kopf mit mäßig breiter Stirn (etwa 1,5 mal Augenbreite aus frontaler Sicht). Fühler mit mäßig langen Kammzähnen (am 15. Segment etwa 3 mal Schaftdurchmesser). Die Fühler enden spitz. 35 Fühlerglieder.

Genital ♀: (Abb.333). Die Art besitzt eine sehr charakteristische Praebursa, die als eine Art Weiterentwicklung des Bauplanes der Praebursa von *Pampa anamariae* sp.n. gedeutet werden kann. Sie besteht aus einem zylinderförmigen, sehr stark sklerotisierten distalen Teil und einer hyalinen proximalen Aussackung. Der distale Praebursateil wird von einer von starken Chitinspangen eingefassten Röhre der Länge nach durchzogen. Die Praebursa mündet mit einem stark sklerotisierten Ostium, das von kräftigen Chitinplatten (8. Sternit und Tergit) flankiert ist. Der Ductus intrabursalis zweigt etwa an jener Stelle ab, wo der stark sklerotisierte distale Prae-

bursateil in die dünnwandige proximale Aussackung übergeht. Hierbei ist es unsicher, ob der keulenförmige distale Teil des Ductus intrabursalis, aus dem ein kurzer schlauchförmiger proximaler Teil seitlich abzweigt, tatsächlich ein Teil des Ductus intrabursalis ist, oder ob es sich hierbei nicht eher um eine weitere häutige Verlängerung der Praebursa selbst handelt. Die Bursa copulatrix ist sehr klein, rund und hyalin. Papillae anales mit kurzen Sinnesborsten. Apophyses posteriores sehr kurz.

Abdomen mit für die *eminens*-Gruppe typischem mächtigen 7.Tergit (vgl. Abb.428-430).

Biologie: Unbekannt.

Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Vgl. unter 'Holotypus ♀' (oben).

Origen nominis: Die Art steckte im Brit. Mus. unter *eminens* SCHAUS und sieht dieser sehr ähnlich.

Stylura BURMEISTER, 1878

Typusart: *Laemocharis forficula* HERRICH - SCHÄFFER, 1855
(Typus durch Monotypie).

Diese Gattung, deren Vertreter sich durch mehr oder weniger lange Schwänze am Hinterleibsende auszeichnen, ist, wie die bisherigen Genitaluntersuchungen zeigen, noch ungenügend untersucht, sodaß sich eine klare Diagnose nicht geben läßt. Auffallend ist, daß nahezu jedes untersuchte Tier einer anderen, gut genitalverschiedenen Spezies angehört, sodaß angenommen werden muß, daß die Artenzahl der dieser Gattung zuzuordnenden Spezies erheblich ist. Da die Type der generotypischen Art *Stylura forficula* (HERRICH-SCHÄFFER, 1855) verschollen ist und auch die Typen der von COSTA LIMA (1925) beschriebenen *Stylura brasiliensis* COSTA LIMA, 1925, nicht zugänglich waren, ist derzeit eine Bestimmung der Arten unmöglich. Dies kann erst nach erfolgter Durchuntersuchung des vorhandenen Materials und Festlegung von notwendigen Neotypen geschehen.

Habitus vgl. Abb. 71 (*Stylura cirama* (DRUCE, 1896)). Geäder vgl. Abb. 240 (*Stylura cirama* (DRUCE, 1896)). Frenulum des ♀ 1-borstig.

Genital ♂: Bisher kann lediglich gesagt werden, daß die Vertreter des Genus *Stylura* BURMEISTER, 1878, wie jene des Genus *Pampa* WALKER, 1854, ein symmetrisches männliches Genital besitzen. Die Unterschiede im Genitalbau zwischen den verschiedenen untersuchten Exemplaren sind ungeheuer groß. Entscheidungen, ob neue Arten vorliegen und welche der untersuchten Arten wo einzuordnen ist, können derzeit nicht getroffen werden. Da bisher nur der ♂ Typus von *Stylura cirama* (DRUCE, 1896) untersucht werden konnte, sind die ♂♂ dieser Art das einzige derzeit determinierbare in dieser Gattung.

Genital ♀: Auch die Unterschiede im ♀ Genital sind sehr groß. Einziges gemeinsames Merkmal der bisher untersuchten Tiere ist eine stets deutlich vorhandene Praebursa.

Abdominalsklerite: Die Auffallenden Schwänze, die bei beiden Geschlechtern in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden sind, sind Verlängerungen der Pleurite des letzten Abdominalsegmentes. Sie stellen schlauchartige Fortsätze dar, die mit dichten Haaren und Schuppen besetzt sind. Ihre Funktion ist noch unbekannt. Wir finden diese Ausbildung auch in abgeschwächter Form im Genus *Harrisina* PACKARD, 1864, wieder (vgl. Abb. 431, 432).

Verbreitung: Die bisher bekannt gewordenen Tiere aus dieser Gattung sind auf Mittel- und Südamerika beschränkt, mit einem klaren Schwerpunkt im brasilianischen Raum.

Über Biologie und Habitat ist nichts bekannt.

Folgende drei beschriebenen Arten können derzeit hierher gezogen werden:

- 1) *Laemocharis forficula* HERRICH-SCHÄFFER, 1855
- 2) *Stylura brasiliensis* COSTA LIMA, 1925
- 3) *Harrisina cirama* DRUCE, 1896

Harrisina PACKARD, 1864

Typusart: *Aglaope americana* GUÉRIN-MÈNEVILLE, 1844 (Typus durch spätere Festlegung; durch KIRBY 1892).

Nach Abspaltung eines großen Teiles der bisher dem Genus *Harrisina* PACKARD zugerechneten Arten (Genera *Triprocris* GROTE und *Pampa* WALKER) ist eine neue Definition der Gattung erforderlich.

Diagnose: Schmalflügelige Arten vom Habitus der Arten des Genus *Pampa* (siehe dort) (Abb.72-75). Mit diesem haben die Arten des Genus *Harrisina* fast alle wesentlichen äußeren Merkmale gemein. Die Hauptunterschiede liegen in einem völlig unterschiedlichen Genitalbau.

Genital ♂: Valven deutlich asymmetrisch mit zahlreichen Zacken- und Dornfortsätzen, von sehr charakteristischer Form (Abb.334). Uncus lang, schlank und spitz. Tegumen zweiteilig, nur ganz schwach verbunden (im analen Dorsalbereich). Vinculum schwach sklerotisiert, spangenartig. Aedoeagus sehr charakteristisch. Das anale Ende ist stets weitlumiger als der proximale Bereich; distal stärker sklerotisiert; stets ohne Cornuti (Abb.335).

Genital ♀: Ebenfalls von sehr einheitlicher und charakteristischer Form. Der 8.Sternit ist zusammen mit dem Ostium bursae zu einem asymmetrischen, schüsselartigen, lippenartigen Gebilde umgestaltet, in das seitlich die sehr kleine, hyaline Praebursa mündet. Am Lippenrand finden sich Dornfortsätze. Ductus intrabursalis, Ductus seminalis und die Bursa selbst sehr weichhäutig und unscheinbar. (Abb.336).

Abdominalsklerite: 8.Tergit beim ♂ mit lateral vorstehender proximaler Versteifungsleiste (Abb.432). 8. Sternit halbkreisförmig (Abb.431). Alle übrigen Segmente wie beim Genus *Pampa* WALKER. (Abb.433-435, ♀).

Verbreitung: USA, Mittel- und Südamerika (südlich bis ins Amazonasbecken).

Biologie: Nur von den nordamerikanischen Arten bekannt. Diese leben an *Vitaceae* (*Vitis* spp., *Cissus* spp., *Parthenocissus* spp.) und an *Caprifoliaceae* (*Lonicera* spp.). Die Raupen leben in der Jugend gesellig und zeigen charakteristische Fraßbilder. Die Überwinterung erfolgt stets als Puppe. Manche Arten bilden mehrere Generationen.

Habitat: Die nordamerikanischen Arten gelten als Kulturfolger. Sie treten im Weinbau vielfach als Schädling auf. Von den tropischen Vertretern wissen wir bis heute noch nichts.

Bemerkungen: Folgende Arten müssen hierher gezogen werden:

1) *Aglaope americana* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1844 (= *Harrisina*

- texana* STRETCH, 1872; = *Harrisina australis* STRETCH, 1885)
- 2) *Aglaope coracina* CLEMENS, 1861 (= *Harrisina nigrina* GRAEF, 1887; = *Harrisina mexicana* SCHAUS, 1889, **syn.n.**)
 - 3) *Harrisina metallica* STRETCH, 1885 (= *Harrisina brillians* BARNES & McDUNNOUGH, 1910, **syn.n.**; = *Harrisina coracina* NEUMOEGEN & DYAR, 1894, nec *coracina* CLEMENS, 1981; = *Harrisina elongata* DRUCE, 1896, **syn.n.**; = *Harrisina tessacans* DYAR, 1912, **syn.n.**)
 - 4) *Harrisina charax* DRUCE, 1896
 - 5) *Harrisina draudti* HERING, 1925
 - 6) *Aglaope guatemalena* DRUCE, 1884
 - 7) *Harrisina tergina* JORDAN, 1913
 - 8) *Harrisinula infernalis* HERING, 1925
 - 9) *Harrisina longicaulis* HERING, 1925

Harrisinopsis JORDAN, 1913

Typusart: *Harrisinopsis robusta* JORDAN, 1913 (Type durch ursprüngliche Festlegung und Monotypie).

Dieses Genus, aus dem bisher nur die generotypische Art *robusta* JORDAN, 1913, bekannt wurde, steht völlig isoliert im System.

Diagnose: Schmalflügelige Arten vom Habitus der Arten der Genera *Pampa* WALKER, 1854, und *Harrisina* PACKARD, 1864 (vgl. Abb. 76). Ein Hauptunterschied zu den genannten Genera findet sich im Bau des Frenulums des ♀. Dieses ist bei *Harrisinopsis* JORDAN, 1913, 2-borstig, bei den anderen Genera stets 1-borstig. Das einzige bekannte Genus bei amerikanischen *Zygaenidae*, bei dem wir ebenfalls ein 2-borstiges Frenulum im weiblichen Geschlecht vorfinden, ist die Gattung *Gonioprocris* JORDAN, 1913, die jedoch in allen anderen Merkmalen von *Harrisinopsis* JORDAN stark verschieden ist und sicherlich mit dieser Gattung nicht nahe verwandt ist. Geäder vgl. Abb. 241.

Genital ♂: (Abb. 337, 338). Das Genital des ♂ von *Harrisinopsis robusta* JORDAN fällt völlig aus der Merkmalsnorm aller bisher bekannten *Zygaeniden*arten Amerikas. Die Valven sind klein, schmal, zeigen nach oben und liegen dem schmalen, dorsal nicht verwachsenen Tegumen eng an. Sie besitzen keine Fortsätze und Sonderbildungen.

Der Uncusbereich besteht aus einem kleinen, kegelförmigen, zentralen Uncusrudiment, das von zwei gegabelten Spitzen flankiert ist, die dem Tegumen dorsal aufsitzen. Das Vinculum ist breit spangenartig ausgebildet. Im häufigen Bereich zwischen Tegumen, Vinculum und Valven finden sich zwei Platten, aus denen je ein mächtiger Zahnfortsatz, der von einem kleinen Haarbüschel lateral flankiert ist, aufragt. Der Aedoeagus ist klein und schlank, distal etwas erweitert und besitzt einen kleinen, schmalen, etwas S-förmig gekrümmten Cornutus.

Genital ♀: Es ist zwar ein ♀ der Art bekannt (in Coll. STAUDINGER, Zool.Mus.Berlin), doch war das Genital durch Andrenenfraß zerstört, sodaß es nicht untersucht werden konnte. Der Genitalbau des ♀, der vielleicht Aufschlüsse über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung geben könnte, ist daher unbekannt.

Abdominalsegmente: Ohne jede auffallende Besonderheit.

Verbreitung: Amazonasgebiet (SO-Peru, Brasilien).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Nur eine Art:

1) *Harrisinopsis robusta* JORDAN, 1913 (= *Harrisinopsis tessmanni* HERING, 1926, **syn.n.**)

Harrisinopsis tessmanni HERING, 1926, ist ein habituell stark abweichendes Stück von *robusta* JORDAN, 1913, was durch Genitaluntersuchung beider Typen bestätigt wurde.

Setiodes HERRICH-SCHÄFFER, 1866

Typusart: *Setiodes nana* HERRICH - SCHÄFFER, 1866 (Type durch Monotypie).

Diagnose: Sehr kleine, extrem schmalflügelige Arten (vgl. Abb.77), mit dichter Beschuppung. Die Zeichnungselemente bei der einzigen bisher bekannten Art *Setiodes nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866, sind weiß auf schwarz, was bei *Procridinae* eine große Seltenheit ist und bisher nur noch bei einer zweiten amerikanischen Art, nämlich *Neoprocris basalis* (H.EDWARDS, 1887) festgestellt wurde. Das Geäder zeigt sehr starke Reduktionstendenzen (Abb.242). Im Vorderflügel sind die Radialäste weit nach distal verschoben, r_4 ist mit r_3 zu einer einzigen Ader verschmolzen. Der Zellaußenrand ist nicht als Ader ausge-

bildet, lediglich sein caudaler Teil (beginnend bei der Ader m_2) ist vorhanden. Im Hinterflügel ist $rr+m_1$ zu einer einzigen Ader verwachsen. Ein Medianstamm fehlt. Am Bau des Kopfes fällt sofort das riesige, kugelförmige Chaetosema auf, das mit langen, glasklaren Borsten besetzt ist. Die Fühler sind sehr kurz, mit nur 18-19 Fühlergliedern. Die Kammzähne des ♂ sind kurz, die des ♀ sehr kurz. Das Fühlerende ist plattig stumpf ausgebildet. Frenulum des ♀ 1-borstig.

Genital ♂: Auch das männliche Genital zeigt starke Reduktionen. Die Valven sind in zwei dünne Spangen aufgelöst, Vinculum und Tegumen sind schwach entwickelt. Der Uncus ist nur als kleiner, schwach sklerotisierter Lappen vorhanden. Aedoeagus ohne Cornuti, kurz und schlank.

Genital ♀: Ostium ohne Chitinverstärkungen. An das Ostium schließt eine weichhäutige, sackartige Erweiterung an, die in einen schlauchförmigen, stark gerieften Ductus übergeht, der wiederum fast absatzlos zu einem länglichen Bursasack ausläuft. Papillae anales und Apophyses posteriores schwach ausgeprägt.

Abdominalsegmente ohne Besonderheiten.

Verbreitung: Kuba, Bahamas.

Biologie und Habitat: Die Raupe wird erstmals von DYAR (1899) beschrieben. Sie lebt an *Ampelopsis* (Vitaceae), was zusammen mit dem Habitus, dem Geäder, dem 1-borstigen Frenulum des ♀ und dem stark abgewandelten Genitalbau beweist, daß die Gattung *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER mit *Pampa* WALKER, 1854, *Stylura* BURMEISTER, 1878, und *Harrisina* PACKARD, 1864, nahe verwandt ist. Nähere Angaben über das Habitat liegen nicht vor.

Bemerkungen: Bisher ist nur eine Art aus dieser Gattung bekannt, die in zwei Unterarten auf den Bahamas und auf Kuba lebt:

- 1) *Setiodes nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866
 - a) ssp. *nana* HERRICH-SCHÄFFER, 1866 (Rasse von Kuba) (= *Formiculus pygmaeus* GROTE, 1866)
 - b) ssp. *bahamensis* DYAR, 1899 (Rasse der Bahamas) (= *Nesaca albimacula* HAMPSON, 1904)

Zikanella HERING, 1932

Typusart: *Zikanella rubrivitta* HERING, 1932 (Abb. 79).

Diagnose: Kleine, schmalflügelige Art mit dünner Beschuppung und dunkler Grundfarbe. Im Vorderflügel fehlt die Querader am Außenrand der Zelle, die Ader r_{5+m_1} sind verwachsen bzw. eine der beiden reduziert. Im Hinterflügel $rr+m_1$ zu einer Ader verschmolzen bzw. m_1 fehlt. (Abb. 243). Frenulum des ♀ 1-borstig. Das Retinaculum ist nicht wie bei allen anderen bisher bekannten ♀♀ von Zygaeniden an der Basis der Analader ausgebildet, sondern wie bei den ♂♂ an der Basis der Subcosta bzw. am vorderen Zellrand. Da nur der Holotypus der Generotype als einziges bisher bekannt gewordenes Exemplar der Gattung vorliegt, könnte es sich hier natürlich auch um eine pathologische Sonderbildung ohne Diagnosewert handeln. Ein weiteres sehr auffallendes Merkmal ist die extrem lange Flügelfransung. Schuppen fast haarförmig. Der Kopf ist klein, die Stirn mäßig breit. Die Fühler besitzen 29 Fühlerglieder und sind kurz gekämmt. Nebenaugen und Chaetosema ohne auffallende Besonderheiten.

Genital ♀: Die Mündung des Ostiums liegt etwas asymmetrisch im Abdomen. Der Ostiumbereich ist stärker sklerotisiert als der kurze, gedrungene Ductus bursae, der in eine weichhäutige, fast kugelige Bursa mündet. Der 8. Tergit ist mächtig entwickelt und umschließt fast röhrenartig die gut entwickelten Papillae anales, die kräftige Apophysen besitzen. Dieser einfache Genitalbau ohne Sonderbildungen läßt keine Schlüsse auf verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen Gruppen zu.

Die Abdominalsegmente zeigen keine Besonderheiten.

Verbreitung: Das einzige bekannte Stück stammt aus Brasilien (Minas Gerais).

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Einzige Art ist *Zikanella rubrivitta* HE-RING, 1932.

Urodopsis JORDAN, 1913

Typusart: *Urodus subcaeruleus* DOGNIN, 1910 (Typus durch ursprüngliche Festlegung).

Diagnose: Die Gattung ist bei JORDAN (1913) in SEITZ, Bd.5, gut charakterisiert. Das herausragende Merkmal ist die von allen anderen Gattungen abweichende Hinterflü-

gelädung (Abb.244). Die Subcosta verläuft als freier Ast von der Basis des Hinterflügels bis zum Apex. Die Zelle des Hinterflügels wird vom Medianstamm bzw. den Verbindungsstücken der Basispunkte der Adern m_2 bis cu_2 und dem üblichen Zellhinterrand gebildet, ist also nur etwa halb so groß ausgebildet wie bei den anderen Genera. Die Ader m_1 , sowie auch der Radialast (rr) fehlen im Hinterflügel, ebenso die Analader (an) und bisweilen die Axillarader (ax). Im Vorderflügel ist das Flügelgeäder vollständig entwickelt. Entweder entspringen alle Adern frei von der Zelle, oder die Adern r_3+r_4 sind zusammengestellt. Der Zellaußenrand fehlt fast stets. Die Subcosta erreicht den Costalrand noch innerhalb der halben Flügellänge. Der Medianstamm fehlt im Vorderflügel. Das Frenulum des ♀ ist 1-borstig. Habituell sind die Arten durch ihre schmalen Flügel und die dünne, lockere Beschuppung charakterisiert. Die Adern heben sich meist deutlich dunkler ab. (Vgl. Abb.78). Der Schuppenfeinbau konnte wegen Materialmangels noch nicht untersucht werden. Die Kopf- und Körpermerkmale sind bei den einzelnen Arten stark unterschiedlich ausgebildet, sodaß sie für eine Gattungsdiagnose nicht herangezogen werden können. Auch der Fühlerbau ist recht unterschiedlich.

Genital ♂: (Abb.339,340). Valvenbau recht unterschiedlich. Die generotypische Art *Urodopsis subcaerulea* (DOGNIN,1910) besitzt einfache Valven ohne Fortsätze und Sonderbildungen, die ähnlich wie bei den Genera *Pseudoprocris* DRUCE,1884, und *Chilioprocris* JORDAN,1913, etwas schraubenartig eingedreht sind. *Urodopsis pusilla* (WALKER,1854) besitzt ebenfalls einen einfachen Valvenbau ohne Sonderbildungen, während *Urodopsis melaenella* (HAMPSON,1919) eine dreifach gegabelte Valve von sehr auffällender Form aufweist. Uncus, Tegumen und Vinculum sind bei allen Arten schwach ausgebildet. Der Aedoeagus weist bei der generotypischen Art *subcaerulea* DOGNIN auffällende Ähnlichkeiten mit dem der Genera *Pseudoprocris* DRUCE und *Chilioprocris* JORDAN auf. Bei *pusilla* WALKER ist er etwas gedrungener und bei *melaenella* HAMPSON besitzt er eigenartige Sonderbildungen in seinem Inneren (Cornuti, korkenzieherartige Fäden usw.).

Genital ♀: (Abb.341). Auch im weiblichen Genital sind

die Unterschiede zwischen den Arten erheblich. Von der generotypischen Art *subcaerulea* DOGNIN liegen leider nur ♂♂ vor. *Pusilla* WALKER besitzt ein sehr einfach gebautes ♀ Genital mit einer weichhäutigen, etwas kugelig erweiterten Ostiumregion, einem langen, schlauchförmigen, etwas gerieften Ductus bursae und einer länglichen, sackförmigen Bursa, von der der Ductus seminalis unmittelbar an der Mündung des Ductus bursae abzweigt. (Abb.341). Die Papillae anales sind sehr klein, besitzen aber auffallend lange Apophysen posteriores. Der 8.Tergit ist deutlich als breites Band mit zugespitzten lateralen Enden ausgebildet. Nur von der Art *dryas* JORDAN, 1913, liegen noch ♀♀ vor. *Dryas* besitzt eine größere, ovale Bursa, die fast direkt in ein etwas stärker sklerotisiertes Ostium mündet, das mit schwachen Chitinspangen etwas verstärkt ist. Ein Ductus bursae scheint zu fehlen bzw. ist auf ein ganz kurzes, kugelig erscheinendes Endstück im unmittelbaren Ostiumbereich reduziert. Die Papillae anales und Apophysen posteriores entsprechen denen von *pusilla* WALKER.

Abdominalsegmente: (Abb.436-438). Der 2.Sternit des Abdomens weist kräftige Apophysen auf, die lateral und cranial in geschwungene Äste auslaufen. Der 8.Sternit des ♂ weist stets eine stärker sklerotisierte distale Zone auf, die median eingebuchtet ist. Der 8.Tergit ist bei den diversen Arten unterschiedlich ausgebildet. Die ♀ Abdominalsklerite weisen keine auffallenden Besonderheiten auf.

Verbreitung: Auf das tropische Südamerika beschränkt. Bisher nur im Regenwaldbereich aufgefunden worden.

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Die generotypische Art *subcaerulea* DOGNIN besitzt eine Reihe von Genitalmerkmalen, die daraufhinweisen, daß die Gattung mit den beiden Genera *Pseudoprocris* DRUCE und *Chilioprocris* JORDAN nahe verwandt sein könnte (Valvenschraubung, Valvenbau, Aedoeagus, Abdominalsklerite). Das Geäder und die 1-borstige Ausbildung des ♀ Frenulums wie auch die Merkmale im Habitus und Genital der anderen Arten der Gattung lassen aber noch so viele Fragen offen, daß man derzeit wohl kaum derartige Verwandtschaftshypothesen aufstellen kann. Folgende

Arten gehören in das Genus *Urodopsis* JORDAN, 1913:

- 1) *Urodus subcaeruleus* DOGNIN, 1910
- 2) *Urodopsis dryas* JORDAN, 1913
- 3) *Procris pusilla* WALKER, 1854
- 4) *Pycnoctena melaenella* HAMPSON, 1919 (Habitus Abb. 78)
(= *Urodopsis hyalina* HERING, 1932, **syn.n.**)

Pycnoctena FELDER, 1874

Typusart: *Pycnoctena angustula* FELDER, 1874 (Typus durch Monotypie).

Diagnose: Kleine, schmalflügelige Arten, die habituell sowohl an die ebenfalls kleinen Arten des Genus *Urodopsis* JORDAN, 1913, als auch an verschiedene Arten des Genus *Pampa* WALKER, 1854, erinnern. (Vgl. Habitusbild von *Pycnoctena dantasi* (SCHAUS, 1892), Abb. 80). Die Flügel sind dicht beschuppt und weisen bei einigen Arten neben der meist schwärzlichen Grundfarbe gelbe und rote Zeichnungselemente auf. Der Schuppenfeinbau konnte bisher nicht untersucht werden. Die Arten der Gattung besitzen im Vorderflügel entweder ein vollständiges Geäder, oder die Adern r_5 bzw. m_1 fehlen. Alle Adern entspringen frei an der Zelle. Diese ist stets deutlich ausgebildet, der Außenrand ist immer als Ader (Querader) vorhanden. Ein Medianstamm fehlt im Vorderflügel stets. Bei allen Arten ist eine deutliche Axillarschlinge (ax) ausgebildet. Im Hinterflügel fehlt die Ader m_1 bzw. ist mit dem Radialramus (rr) verschmolzen. Die Ader pcu und mindestens noch die Ader an sind voll ausgebildet. Bei mehreren Arten ist auch noch eine voll ausgebildete Axillarader (ax) vorhanden (fehlt bei generotypischer Art *Pycnoctena angustula* FELDER, 1874). (Abb. 245). Das Frenulum des ♀ ist 1-borstig. Kopf- und Körpermerkmale bei den verschiedenen Arten unterschiedlich und daher für eine Gattungsdiagnose nicht verwendbar.

Genital ♂: Bisher sind nur von zwei Arten ♂ bekannt (*tristis* HERING, 1932, und *dantasi* (SCHAUS, 1892)). Von der generotypischen Art *angustula* FELDER liegt nur der ♀ Holotypus vor. Die Einbeziehung der Genitalmerkmale des ♂ in die Gattungsdiagnose müßte nach Vorliegen weiteren Materials ergänzt werden. Die bisher untersuchten Tiere

besitzen symmetrische Valven von schmaler Form, die distal stark verschmälert sind und dorsal fast fingerförmig auslaufen. Der Uncus ist relativ kräftig entwickelt, das Tegumen ist deutlich 2-lappig, dorsal verwachsen und gut von der sehr schmalen und stark sklerotisierten Vinculumspange abgesetzt. Der Aedoeagus ist mäßig lang und etwa 4 mal so lang wie breit. *Dantasi* SCHAUS besitzt einen Cornutus, *tristis* HERING nicht.

Genital ♀: Sehr unterschiedlich. Bei der generotypischen Art *angustula* FELDER ist keine Praebursa ausgebildet, während sie z.B. bei *dantasi* SCHAUS ausgesprochen groß ist. Es wäre sehr wichtig, ♂♂ der generotypischen Art zu untersuchen um überhaupt festzustellen, ob *angustula* FELDER tatsächlich mit den anderen hierhergezogenen Arten gattungsgleich ist. Es ist durchaus denkbar, daß hier nur eine habituelle Konvergenz vorliegt (die sich auch im Geäder ausdrückt). Wäre dies der Fall, müßten die anderen Arten in eine neue Gattung gestellt werden. Aus diesem Grund soll vorerst das ♀ Genital aus der Betrachtung und vor allem aus dieser vorläufigen Gattungsdiagnose ausscheiden.

Abdominalsegmente: Sehr unterschiedlich. Die ♂♂ der Arten *dantasi* SCHAUS und *tristis* HERING besitzen einen 8. Sternit und Tergit, der distal deutlich stärker sklerotisiert ist als proximal.

Verbreitung: Alle zur Zeit in dieses Genus gestellten Arten sind auf Brasilien beschränkt.

Biologie und Habitat: Unbekannt.

Bemerkungen: Siehe unter 'Genital ♀'. Folgende Arten werden nach dem Flügelgeäder und nach dem Habitus hierher gezogen:

- 1) *Pycnoctena angustula* FELDER, 1874
- 2) *Euchromia invaria* WALKER, 1854
- 3) *Pycnoctena tristis* HERING, 1932
- 4) *Harrisina dantasi* SCHAUS, 1892 (= *Seryda uniformis* HERING, 1932, **syn. n.**)

Monalita TREMEWAN, 1973

Typusart: *Lamontia calibana* KAYE, 1922 (Typus durch Monotypie).

Die generotypische Art, von der nur der Holotypus bekannt ist, ist in Proc.Zool.Soc.London (1922) auf pl.1, fig.18 gut kenntlich abgebildet. In der Urbeschreibung ist nicht angegeben, ob es sich um ein ♂ oder um ein ♀ handelt. Der Typus, der sich in Coll. LAMONT befinden soll, konnte bisher nicht aufgefunden werden. Es muß daher an Stelle einer Gattungsdiagnose auf die Urbeschreibung und oben zitierte Abbildung verwiesen werden.

Verbreitung: Trinidad.

Bemerkungen: Der Genusname *Lamontia* KAYE, 1922, ist durch *Lamontia* KIRK, 1895, (*Spongidae*) praeoccupiert. TREMEWAN (1973:134) führte dafür den Ersatznamen *Monalita* TREMEWAN, 1973, ein.

Seryda WALKER, 1856

Typusart: *Seryda cincta* WALKER, 1856 (Typus durch Monotypie).

Die Stellung dieser Gattung muß vorerst unsicher bleiben. Die ♀ Type der generotypischen Art *Seryda cincta* WALKER, 1856, soll sich in der Sammlung des Oxford Museums befinden und zwar in Coll. SAUNDERS (vide JORDAN 1913 in SEITZ Bd.5:26). Sie konnte jedoch bisher nicht aufgefunden werden. Die in der Urbeschreibung gegebene Gattungsdiagnose ist für die Umgrenzung des Genus völlig unzureichend. Sie beruht auf wenigen habituellen Merkmalen. Die zusätzliche Beschreibung der Gattung bei JORDAN (1913), die sich auf das Geäder bezieht, ist ebenfalls nicht verwendbar, da die angegebenen Merkmale sich als variabel erwiesen. Auch ALBERTI (1954) bemerkt, daß die Gattung *Seryda* WALKER in ihrer damaligen Umgrenzung, wie sie auch HERING (1925) anführt, 'künstlich' ist und die darin eingeordneten Arten zum Teil in andere Genera gehören. Folgende 4 bei JORDAN (1913) in SEITZ, Bd.5, unter der Gattung *Seryda* WALKER eingeordnete Arten werden vorerst mit Vorbehalt hierher gezogen:

- 1) *Seryda cincta* WALKER, 1856
- 2) *Seryda actinota* JORDAN, 1913
- 3) *Seryda isa* JORDAN, 1913
- 4) *Caementa glaucotis* HAMPSON, 1907

Ohne Kenntnis der Merkmale der generotypischen Art *Sery-*

da cincta WALKER kann keine ausreichende Gattungsdiagnose gegeben werden. JORDAN (1913) gibt noch 5 weitere Arten an. Diese gehören aber eindeutig anderen Genera an.

Die folgenden 4 Arten, von denen die Typen untersucht werden konnten, können in keinem der bisher beschriebenen Genera eingeordnet werden. Von jeder Art ist nur der Holotypus bekannt. Ohne das Vorliegen des jeweils anderen Geschlechtes der Arten, mit Hilfe dessen vielleicht eine Zuordnung möglich wäre, ist auch eine Beschreibung von neuen Genera aufgrund der wenigen auffallenden Merkmale nicht möglich. Es werden diese Arten daher im Anhang an die anderen Arten ohne Zuordnung angeführt:

- 1) *Gingla phoenicoruma* DYAR, 1912
- 2) *Acoloithus erythrozona* DYAR, 1912
- 3) *Harrisina chalcina* JORDAN, 1913
- 4) *Procris chalestra* DRUCE, 1899.

VI. Gedanken und Überlegungen zur Herkunft und Stammesgeschichte der amerikanischen *Zygaenidae*

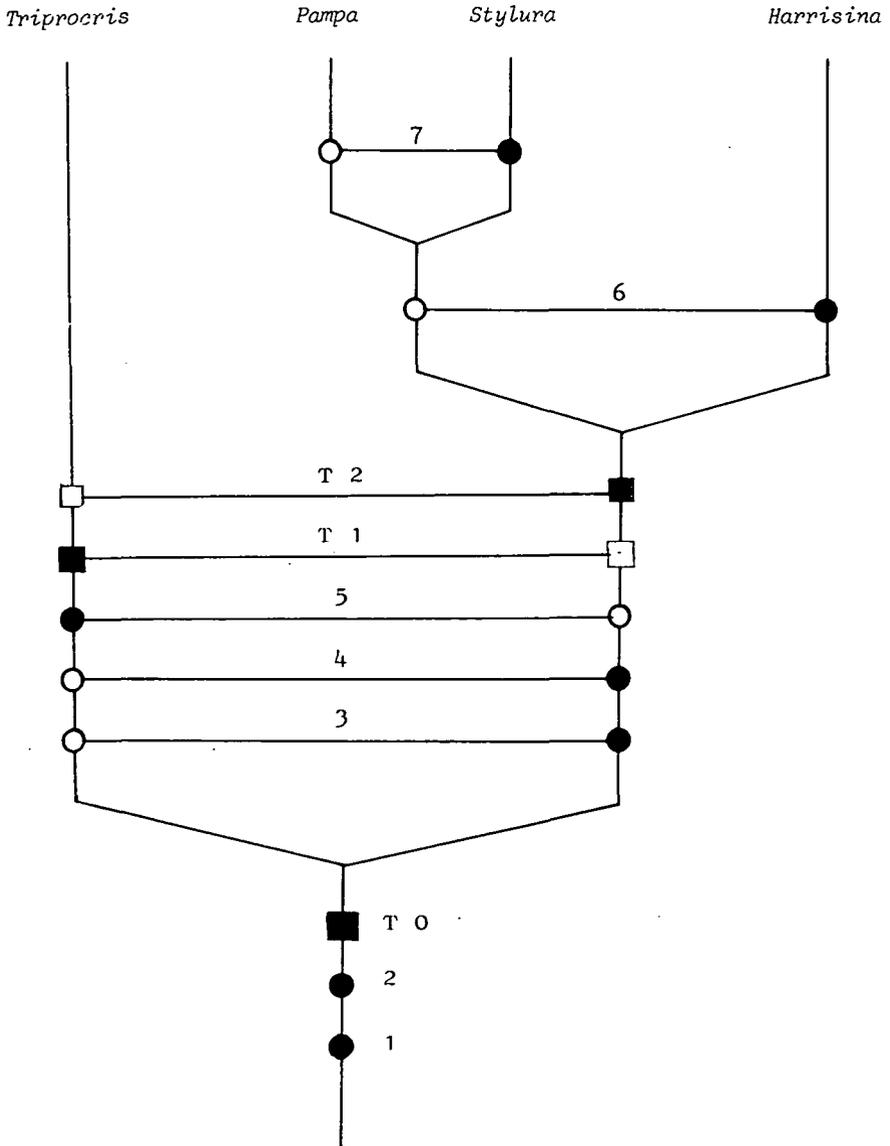
Von sehr vielen bisherigen Autoren (u.a. COMSTOCK 1933: 604) wurden die amerikanischen *Zygaenidae* als eigene Familie (*Pyromorphidae* HERRICH-SCHÄFFER, 1855) oder Subfamilie (*Pyromorphinae* HERRICH-SCHÄFFER, 1855) aufgefaßt. Hierzu nimmt bereits ALBERTI (1954:335) eindeutig Stellung. Er lehnt die Wertung der amerikanischen *Zygaenidae* als eigene Familie oder Subfamilie mit der Begründung ab, daß weder hinreichender Merkmalsabstand zu Nachbargruppen, im speziellen Falle zu den altweltlichen *Procridinae*, gegeben ist, noch monophyletische Herkunft der amerikanischen Vertreter wahrscheinlich ist. Es ist überaus erstaunlich, daß ALBERTI (1954), obwohl ihm nur äußerst unzureichendes Material zur Verfügung stand, zu Aussagen kommt, die sich nun nach Durchsicht fast des gesamten zur Verfügung stehenden Museumsmaterials und umfangreichen Freilandstudien, als durchaus richtig bestätigen. Die große Erfahrung mit asiatischem Material war hier sicherlich eine große Entscheidungshilfe.

Wir können derzeit noch keinen 'Stammbaum' für die gesamten amerikanischen Vertreter der *Zygaenidae* ableiten. Die Merkmalsabstände zwischen den verschiedenen Gattungsgruppen sind vielfach so groß, daß Zusammenhänge nicht erkennbar sind oder zumindest Konvergenzen in der Merkmalsbildung nicht auszuschließen sind. In einigen Teilgruppen finden sich jedoch Merkmalsübereinstimmungen und Merkmalsprogressionen, die als gute Indizien für Monophylie dieser Gruppen angesehen werden können. Folgende Gattungsgruppen scheinen monophyletische Einheiten zu bilden:

1) Die *Triplocris-Harrisina*-Gruppe

Alle Vertreter dieser Gruppe besitzen auch im ♀ Geschlecht ein 1-borstiges Frenulum, einen im Vorder- und Hinterflügel einheitlichen Schuppenbau, einen Schuppenfeinbau des 'Gitternetztyps' sowie einen weitgehend einheitlichen Habitus mit relativ schmalen Vorderflügeln und wesentlich kleineren, am Außenrand abgerundeten Hinterflügeln. Alle Arten leben an Kletterpflanzen (*Nycta-*

ginaceae, Vitaceae). Die möglichen verwandtschaftlichen Zusammenhänge zeigt Schema 1.



Schema 1

Die Entwicklungsschritte im einzelnen (schwarze Kreise symbolisieren den apomorphen Charakter der Merkmalsalternative, weiße Kreise den plesiomorphen. Schwarze Quadrate stellen entsprechend eine Vorrückung um eine Trendstufe dar, weiße Quadrate symbolisieren ein Verharren auf der jeweiligen Trendstufe):

- 1 - Frenulum bei den ♀♀ zu einer einzigen Borste reduziert.
- 2 - Habitus vom '*Harrisina*'-Typ (= schmale, langgestreckte Vfl., kleinere, rundliche Hfl.) (Abb.73).
- 3 - apomorph: Valven mit zahlreichen Sonderbildungen; plesiomorph: Valven einfach gebaut (Abb.317).
- 4 - apomorph: Aedoeagus vielgestaltig, oft mit Cornuti (nie einfach, zylindrisch und ohne Cornuti); plesiomorph: Aedoeagus einfach, gedrunen, zylindrisch, stets ohne Cornuti (Abb.318).
- 5 - apomorph: Der Apophyse des 2.Sternites fehlt der laterale Seitenast (reduziert) (Abb.419); plesiomorph: Die Apophyse des 2.Abdominalsternites ist gegabelt, wie bei den übrigen Gruppen der *Zygaenidae* (Abb.424).
- 6 - apomorph: Genital asymmetrisch (Abb.334-336); plesiomorph: Genital symmetrisch.
- 7 - apomorph: Die letzten Abdominalpleurite sind zu schwanzartigen Anhängen umgebildet (Abb.71); plesiomorph: Ohne Schwänze.
- T - Trend zu gitterartiger Durchlöcherung der Verbindungsplatte zwischen den Längsrippen der Schuppen, ausgehend von geschlossenen Platten. Durch kontinuierliche Vergrößerung des Lumens der Löcher entsteht aus einer geschlossenen Platte zuerst ein unregelmäßiges Feld, dann ein zerissen durchbrochenes Feld und schließlich eine Gitterstruktur.
 - T 0 - Ausgangslage: Geschlossene Platten ohne Löcher (annähernd noch in Abb.182 sichtbar).
 - T 1 - Beginnende Durchlöcherung (zuerst Eindellung, dann Durchbruch der Löcher; Abb.190, 194).
 - T 2 - Gitternetzstruktur (Zwischenstufe siehe Abb. 198, reines Gitternetz siehe Abb.196, 200, 210, 212 etc.).

Das Merkmal 'Schuppenbau im Vfl. und Hfl. einheitlich' ist wohl als Plesiomorphie zu werten und als Indiz für

Monophylie ohne Bedeutung. Die Beobachtung, daß alle Arten der Gruppe an Kletterpflanzen (*Nyctaginaceae*, *Vitaceae*) leben, kann auf einem Zufall beruhen. *Vitaceae* findet man bei vielen Artengruppen der Alten und Neuen Welt als Futterpflanzen, ohne daß sich bisher eindeutige Zusammenhänge zwischen diesen Artengruppen nachweisen lassen. Hier liegt zweifellos Konvergenz in den verschiedensten Gruppen vor. (Vgl. auch Kapitel II/13).

Vergleicht man die *Triplocris-Harrisina*-Gruppe mit altweltlichen *Procridinae*, findet man viele erstaunliche Übereinstimmungen (im Genitalbau, besonders bei den ♀♀; Zeichnungsmuster der Raupen usw.). So manche dieser auffallenden Parallelen (vgl. auch Kapitel II/13) passen keineswegs zu den in Schema 1 dargestellten Überlegungen, die ja Monophylie der amerikanischen *Triplocris-Harrisina*-Gruppe unterstellen. Es bieten sich vorerst zwei Lösungswege für diese Problemstellung an:

a) In einem ehemals zusammenhängenden Areal (Amerika-Asien) entstanden Vorstufen sowohl der heutigen asiatischen Schmalflügel-*Procridinae* um die Genera *Funeralia* ALBERTI, 1954, *Balataea* WALKER, 1864, usw. als auch der amerikanischen *Triplocris-Harrisina*-Gruppe. Beide Entwicklungszweige entwickeln sich dann aber unabhängig und erobern in ihren Regionen die unterschiedlichsten (jedoch meist subtropische bis tropische) Lebensräume. Dabei kam es zu zahlreichen konvergenten Merkmalsausbildungen, die oft bis in kleine Details hineinreichen.

b) Die Entwicklung geht von Asien aus. Mehrere Einwanderungswellen besiedeln in unterschiedlichen Zeiträumen Amerika. Zuerst kommt die noch 'primitivere' *Triplocris*-Gruppe nach Amerika, deren Arten noch mehr gemäßigtes Klima bevorzugen, wie auch die 'primitiveren' *Procridinae* Asiens. Erst später gelangen dann Gruppen, die bereits 'abgeleitete' Merkmale aufweisen, vermutlich in einer feucht-tropischen Klimaperiode (oder auch in mehreren solchen Perioden) nach Amerika, die fast ausschließlich tropische Gebiete besiedeln.

Nur bei Annahme des Lösungsweges a) ist die Hypothese für Monophylie der *Triplocris-Harrisina*-Gruppe aufrechtzuerhalten. Nach den bisher vorliegenden Beobachtungen und Merkmalsanalysen scheint der Fall a) der wahrschein-

lichere zu sein. Bisher wurde noch keine altweltliche Gruppe gefunden, deren ♀♀ ein nur 1-borstiges Frenulum besitzen. Sicherlich ist es leicht vorstellbar, daß ein so einfaches Merkmal mehrmals konvergent entstehen kann, es ist aber eher unwahrscheinlich, daß sich bei jeder neuen Einwanderungswelle von Schmalflügel-*Procridinae* von Asien nach Amerika gerade dieses Merkmal immer wieder konvergent gebildet hätte. Da die Merkmale im Schuppenfeinbau bisher nur bei den amerikanischen Arten und nicht auch bei den asiatischen Arten untersucht werden konnten, kann hier kein Schluß gezogen werden. Trotzdem wäre es sehr eigenartig, wenn die sehr schönen und gut erkennbaren Merkmalsprogressionen von geschlossenen Platten bis hin zu einer Gitternetzstruktur nur ein Ergebnis noch unzureichender Untersuchungen (also durch Merkmalslücken zufällig in der vorliegenden Kombination entstanden) wären. Auch die Tatsache, daß, außer den Vertretern des Genus *Tripocris* GROTE, 1873, selbst, alle amerikanischen Arten der Gruppe an *Vitaceae* leben, während die ähnlichen (und eventuell nahe verwandten) asiatischen Arten nur zu einem ganz geringen Teil an dieser Futterpflanze zu finden sind (vgl. Kapitel II/13), spricht eher für den Fall a).

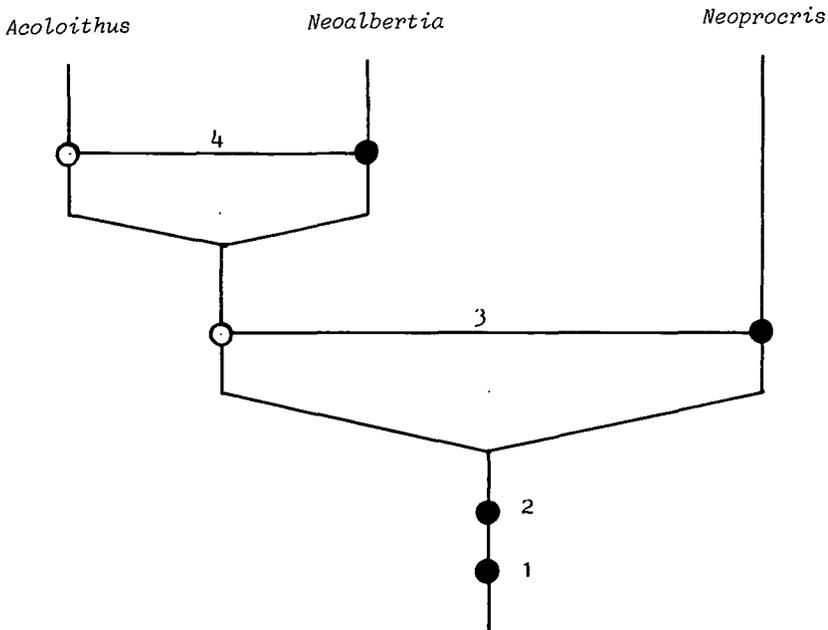
Wäre der Fall b) zutreffend, müßten sich wohl auch zumindest irgendwo in Asien Hinweise für einen oder mehrere längere direkte Kontakte mit amerikanischen Artengruppen finden (Genaustausch, Merkmalsaustausch, Rückwanderungswellen usw.). Dies ist bisher nicht der Fall. Daß die Wanderrichtung immer nur einseitig von Asien nach Amerika erfolgte bis sie schließlich durch klimatische oder geographische Hindernisse unterbrochen wurde, ist ebenfalls kaum wahrscheinlich.

Eher wahrscheinlich ist also, daß Monophylie der Gruppe vorliegt und der Fall a) zutrifft. Es scheint sogar wahrscheinlich, daß auch die übrigen Artengruppen, deren ♀♀ ein nur 1-borstiges Frenulum besitzen, aus *Tripocris*-ähnlichen Vorfahren ableitbar sind. Es sind dies die Genera *Setiodes* HERRICH-SCHÄFFER, 1866, *Zikanella* HERING, 1932, *Urodopsis* JORDAN, 1913, *Pycnoctena* FELDER, 1874, *Seryda* WALKER, 1856, und vermutlich auch *Monalita* TREMEWAN, 1973 (nicht untersucht). Das 2-borstige Frenulum bei den

♀♀ der habituell *Harrisina* PACKARD, 1864, ganz ähnlichen Gattung *Harrisinopsis* JORDAN, 1913, könnte demnach auch als Atavismus gedeutet werden.

2) Die *Acoloithus-Neoprocris*-Gruppe

Alle Vertreter dieser Gruppe besitzen eine große Praebursa mit Spangenbildungen, Nasen oder Dornspitzen. Die Nasen oder Dornspitzen zeigen stets gegeneinander (Abb. 248, 268, 269, 275, 282 etc.). Weitere gemeinsame Merkmale sind: Schuppen mit Gitternetz- oder Sieblochstrukturen im Feinbau; Schuppen im Vfl. und Hfl. meist verschieden, wobei oft mehrere Schuppenformen nebeneinander auftreten (schmale und breite Schuppen), die sich auch im Feinbau unterscheiden (Abb. 135, 136 etc.); der Aedoeagus ist stets sehr groß und weitlumig, meist zylindrisch, immer ohne Cornuti und weist nur bei sehr 'abgeleiteten' Arten Sonderbildungen auf. Mögliche verwandtschaftliche Zusammenhänge zeigt Schema 2.



Schema 2

Die Entwicklungsschritte im einzelnen:

- 1 - Ausbildung einer Praebursa mit gegeneinander gerichteten Dornspitzen und Nasen und mit Spangenbildungen.
- 2 - Schuppenfeinbau vom Gitternetz- oder Sieblochtyp.
- 3 - apomorph: ♂-Genital mit Sonderbildungen (Abb.273,276, 280, 283); plesiomorph: ♂-Genital von einfachem Bau (Abb.246, 247, 266, 267).
- 4 - apomorph: Die Praebursa wandelt sich zu einer großen weichhäutigen Blase um; die Spangenstrukturen verschwinden und es bleiben nur zwei sehr auffallende, gegeneinander gerichtete Dornspitzen übrig (Abb.268, 269, 270); plesiomorph: Praebursa mit Spangen und Spitzen (Abb.248).

Obwohl sich die Vertreter der Genera *Acoloithus* CLEMENS, 1861, und *Neoprocris* JORDAN, 1915, sowohl habituell als auch im ♂ Genital und in der Futterpflanze der Raupe erheblich unterscheiden (*Acoloithus* CLEMENS - *Vitaceae*; *Neoprocris* JORDAN - *Rosaceae*), sind die Gemeinsamkeiten im ♀-Genital und vielfach auch im Geäder so groß, daß die beiden Genera von zahlreichen Autoren zusammengezogen werden (JORDAN 1913, HERING 1925, ALBERTI 1954 u.a.). Auch an der nahen Verwandtschaft zwischen *Acoloithus* CLEMENS und *Neoalbertia* gen.n. besteht wohl kein Zweifel.

Für die *Acoloithus-Neoprocris*-Gruppe lassen sich innerhalb der amerikanischen *Procridae* derzeit keine weiteren verwandtschaftlichen Querverbindungen zu anderen Gruppen herstellen. ALBERTI (1954:335, 336) vergleicht die ♀-Genitalstrukturen mit denen von Arten aus dem asiatischen Genus *Illiberis* WALKER, 1854. Tatsächlich finden sich dort besonders im Subgenus *Zama* HERRICH-SCHÄFFER, 1855, Praebursaformen, die fast dieselben spangenartigen Strukturen mit gegeneinander gerichteten Nasen und Dornspitzen besitzen, wie wir dies in der *Acoloithus-Neoprocris*-Gruppe finden. Diese Strukturen lassen sich in Asien recht deutlich von Vorstufen ableiten, wie sie rezent noch im Subgenus *Primilliberis* ALBERTI, 1954, von *Illiberis* WALKER vorkommen (vgl. ALBERTI 1954: 236, 237).

Als derzeit einzige vernünftige Erklärungsmöglichkeit für die vorliegenden Verhältnisse kommt die Annahme einer einmaligen Einwanderung von Vorstufen der *Acoloithus*-

Neoprocris-Gruppe von Asien nach Amerika in Frage. Diese Vorstufen sind in ihren Merkmalen im asiatischen Genus *Illiberis* WALKER und dort zwischen den heutigen Subgenera *Primilliberis* ALBERTI und *Zama* HERRICH-SCHÄFFER einzustufen. Auch die beiden Futterpflanzenfamilien *Rosaceae* und *Vitaceae* findet man bei verschiedenen Artengruppen sowohl des asiatischen Genus *Illiberis* WALKER als auch, wie schon erwähnt, in der *Acoloithus-Neoprocris*-Gruppe.

3) Die *Neoilliberis-Pyromorpha*-Gruppe

Den Arten dieser Gruppe sind zwei ganz spezielle Merkmale gemeinsam. Es sind dies erstens ein bei allen Arten gut übereinstimmendes '3-Zonen-Muster' in der Schuppenform und zweitens ein Schuppenfeinbau vom 'Zentrallochtyp' (vgl. Kapitel II/9). Im Vfl. kommen nebeneinander lange, schmale, vielfach fast haarförmige Schuppen und wesentlich kürzere, breitere, distal gegabelte Schuppen vor (Zone 1). Am Vorderrand des Hfl. (Zone 2) sind die Schuppen meist breit und kaum gegabelt, weiter rückwärts (Zone 3) sind sie dann meist mehr oder weniger stark gegabelt (Abb.81, 82, 85; 87, 89, 90; 111, 113, 115, etc.).

Wie in der *Triprocris-Harrisina*-Gruppe ist auch hier im Schuppenfeinbau ein deutlicher Trend von geschlossenen Verbindungsplatten über immer größer werdende Löcher bis hin zu einer 'Strickleiterform' zu beobachten. Allerdings wird diese Entwicklung im Falle der *Neoilliberis-Pyromorpha*-Gruppe nur über eine Lumenvergrößerung des zentralen Loches erreicht und nicht über ein Gitternetz oder eine Sieblochplatte (Abb.86 - beginnendes zentrales Loch; Abb.84, 90, 106, 108, 114, 116 usw. - steigende Tendenz zur Lumenvergrößerung bis hin zur 'Strickleiterform', wie sie in etwa in Abb.114 und 116 repräsentiert ist). (Vgl. auch Kapitel II/9). Die möglichen verwandtschaftlichen Zusammenhänge zeigt Schema 3.

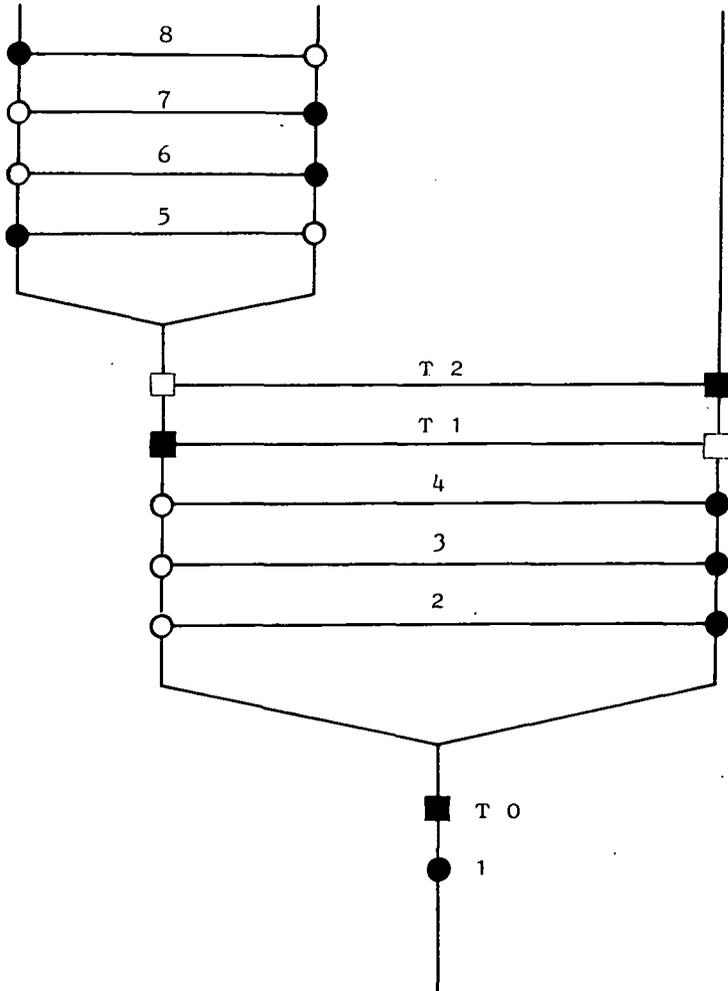
Die Entwicklungsschritte im einzelnen:

- 1 - Charakteristisches '3-Zonen-Muster' im Schuppenbau (siehe Text oben).
- 2 - apomorph: Praebursa rückgebildet; plesiomorph: Praebursa vorhanden.

Neoiliberis

Neofelderia

Pyromorpha



Schema 3

- 3 - apomorph: Valven sowie Uncus-Tegumen-Teil des ♂ Genitalapparates mit zahlreichen Sonderbildungen (Abb. 303, 306, 309, 311); plesiomorph: Valven und Uncus einfach (Abb.249, 260).
- 4 - apomorph: Aedoeagus von sehr charakteristischer Form, mit proximaler (meist knaufartiger) Verdickung und dünnem, grätenartigen Cornutus (Abb.301, 310 etc); plesiomorph: Aedoeagus von normaler Form mit einem Cornutus (Abb.250, 256, 261 etc.).
- 5 - apomorph: Praebursa und Bursa sind zu einer großen, länglichen Blase verwachsen, der Ductus seminalis zweigt daher in der Mitte dieser Blase ab (Abb.251, 254, 257); plesiomorph: Praebursa und Bursa sind nicht verwachsen.
- 6 - apomorph: Die Praebursa ist zu einem schlauchartigen bis blasenartigen, appendixähnlichen Anhangsgebilde umgebildet (Abb.262, 265); plesiomorph: Ohne Praebursaumbildungen und Anhänge.
- 7 - apomorph: Der Aedoeagus besitzt einen großen Cornutus, in dem sich ein deutlich sichtbarer zentraler Kanal ausbildet (Abb.261, 264); plesiomorph: Der Cornutus im Aedoeagus besitzt keinen zentralen Kanal.
- 8 - apomorph: Im Hfl. sind die Schuppen stark gegabelt (Abb.85); plesiomorph: Im Hfl. sind die Schuppen nicht so stark gegabelt.
- T - Trend zu zentraler Durchlöcherung der Verbindungsplatte zwischen den Längsrippen der Schuppen, ausgehend von geschlossenen Platten. Durch kontinuierliche Vergrößerung des Lumens entsteht aus einer geschlossenen Platte schließlich die sogenannte 'Strickleiterform'.
 - T 0 - Ausgangslage: Geschlossene Platten ohne Löcher (annähernd noch in Abb.86 sichtbar).
 - T 1 - Beginnende Durchlöcherung (zuerst Eindellung, dann Durchbruch im Zentrum der Verbindungsplatte) (Zwischenstufen in Abb. 84 und 86 sichtbar).
 - T 2 - Großes zentrales Loch bis hin zur 'Strickleiterform' (Abb.106 und 116).

Die Schwachstelle in diesen Überlegungen liegt zweifellos an den Punkten 1 und T 0 und damit leider sozusagen

im Kern des ganzen Schemas. Da vergleichende Untersuchungen über den Schuppenbau und den Schuppenfeinbau bei asiatischen Vertretern der *Procridinae* nicht vorliegen, kann derzeit nicht entschieden werden, ob der 'Zentrallochtyp' eine Plesiomorphie ist, ob es sich um ein apomorphes Merkmal handelt und auch nicht, ob dieses Merkmal konvergent noch bei anderen *Procridinae* auftritt. Vergleichende Untersuchungen an europäischem Material aus dem Genus *Adscita* RETZIUS, 1783 (= *Procris* FABRICIUS, 1807) ergaben, daß hier ein Schuppenfeinbau vom 'Gitternetztyp' bzw. 'Sieblochplatten' vorliegt. Geht man von der Überlegung aus, daß ursprünglich immer geschlossene Platten und vielleicht ganz am Anfang noch gelegentlich 'transverse striae' (siehe Kapitel II/9) vorhanden waren und bei den europäischen Vertretern der *Procridinae* und den meisten amerikanischen Vertretern der 'Gitternetztyp' bzw. 'Sieblochplatten' vorherrschen, könnte der 'Zentrallochtyp' sehr wohl, trotzdem er als eine einfachere Bauweise als die beiden anderen Bauarten bezeichnet werden muß, eine Apomorphie sein und somit ein Monophylieindiz für die *Neoilliberis-Pyromorpha*-Gruppe, wie es in Schema 3 angenommen wurde.

Es ist schwierig, irgendeinen brauchbaren Anhaltspunkt für die Herkunft der Gruppe zu finden. Der *Illiberis*-ähnliche Habitus und die starken Schuppengabelungen erinnern sehr stark an die zahlreichen asiatischen Vertreter des Genus *Illiberis* WALKER, 1854. Auch dort finden sich besonders bei der Hfl.-Beschuppung vielfach auffallend stark gegabelte Schuppen, die wie beim Genus *Neoilliberis* gen.n. steil stehen und locker angeordnet sind. Im Genitalbau lassen sich derzeit keine sicheren Querverbindungen und Ableitungen finden. Nach dem derzeitigen Stand der Untersuchungen scheint es wahrscheinlich, daß die gesamte *Neoprocris-Pyromorpha*-Gruppe unabhängig von den anderen amerikanischen Genera auf asiatische Vorfahren bzw. auf eine andere mit asiatischen Vorfahren gemeinsame Vorstufe zurückgeht, als die beiden vorher besprochenen Gruppen. Sämtliche Arten aus der *Neoilliberis-Pyromorpha*-Gruppe sind Tiere der gemäßigten Zone, auch die Bewohner sogenannter 'tropischer' Gebiete, die dort in Hochlagen leben, wo das Klima ebenfalls 'gemäßigt' ist.

Keine brauchbaren Anhaltspunkte über Herkunft und verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen Gruppen finden wir derzeit für das Genus *Gonioprocris* JORDAN, 1913. Das Vorhandensein einer Legeröhre bei den ♀♀, die sehr abgeleitete Beschuppung, ein sehr spezieller Bau des ♂-Genitals sowie das Fehlen jeglicher Cyanidresistenz heben diese Gattung sehr deutlich von allen anderen amerikanischen *Zygaenidae*-Genera ab.

Das Genus *Tetraclonia* JORDAN, 1913, dürfte *Pyromorpha* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, sehr nahestehen.

Die Genera *Chilioprocris* JORDAN, 1913, und *Pseudoprocris* DRUCE, 1884, sind zweifellos nächst verwandt (siehe auch unter 'Bemerkungen' bei der Gattungsdiagnose). Am ehesten wahrscheinlich scheint eine Beziehung zu den Vertretern des Genus *Neoprocris* JORDAN, 1915 (Habitus, Biologie, Glanzschuppen).

Nach dem derzeit vorliegenden Merkmalsbild und bei Berücksichtigung obiger Überlegungen können wir für die Besiedelung Amerikas durch *Procridinae* also mindestens 3 Einwanderungswellen annehmen, die voneinander unabhängig Vorstufen der oben erwähnten 3 Hauptgruppen amerikanischer Arten nach Amerika brachten. Die Möglichkeit weiterer Einwanderungswellen ist nicht auszuschließen, kann jedoch derzeit nicht durch eindeutige Indizien festgestellt werden. Ebenso sind bisher keine Anhaltspunkte für eine Wanderung von amerikanischen Vorfahren nach Asien bzw. für Rückwanderungen nach Asien bekannt. Es ist jedoch denkbar, ja wahrscheinlich, daß zur Zeit der Entstehung der Vorstufen der heutigen Entwicklungszweige sowohl Amerikas als auch Asiens beide Landmassen über längere Zeit in Verbindung standen und damals wechselseitiger Genaustausch zwischen den 'Urahnen' der heutigen Entwicklungszweige stattfand. Dies wäre eine brauchbare Erklärungsmöglichkeit für das parallele Auftreten von Trends zu immer stärkerer Durchlöcherung (anwachsendem Lumen) im Schuppenfeinbau, ausgehend von geschlossenen Platten sowohl bei Vertretern mit 'Gitternetztyp' als auch bei Vertretern mit 'Zentrallochtyp'. Schuppenfeinbau-Untersuchungen an umfangreichem asiatischem Material sind für eine Klärung dieser Frage dringend notwendig.

VII. Literatur

- ALBERTI, B. - 1937a. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Procris* nebst Beschreibung einer neuen Art. - Ent. Z., 51:86-89, 98-100.
- ALBERTI, B. - 1937b. Revision und Neubeschreibung asiatischer *Procris*-Arten. - Mitt.Münch.ent.Ges., 27: 67-101, 116-126.
- ALBERTI, B. - 1938a. Betrachtungen zur Entwicklungsgeschichte des Genus *Procris* F. (Lep., Zygaen). - Mitt.Münch.ent.Ges., 28:196-214.
- ALBERTI, B. - 1938b. Entwicklungs- und verbreitungsgeschichtliche Betrachtungen der mitteldeutschen Zygaeniden. - Z.f.Naturwiss.Hall., 92:35-65.
- ALBERTI, B. - 1951. Zur Kenntnis des Genus *Illiberis* Walk. (Zygaenidae). - Ztschr.f.Lep., 1:131-146.
- ALBERTI, B. - 1953. Über *Dualspecies*, Artspaltung und Monophylie. - Dt.ent.Z., N.F., 2:211-224.
- ALBERTI, B. - 1954. Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenidae nebst Revision einiger Gruppen (Insecta, Lepidoptera). - Mitt.zool.Mus.Berlin, 30(2):117-481.
- ALBERTI, B. - 1955. Zur Stammesgeschichte und Systematik der Zygaenini (Lep., Zygaenidae). - Dt.ent.Z.(N.F.), 2:301-321.
- ALBERTI, B. - 1956. Zur Umgrenzung und Gliederung von *Zygaena* F. (Lep., Zygaenidae). - Ent.Z., 66:200-206.
- ALBERTI, B. - 1958/59. Über den stammesgeschichtlichen Aufbau der Gattung *Zygaena* F. und ihrer Vorstufen (Insecta, Lepidoptera). - Mitt.zool.Mus.Berlin, 34: 245-396 und 35:203-242.
- ALBERTI, B. - 1962a. Anmerkungen zur Theorie der Artspaltung. - Zool.Anz., 169:492-497.
- ALBERTI, B. - 1962b. Natürliches System, Typologismorphologisches System und Phylogenetisches System. - Tagungsber.9.Wandervers.dt.Ent.Berlin 1961:63-76.
- ALBERTI, B. - 1981. Über Wesen und Aussagegrenzen der 'Phylogenetischen Systematik' von Hennig, untersucht am Beispiel der Zygaenidae (Lepidoptera). - Mitt.Münch.ent.Ges., 71:1-31.

- ARMITAGE, H.M. - 1946. The grapeleaf skeletonizer in California. - Blue Anchor, 23:25.
- BARNES, W. - 1905. New species of North American Lepidoptera. - Can.Ent., 37:193-196, 213-216.
- BARNES, W. & McDUNNOUGH, J. - 1910. New species and varieties of North American Lepidoptera. - Jl.N.Y.ent. Soc., 18:149-162.
- BARNES, W. & McDUNNOUGH, J. - 1913. A new pyromorphid from Texas. - Can.Ent., 45:295.
- BEUTENMÜLLER, W. - 1894. Studies of some species of North American Aegeriidae. - Bull.Amer.Mus.Nat. Hist., 6:367.
- BLANCHARD, A. - 1972. A new species of the Genus *Pyromorpha* Herrich-Schäffer (Pyromorphidae). - J.Lepid. Soc., 26:79-82.
- BOISDUVAL, J.A. - 1828. *Europaeorum Lepidopterorum Index methodicus*. - Parisiis, 103 pp.
- BÖRNER, C. - 1939. Die Grundlagen meines Lepidopteren-systems. - Verh.7.Int.Kongr.f.Entom., 2:1372-1424.
- BROCK, J.P. - 1971. A Contribution towards an Understanding of the Morphology and Phylogeny of the Dityrsian Lepidoptera. - J.Nat.Hist., 5:29-102.
- BRÜCKNER, G. - 1938. *Zygaeniden im Hochland von Guatemala*. - In BRÜCKNER, G. & HERING, M., *Zygaeniden von Guatemala (Lep.)*. - Ent.Rdsch., 55:365-367.
- BRYK, F. - 1936. *Lepidopterorum Catalogus von Embryk Strand, Pars 71, Zygaenidae II:95-304*.
- BURGEFF, H. - 1914. Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung *Zygaena* des von Chr. Aurivillus und H. Wagner herausgegebenen *Catalogus Lepidopterorum*. - Mit.Münch.ent.Ges., 5:35-70.
- BURGEFF, H. & SCHNEIDER, L. - 1979. Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Korrelation zwischen Farbe und Struktur bei Flügelschuppen des Widderchens *Zygaena ephialtes* (Lepidoptera: Zygaenidae). - Entomologia Generalis, 5:135-142.
- BURMEISTER, C.H.C. - 1878. *Lépidoptères, Part 1:Diurnes, crepusculaires et bombycoides*. In 'Description physique de la République Argentine, d'après des observations personnelles et étrangères, 5, 525 pp, Paris, Savy.

- BUTLER, A.G. - 1876. On the Subfamilies Antichlorinae and Charideinae of the Lepidopterous Families Zygaenidae and Arctiidae. - J.Linn.Soc., 12:361.
- CLAUSEN, C.P. - 1961. Biological control of the western grape leaf skeletonizer (*Harrisina brillians* B. and McD.) in California. - Hilgardia, 31:613-638.
- CLEMENS, B. - 1861. Contributions to American Lepidoptero-logy. Lithosiidae and Glaucopididae. - Proc.Acad. Nat.Sci.Philadelphia, 1860(1861):539-541.
- COCKERELL, T.D. - 1897. Note on *Harrisina coracina*. - Psyche, 8(257):120.
- COMSTOCK, J.H. - 1918. The wing of insects. - Comstock Publ.Co., Inc., Ithaca, N.Y.
- COMSTOCK, J.H. - 1933. An Introduction to Entomology. - Comstock Publ.Co., Inc., Ithaca, N.Y., 1933 (Revised Ed.):571-772.
- COSTA LIMA, A. da - 1928. Sobre as especies do genero 'Stylura' Burmeister (Lepidoptera - Zygaenidae). - Bolm.Mus.nac.Rio d.J., 4:25, pl., figs 1, 2.
- DAVIS, D.R. - 1975. Systematics and Zoogeography of the Family Neopseustidae with the Proposal of a New Superfamily (Lepidoptera: Neopseustoidea). - Smithson.Contr.Zool., 210, 45 pp.
- DAVIS, D.R. - 1978. A Revision of the North American Moths of the Superfamily Eriocranioidea with the Proposal of a New Family, Acanthopteroctetidae (Lepidoptera). - Smithson.Contr.Zool., 251, 131 pp.
- DAVIS, D.R. & NIELSEN, E.S. - 1980. Description of a new genus and two new species of Neopseustidae from South America, with discussion of the phylogeny and biological observations (Lepidoptera: Neopseustoidea). - Steenstrupia, 6:253-289.
- DAVIS, R.H. & NAHRSTEDT, A. - 1979. Linamarin and Lot-australin as the source of cyanide in *Zygaena filipendulae* L. (Lep.). - Comp.Biochem.Physiol., 64:395.
- DOGNIN, P. - 1910. Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud, Fasc.1:43 (Zygaenidae).
- DRUCE, H. - 1881-1900. Lepidoptera-Heterocera (vol.1,2). In GODMAN, F.D. & SALVIN, O., Biologia Centrali-Americana. - Tayler & Francis, London, Vol.1:36-38 (1884), 41 (1884), 62 (1884), 119-123 (1885); vol.2:

- 329-332 (1896), 393-394 (1897).
- DRUCE, H. - 1889. Descriptions of New Species of Lepidoptera chiefly from Central America. - *Annls.Mag.nat.Hist.*, series 6, 4:77-94.
- DRUCE, H. - 1899. Some new Species of Heterocera. Fam. Zygaenidae. - *Annls.Mag.nat.Hist.*, series 7, 3:231-232.
- DRUCE, H. - 1906. Descriptions of some new species of Heterocera from tropical South America. - *Annls.Mag.nat.Hist.*, (7)18:77-94.
- DYAR, H.G. - 1898. New American moths and synonymical notes. - *Jl.N.Y.ent.Soc.*, 6:33-44.
- DYAR, H.G. - 1899. On the smallest pyromorphid and its larva. - *Ent.News*, 10:99-100.
- DYAR, H.G. - 1900. A new Zygaenid from Arizona. - *Jl.N.Y.ent.Soc.*, 8:32.
- DYAR, H.G. - 1905. Descriptions of some new moths from Arizona. - *Brooklyn Inst.Mus.Sci.Bull.*, 1(7):186.
- DYAR, H.G. - 1912a. Descriptions of New Species and Genera of Lepidoptera, chiefly from Mexico. Fam. Zygaenidae. - *Proc.U.S.Nat.Mus.*, 42:99-100.
- DYAR, H.G. - 1912b. Some Lepidoptera from Mexico. Zygaenidae. - *Pomona Coll.J.Ent.*, 4:748.
- DYAR, H.G. - 1913. Descriptions of new Lepidoptera chiefly from Mexico. Zygaenidae. - *Proc.U.S.Nat.Mus.*, 44:316.
- DYAR, H.G. - 1918a. New moths from Mexico and Cuba. - *Insecutor Inscit.menstr.*, 6:130-140.
- DYAR, H.G. - 1918b. Descriptions of New Lepidoptera from Mexico. Fam. Zygaenidae. - *Proc.U.S.Nat.Mus.*, 54:366.
- DYAR, H.G. - 1920. New Lepidoptera, chiefly from Mexico, with synonymic notes. - *Insecutor Inscit.menstr.*, 8:187-198.
- EDWARDS, H. - 1881. A new genus and some new forms of North American Zagaenidae. - *Papilio*, 1:80-81.
- EDWARDS, H. - 1882. Descriptions of new species of N.Am. Heterocera. - *Papilio*, 2:123-130.
- EDWARDS, H. - 1884a. Notes on Mexican Lepidoptera with descriptions of new species. - *Papilio*, 4:11-19.

- EDWARDS, H. - 1884b. Some new forms of N. American moths. - *Papilio*, 4:43-48.
- EDWARDS, H. - 1885. Notes on Mexican Lepidoptera, with descriptions of new species. - *Entomologica am.*, 1: 128-129.
- EDWARDS, H. - 1887. Apparently new species of Mexican Heterocera. - *Entomologica am.*, 3:89-92.
- FABRICIUS, J.Chr. - 1775. *Systema Entomologicae, sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species, adiectis Synonymis, Locis, Descriptionibus, Observationibus.* - Flensburg, 1775 - VI.Glossata, 141. *Zygaena*:550-556.
- FABRICIUS, J.Chr. - 1807. *Systema Glossatorum, secundum ordines, genera, species adiectis synonymis locis, observationibus, descriptionibus.* - Carolus Reichhard, Braunschweig.
- FELDER, R. - 1874. *Lepidoptera: Atlas.* In FELDER, C., FELDER, R. & ROGENHOFER, A.F., *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, unter den behilfen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair, Zoologischer Theil, vol. 2, part 2, (fascicle 4), 10 pp., p.75-107.* Wien.
- FLETCHER, D.S. & NYE, I.W.B. - 1982. *The Generic Names of Moths of the World*, 4: XIV, 192 pp., London.
- FRENCH, G.H. - 1884. A new *Zygaenid*. *Triprocris Martenii*, n.sp. - *Papilio*, 3(1883/1884):191-192.
- GAEDE, M. - 1926. 2.Familie: *Zygaenidae*, *Widderchen*. In: SEITZ, A., *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. 14. Band. *Bombyces et Sphingides Africana*. - Verlag des SEITZ'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, 7.-24.4.1926:22-37.
- GRAEF, E.L. - 1887. Some new *Bombycidae*. - *Entomologica am.*, 3:41-43.
- GRIFFITHS, G.Ch. - 1898. On the *Frenulum* of the *Lepidoptera*. - *Trans.Entmol.Soc.London*, 1898:121-132.
- GROTE, A.R. - 1866. Notes on the *Zygaenidae* of Cuba. - *Proc.ent.Soc.Philadelphia*, 6:173-188, pl.5, fig.1-11.
- GROTE, A.R. - 1873. *Catalogue of the Zygaenidae of North America.* - *Bull.Buffalo Soc.nat.Sci.*, 1:29-36.
- GUÉRIN-MÈNEVILLE, F.E. - 1839. *Magasin de Zoologie, d'Anatomie comparée et de Palaeontologie, recueil*

destiné a faciliter aux Zoologistes de tous les pays les moyens de publier leurs travaux, les espèces nouvelles qu'ils possèdent, et a les tenir surtout au courant des nouvelles découvertes et des progrès de la science, 12 série, insectes, p.11 (text p.2), fig.3.

- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E. - [1844]. Iconographie du règne animal de G. Cuvier, ou représentation d'après nature de l'une des espèces les plus remarquables et souvent non figurées de chaque genre d'animaux. Avec un texte descriptif mis au courant de la science. Ouvrage pouvant servir d'atlas a tous les traités de zoologie. Paris: 501, pl.84, fig.11.
- HAMPSON, G.F. - 1904. The Lepidoptera-Phalaenae of the Bahamas. - *Annls.Mag.nat.Hist.*, (7)14:165-188.
- HAMPSON, G.F. - 1907. New Zygaenidae in the British Museum. - *Novit.zool.*, 14:328.
- HAMPSON, G.F. - 1919. On new genera and species of Lepidoptera Phalaenae, with the characters of two new families. Zygaenidae. - *Novit.zool.*, 26:268-282.
- HARRIS, T.W. - 1854. Reports on Some of the Diseases and Insects Affecting Trees and Vines. - *Proc.Amer.Pomological Soc.Congress*, 1854:197-217.
- HATTORI, I. - 1975. Zygaenidae. In: ISSIKI, S., Early Stages of Japanese Moths in colour. Vol.II. - Hoi-kusha Publ.Co., Osaka, 4.repr.:57-61, pl.28-30.
- HENNIG, W. & HENNIG, W. - 1982. Phylogenetische Systematik. - *Parey Studentexte*, 34, 246 pp., Hamburg & Berlin.
- HEPPNER, J.B. - 1982a. Millieriinae, A New Subfamily of Choreutidae, with New Taxa from Chile and the United States (Lepidoptera: Sesiioidea). - *Smithson. Contr.Zool.*, 370, 27 pp.
- HEPPNER, J.B. - 1982b. Dates of selected Lepidoptera literature for the Western Hemisphere Fauna. - *J. Lepid.Soc.*, 36:87-111.
- HEPPNER, J.B. & DUCKWORTH, W.D. - 1981. Classification of the Superfamily Sesiioidea (Lepidoptera: Ditrysia). - *Smithson.Contr.Zool.*, 314, 144 pp.
- HERING, M. - 1924. Beiträge zur Kenntnis der Zygaeniden (Lep.). II.Neue und wenig bekannte Zygaeniden von

- Amerika. - Dt.ent.Z., 1924:265-277.
- HERING, M. - 1925. Beiträge zur Kenntnis der Zygaeniden (Lep.) III. - I.Synopsis der amerikanischen Zygaeniden mit Beschreibung neuer Arten. - Dt.ent.Z. Iris, 39:152-168.
- HERING, M. - 1926. Beiträge zur Kenntnis der Zygaeniden V. - I.Neue amerikanische Zygaeniden. - Dt.ent.Z. Iris, 40:109-112.
- HERING, M. - 1928. Neue und alte Heteroceren aus dem Zoologischen Staatsmuseum Berlin. Fam. Zygaenidae. - Dt.ent.Z.Iris, 42:280-282.
- HERING, M. - 1932. Neue Zygaeniden. - Dt.ent.Z.Iris, 46:152-156.
- HERING, M. - 1938. B. Die festgestellten Arten. In: BRÜCKNER, G. & HERING, M., Zygaeniden von Guatemala (Lep.). - Ent.Rdsch., 55:367-368, 404-407, 431-433.
- HERING, M. - 1941. Eine neue Zygaenide aus Südamerika (Lep. Zygaen.). - Dt.ent.Z., 1941:111.
- HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W. - [1853]-[1858]. Sammlung neuer oder wenig bekannter außereuropäischer Schmetterlinge, Vol.1, Serie 1: Heterocera (Nachtfalter), pl.[43], fig.222.
- HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W. - 1866. Schmetterlinge aus Cuba. Pyromorphina. - KorrespBi.zool.-min.Ver.Regensburg, 20:106.
- HIGGINS, L.G. - 1963. Dates of Publication of the Novara Reise. - J.Soc.Biblphy.nat.Hist., 4:153-159.
- HOLIK, O. - 1956. Die Bedornung der Hinterschienen im Genus *Zygaena* Fabr. und ihr systematischer Wert. - Ent.Z., 66:80-84.
- ILLIGER, K. - 1807. Die neueste Gattungs-Eintheilung der Schmetterlinge aus den Linnéischen Gattungen *Papilio* und *Sphinx*. - Magazin Insektenk. (Illiger), 6:289 (49.Genus: *Procris*) (Anhang an Fabricius 1807).
- INOUE, H. - 1982. Zygaenidae. In: INOUE, H., SUGI, S., KUROKO, H., MORIUTI, S. & KAWABE, A., Moths of Japan, Vol.1:291-296; Vol.2:32-34 und p.217-219.
- ISSEKUTZ, L. - 1957. Der Weinstockschädling *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle in Ungarn (Lepidopt., Zygaenidae). - Z.Wien.ent.Ges., 42:33-61, 75-80.

- JONES, D.A. & PARSONS, J. & ROTHSCHILD, M. - 1962. Release of hydrocyanic acid from crushed tissues of all stages in life-cycle of the Zygaeninae (Lepidoptera). - *Nature* (London), 193:52-53.
- JONES, E.D. - 1921. New moths from South East Brazil. Fam. Zygaenidae. - *Proc.zool.Soc.London*, 1921:356.
- JONES F.M. - 1932. Insect coloration and the relative acceptability of insects to birds. - *Trans.ent.Soc. London*, 80:345-385, pl.18-28.
- JONES, P.R. - 1909. The grape-leaf skeletonizer (*Harrisina americana* Guerin-Meneville). - *U.S.Dep.Agr. Bur.Ent.Bull.*, 68:77-90.
- JORDAN, K. - 1907/1908. 2.Familie: Zygaenidae, Widderchen. In: SEITZ, A., *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. 10.Band. Bombyces et Sphingides Indo-Australiaca. - Verlag des SEITZ'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, 1.10.1907:5-12; 28.10.1907:13-20; 9.10.1907:21-28; 21.11.1907:29-36; 16.12.1907:37-44; 13.1.1908:45-56.
- JORDAN, K. - 1909. 1.Familie: Zygaenidae, Widderchen. In: SEITZ, A., *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. I. Abteilung: *Die Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes*. 2.Band: *Die Palaearktischen Spinner & Schwärmer*. - Verlag des SEITZ'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, 10.5.1909:3-34.
- JORDAN, K. - 1913. 2.Familie: Zygaenidae. In: SEITZ, A., *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. *Die Gross-Schmetterlinge des Amerikanischen Faunengebietes*. 6.Band: *Die amerikanischen Spinner und Schwärmer*. - Verlag des SEITZ'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, 25. 2.1913:21-31.
- JORDAN, K. - 1915. New exotic Zygaenidae in the Tring Museum. - *Novit.zool.*, 22:295-301.
- JÖRGENSEN, P. - 1932. Lepidopterologisches aus Südamerika. - *Dt.ent.Z.Iris*, 46:37-66.
- KAMES, P. - 1966. Bau und Wirkungsweise der Duftorgane von Schmetterlingen (Übersichtsreferat). - *Entom. Ber.Berl.*, 1966:37-44.
- KAMES, P. - 1980. Das abdominale Duftorgan der Zygaenen-Männchen (Lepidoptera: Zygaenidae). - *Ent.Abh.Mus. Tierk.Dresden*, 43:1-28.

- KARCZEWSKI, J. & DABROWSKI, J.S. - 1973. Wrogowie naturalni motyli z rodziny Zygaenidae (Lepidoptera). I. Przyczynki do poznania rączycowatych (Diptera, Larvaevoridae) pasożytujących u krásników. Natural enemies of burnets (Lepidoptera, Zygaenidae). I. Contribution to the knowledge of flies (Diptera, Larvaevoridae) parasitizing the burnets. - Pol.Pism. Ent., 43:561-572.
- KAYE, W.J. - 1922. New Species of Trinidad Moths. - Proc. zool.Soc.London, 1922:991-998.
- KIRBY, W.F. - 1871. Lepidoptera. - Zool.Rec., 8 (Insecta):349-384.
- KIRBY, W.F. - 1892. A synonymic Catalogue of Lepidoptera Heterocera (Moths), 1: XII, 951 pp.
- KOCH, M. - 1949. Die Tötungsspritze. - Ent.Z., 59:5.
- KOCH, M. - 1958. Zur Frage des Tötens von Zygaenen. - NachrBl.bayer.Ent., 8:75.
- KRAUS, O. - 1970. Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur beschlossen vom XV.Internationalen Kongress für Zoologie. Deutscher Text, 2.Auflage, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt a.M., 92 pp.
- KRAUS, O. - 1973. Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur: Bericht über Änderungen, gültig am 1.Januar 1973. - Senckenbergiana biol., 54:219-225.
- KUIJTEN, P.J. - 1974. On the occurrence of a hitherto unknown wing-Thorax coupling mechanism in Lepidoptera. - Neth.Journ.Zool., 24:317-322.
- LANE, Ch. - 1959. A very toxic Moth: The Five-spot Burnet (*Zygaena trifolii* Esp.). - Entomologist's mon. Mag., 95:93-94.
- LANGE, W.H. Jr. - 1944. The western grape-leaf skeletonizer, *Harrisina brillians*, in California. - Calf. State Dep.Agr.Bull., 33:98-104.
- LANGSTON, R.L. & SMITH, O.J. - 1953. Notes on the Zygaenid Genus *Harrisina* Packard, with Special Reference to *Harrisina metallica* Stretch. - Ent.News, 64: 253-255.
- LANGSTON, R.L. - 1954. Methods for mass rearing of *Harrisina brillians* (Zygaenidae). - Lepid.News, 8:11-12.

- LATREILLE, P.A. - 1809. Genera Crustaceorum et Insectorum. - Parisiis & Argentorati, 399 pp.
- LEACH, W.E. - 1815. Entomology. In: BREWSTER's Edinburgh Encyclopaedia, 9:57-172.
- LEINFEST, J. - 1952. Über das Töten von Zygaenen. - Ent. Z., 62:131-134.
- LEVINSON, H.Z. & KAISSLING, K.-E. & LEVINSON, A.R. - 1973. Olfaction and Cyanide Sensitivity in the Six-Spot Burnet Moth *Zygaena filipendulae* and the Silkmoth *Bombyx mori*. - J.comp.Physiol., 86:209-214.
- MEAD, F.W. - 1970. Grape leaf skeletonizer, *Harrisina americana* (GUÉRIN-MÉNEVILLE), a minor pest of grape in Florida. (Lepidoptera: Zygaenidae). - Entomology Circular No.92, Florida Dep.Agr.Cons.Serv.Div.Plant Industr.
- NAUMANN, C. - 1969. Untersuchungen zur Systematik und Phylogenie der holarktischen Sesiiden (Insecta, Lepidoptera). - Dissertation Math.-Nat.Fakult.Bonn, 304 pp., 238 fig.
- NAUMANN, C.- 1977a. Biologie, Verbreitung und Morphologie von *Praezygaena* (*Epizyganella*) *caschmirensis* (Kollar, 1848). (Lepidoptera, Zygaenidae). - Spixiana, 1:45-84.
- NAUMANN, C. - 1977b. Stammesgeschichte und tiergeographische Beziehungen der Zygaenini (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae). - Mitt.Münch.ent.Ges., 67:1-25.
- NAUMANN, C. - 1977c. Rasterelektronenoptische Untersuchungen zur Feinstruktur von Lepidopteren-Gespinnsten. - Mitt.Münch.ent.Ges., 67:27-37.
- NEUMOEGEN, B. & DYAR, H.G. - 1894. A preliminary revision of the Bombyces of America North of Mexico. - Jl.N.Y.ent.Soc., 2:63-66.
- NIELSEN, E.S. & DAVIS, D.R. - 1981. A revision of the Neotropical *Incurvariidae* s.str., with the description of two new genera and new species (Lepidoptera: Incurvarioidea). - Steenstrupia, 7:25-57.
- NYE, J.W.B. - 1975. The Generic Names of the Moths of the World, 1, 568 pp., London: British Museum (Natural History).
- PACKARD, A.S. - 1864. Notes on the family Zygaenidae. - Proc.Essex Inst.Salem, Mass., 4:7-47, pls.1, 2.

- PACKARD, A.S. - 1882. Notes on Lepidopterous larvae. - *Papilio*, 2:180-181.
- POVOLNY, D. & WEYDA, F. - 1981. On the glandular character of larval integument in the genus *Zygaena* (Lepidoptera, Zygaenidae). - *Acta ent.bohemoslov.*, 78: 273-279.
- REICHL, E.R. - 1964. *Procris heuseri* spec.nov. und *Procris statices* L., zwei Arten in statu nascendi? - *NachrBl.bayer.Ent.*, 13:89-95, 99-103, 117-120.
- ROBINSON, D.W. - 1950. Description, life history and habits of the western grape-leaf skeletonizer, *Harrisina brillians* B. and McD. - *Calif.State Dep.Agr. Bul.*, 39:149-151.
- ROTHSCHILD, M. - 1960. Defensive odours and Müllerian mimicry among insects. - *Verh.11.Int.Kongr.Ent.Wien*, 257 pp.
- ROTHSCHILD, M. - 1972. Secondary plant substances and warning colouration in insects. - 6.Symp.Royal Ent. Soc.London: *Insect/Plant relationships*:59-83.
- ROTHSCHILD, M. & EUW, J.v. & REICHSTEIN, T. - 1972. Some Problems connected with warningly coloured Insects and toxic Defense Mechanism. - In: *Impulse eines Landes extremer Bedingungen für die Wissenschaft. Festschrift zum 80.Geburtstag von Fritz Gaerdes, Okahandja, Südwestafrika.* - *Mitt.Basler Afrika Bibl.*, 4-6:135-158.
- ROTHSCHILD, M. & REICHSTEIN, T. & EUW, J.v.- 1970. Toxic Lepidoptera. - *Toxicon*, 8:293-299.
- SBORDONI, V. & BULLINI, L. & SCARPELLI, R. & FORESTIERO, S. & RAMPINI, M. - 1979. Mimicry in the burnet moth *Zygaena ephialtes*: population studies and evidence of a Batesian-Müllerian situation. - *Ecol.Ent.*, 4: 83-93.
- SCHAUS, W. - 1889. Descriptions of new species of Mexican Heterocera. - *Entomologica am.*, 5:87-90.
- SCHAUS, W. - 1892. Descriptions of New Species of Lepidoptera Heterocera from Brazil, Mexico, and Peru. Part I. - *Proc.zool.Soc.London*, 1892:272-291.
- SCHAUS, W. - 1911. Heterocera from Costa Rica. - *Annl. Mag.nat.Hist.*, 8(7):183.

- SCHNEIDER, R. - 1878. Die Schuppen an den verschiedenen Flügel- und Körpertheilen der Lepidopteren. - Diss. inaug.zoll., Halle.
- SÉGUY, E. - 1959. Introduction à l'étude morphologique de l'aile des insectes, § 320: Coaptation des ailes avec le thorax. - Mém.Mus.natn.Hist.nat., 21, Sér.A Zoologie:1-248.
- SEITZ, A. - 1936. Über Zygaenenvorkommen. - Ent.Rdsch., 53:291-294, 302-304, 384-387, 397-400.
- SELANDER, R.B. & VAURIE, P. - 1962. A Gazetter to Accompany the 'Insecta' Volumes of the 'Biologia Centrali-Americana'. - Am.Mus.Novit., 2099, 70 pp.
- SMITH, O.J. - 1953. Grape leaf skeletonizer. - California Agric., 7:9.
- SMITH, O.J. - 1954. Progress of the programm to control western grape leaf skeletonizer with natural enemies. - Blue Anchor, 31:6-9, 44.
- SNODGRASS, R. - 1909. The thorax of insects and the articulation of wings. - Proc.U.S.natn.Mus., 36: 511-595.
- SNODGRASS, R. - 1927. Morphology and mechanics of insect thorax. - Smith.misc.Coll., 80:1-108.
- SPULER, A. - 1895. Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues und der Phylogenie der Flügelbedeckung der Schmetterlinge. - Zool.Jb.(Anat.), 8:520-543.
- STRETCH, R.H. - 1872. Illustrations of the Zygaenidae & Bombycidae of North America, Vol.1:178-184.
- STRETCH, R.H. - 1885. Descriptions of new species of Heterocera. - Entomologica am., 1:101-107.
- TARMANN, G. - 1977. Beschreibung einer neuen Grünzygaene, *Procris (Procris) storaiaae* n.sp., aus der südöstlichen Türkei, nebst einiger kurzer Bemerkungen zur Systematik und Biologie der statices-Gruppe des Genus *Procris* (Lepidoptera, Zygaenidae). - NachrBl. bayer.Ent., 26:97-108.
- TARMANN, G. - 1979. Die statices-Gruppe des Genus *Procris* F. (Lepidoptera, Zygaenidae). - Mitt.Münch.ent. Ges., 68:45-108.
- TARMANN, G. - 1980. Zur Biologie und Zucht von *Procris (Lucasiterna) subsolana* (Staudinger,1862) (Lepido-

- ptera: Zygaenidae). - Z.ArbGem.öst.Ent., 31 (1979): 81-91.
- TREMEWAN, W.G. - 1960. A list of foodplants of some species of the Lepidopterous Family Zygaenidae. - Entomologist, 93:108-111.
- TREMEWAN, W.G. - 1973. A catalogue of the genus-group names of the Zygaenidae (Lepidoptera). - Bull.Brit. Mus.(Nat.Hist.), Entomology, 28(3):113-151.
- TURNER, J.R.G. - 1971. Studies of Müllerian mimicry and its evolution in burnet moths and heliconid butterflies. In: CREED, R., Ecological genetics and evolution. - Blackwell Sci.Publ.Oxford:224-260.
- VAN EECKE, R. - 1925. Limacodidae. In: STRAND, E., Lepidopterorum Catalogus, 32:1-79.
- WALKER, F. - 1854. Lepidoptera Heterocera (Pars 1, 2). In: List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, 1:1-278; 2:279-581. London: British Museum.(Datenangaben für alle Teile siehe NYE, 1975).
- WALKER, F. - 1856. List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, 7:1598.
- WALKER, F. - 1864. List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, 31:128.
- WIEGEL, K.-H. - 1958. Die Nikotintötungsmethode und die Behandlung von Lepidopteren, insbesondere Zygaenen, beim Sammeln. - NachrBl.bayer.Ent., 7:35-38, 45-47.

VIII. Alphabetische Liste der in der Checkliste der amerikanischen Arten enthaltenen wissenschaftlichen Namen

Erläuterung: Die normal gedruckte erste Ziffer gibt die Seite der Checkliste an, die zweite, fett gedruckte Ziffer die Seite im speziellen Teil.

<i>Acolothus</i>	33, 52	<i>brueckneri</i>	37, 97
<i>Acreagris</i>	34, 67	<i>brueckneriana</i> .	37, 97
<i>actinota</i>	41, 146	<i>brunnea</i>	35, 70
<i>Adscita</i>	—, 158	<i>caelebs</i>	37, 96
<i>aequalis</i>	36, 95	<i>Caementa</i> [sic]	36, —
<i>Aglaope</i>	40, 136	<i>calibana</i>	41, 145
<i>aidae</i>	39, 123	<i>cenniana</i> [sic]	37, —
<i>albimacula</i>	40, 140	<i>centralis</i>	37, 97
<i>americana</i>	40, 137	<i>chalcina</i>	41, 147
<i>anacreon</i>	35, 70	<i>chalestra</i>	41, 147
<i>analoga</i>	34, 66	<i>charax</i>	40, 138
<i>anamariae</i>	39, 132	<i>Chilioprocris</i> .	36, 89
<i>angustula</i>	41, 144	<i>chloris</i>	—, 76
<i>anisa</i>	38, 117	<i>cineta</i>	41, 146
<i>approximata</i> ...	38, 117	<i>cinniana</i>	37, 97
<i>Ardonea</i>	35, 76	<i>cirama</i>	40, 135
<i>arizonica</i>	34, 64	<i>Coementa</i>	36, 95
<i>astora</i>	37, 97	<i>columbiana</i>	35, 74
<i>aurora</i>	34, 66	<i>constans</i>	34, 68
<i>australis</i>	40, 138	<i>contermina</i>	36, 95
<i>aversa</i>	35, 76	<i>coracina</i> CLE-	
<i>bahamensis</i>	40, 140	MENS	40, 138
<i>barnea</i>	34, 57	<i>coracina</i> (NEUM.	
<i>basalis</i>	35, 76	& DYAR)	40, 138
<i>basirei</i>	36, 95	<i>correbioides</i> ..	34, 66
<i>beovava</i>	37, 97	<i>costaricensis</i> .	37, 102
<i>boliviensis</i> ...	38, 117	<i>crypta</i>	36, 95
<i>brasiliensis</i> ..	39, 135	<i>cuchumatana</i> ...	38, 100
<i>brevistrigata</i> .	39, 117	<i>cyanea</i>	38, 112
<i>brillians</i>	40, 138	<i>dantasi</i>	41, 145

<i>dimidiata</i>	37, 96	<i>Harrisinula</i> ...	40, 138
<i>dolosa</i>	35, 86	<i>hoerwertneri</i> ..	34, 67
<i>draudti</i>	40, 138	<i>Hoerwertneria</i> .	35, 84
<i>drucei</i>	36, 95	<i>hyalina</i>	41, 144
<i>dryas</i>	41, 144	<i>huachuca</i>	35, 76
<i>dyari</i>	37, 97	<i>ignorata</i>	34, 56
<i>Dycladia</i>	36, 95	<i>incredibilis</i> ..	39, 124
<i>dyraspes</i>	33, 54	<i>infernalis</i>	40, 138
<i>elongata</i>	40, 138	<i>innocens</i>	39, 117
<i>eminens</i>	39, 125	<i>invaria</i>	41, 117
<i>eromena</i>	34, 66	<i>isa</i>	41, 146
<i>erroris</i>	39, 119	<i>isochroa</i>	35, 76
<i>erythrogramma</i> .	39, 117	<i>janeira</i>	39, 117
<i>erythromelas</i> ..	37, 97	<i>jordani</i>	37, 97
<i>erythrozona</i> ...	41, 147	<i>josialis</i>	36, 95
<i>esperanzae</i>	39, 127	<i>kendalli</i>	34, 60
<i>Euchromia</i>	38, 117	<i>landia</i>	34, 57
<i>Euclimacia</i>	36, —	<i>Laemocharis</i> ...	39, 135
<i>Euclimaciopsis</i>	36, 95	<i>Lamontia</i>	41, 146
<i>falsarius</i>	33, 52	<i>latercula</i>	37, 97
<i>Felderia</i>	34, 67	<i>laterculae</i>	37, 97
<i>flavescens</i>	37, —	<i>lepta</i>	39, 117
<i>flavibasalis</i> ..	37, 97	<i>longicaulis</i> ...	40, 138
<i>flavithorax</i> ...	38, 112	<i>lustrans</i>	38, 112
<i>flora</i>	35, 76	<i>Lycomorpha</i>	34, 66
<i>floridana</i>	35, 77	<i>Malthaca</i>	36, 96
<i>forficula</i>	39, 135	<i>marginata</i>	37, 97
<i>Formiculus</i>	40, 140	<i>marteni</i> [sic] .	34, —
<i>forreri</i>	37, 97	<i>martenii</i>	34, 57
<i>fulvinota</i>	39, 117	<i>mas</i>	34, 57
<i>fusca</i>	34, 55	<i>megalops</i>	38, 106
<i>Gaede</i>	33, 55	<i>melaenella</i>	41, 142
<i>gigantea</i>	35, 76	<i>melas</i>	36, 89
<i>Gingla</i>	36, 94	<i>mephisto</i>	39, 117
<i>glaucotis</i>	41, 146	<i>metallica</i>	
<i>Gonioprocris</i> ..	38, 106	(<i>Harr.</i>)	40, 138
<i>gracilis</i>	36, 88	<i>metallica</i>	
<i>guatemalena</i>	40, 138	(<i>Neopr.</i>)	35, 76
<i>guatemalteca</i> ..	35, 72	<i>mexicana</i>	
<i>Harrisina</i>	40, 136	(<i>Harr.</i>)	40, 138
<i>Harrisinopsis</i> .	40, 138		

<i>mexicana</i> (<i>Neofeld.</i>)	34, 66	<i>prunivora</i>	35, 80
<i>mimetica</i>	35, 76	<i>pseudoeminens</i> .	39, 133
<i>mimica</i>	37, 97	<i>Pseudoprocris</i> .	35, 86
<i>mirabilis</i>	35, 82	<i>Ptychoglene</i> ...	38, 97
<i>Monalita</i>	41, 145	<i>puebla</i>	34, 59
<i>monochroma</i>	36, 95	<i>purpusi</i>	34, 57
<i>monotona</i>	37, 97	<i>pusilla</i>	
<i>morelia</i>	36, 88	(<i>Neopr.</i>)	35, 76
<i>morio</i>	36, 95	<i>pusilla</i>	
<i>myrta</i>	37, 97	(<i>Urodopsis</i>) .	41, 144
<i>mystica</i>	39, 117	<i>Pycnoctena</i>	41, 144
<i>nana</i>	40, 139	<i>Pyctonctena</i>	
<i>Neoalbertia</i> ...	34, 68	[sic]	41, —
<i>Neofelderia</i> ...	34, 65	<i>pygmaeus</i>	40, 140
<i>Neoilliberis</i> ..	34, 55	<i>Pyromorpha</i>	36, 93
<i>Neoprocris</i>	35, 74	<i>raconica</i>	34, 57
<i>Neoproctis</i>		<i>radialis</i>	36, 95
[sic]	35, —	<i>rata</i>	34, 66
<i>Nesace</i>	38, 117	<i>ravonica</i> [sic]	34, —
<i>nigrina</i>	40, 138	<i>rectarius</i>	33, 54
<i>nigrivena</i>	38, 105	<i>ricara</i>	39, 117
<i>notha</i>	37, 97	<i>ripena</i>	38, 97
<i>novaricus</i>	33, 54	<i>robusta</i>	40, 138
<i>novarius</i> [sic]	33, —	<i>rosetta</i>	38, 112
<i>opacus</i>	33, 54	<i>rubriventris</i> ..	35, 84
<i>Pampa</i>	38, 115	<i>rubrivitta</i>	40, 140
<i>Parasa</i>	35, 76	<i>rubrojugulatus</i>	33, 54
<i>perezi</i>	36, 97	<i>rubroventralis</i>	39, 117
<i>peritta</i>	39, 117	<i>ruemeli</i>	38, 112
<i>perlucida</i> [sic]	37, —	<i>rümeli</i> [sic] .	38, —
<i>perlucidula</i> ...	37, 96	<i>ruficollis</i>	33, 54
<i>phoenicoruma</i> ..	41, 147	<i>saltuaria</i>	35, 74
<i>prava</i>	39, 117	<i>samborni</i>	33, 54
<i>Procridinae</i> ...	33, 148	<i>sancta</i>	35, —
<i>Procridini</i>	33, —	<i>satanas</i>	35, 76
<i>Procrimima</i>	35, 77	<i>saucia</i>	38, 103
<i>Procris</i>	33, 111	<i>seitz</i>	39, 117
<i>Procrisimilis</i> .	35, 73	<i>semifulva</i>	36, 95
<i>proeminens</i>	39, 118	<i>separata</i>	33, 55
<i>Propyria</i>	35, 77	<i>Seryda</i>	41, 146
		<i>Setiodes</i>	40, 139

<i>seva</i>	35, 76	<i>Triprocris</i>	38, 111
<i>similissima</i> ...	38, 112	<i>trismegistos</i> ..	35, 76
<i>siruna</i>	38, 106	<i>tristeza</i>	36, 99
<i>smaragdina</i>	39, 117	<i>tristis</i>	41, 145
<i>smithsoniana</i> ..	38, 111	<i>tristrigata</i> ...	37, 97
<i>splendens</i>	39, 117	<i>uniformis</i>	41, 145
<i>Stylura</i>	39, 135	<i>Urodopsis</i>	41, 141
<i>subcaerulea</i> ...	41, 141	<i>Urodus</i>	41, 144
<i>subcoeruleus</i>		<i>ursula</i>	37, 97
<i>sic</i>	41, —	<i>vanadiocola</i> ...	34, 66
<i>synecha</i>	36, 95	<i>variabilis</i>	35, 70
<i>tarahumara</i>	34, 58	<i>venata</i>	39, 117
<i>tergina</i>	40, 138	<i>virescens</i>	39, 117
<i>tersa</i>	39, 117	<i>viridis</i>	35, 77
<i>tessacans</i>	40, 138	<i>xanthogramma</i> ..	34, 66
<i>tessimanni</i>	40, 139	<i>xanthura</i>	36, 95
<i>Tetraclonia</i> ...	38, 103	<i>xena</i>	38, 106
<i>tetraclonioides</i>	38, 97	<i>yampai</i>	38, 112
<i>texana</i>	40, 138	<i>yampe</i> [sic] ..	38, —
<i>thyana</i>	35, 76	<i>Zikanella</i>	40, 140
<i>thyesta</i>	34, 57	<i>zikani</i>	39, 129
<i>timon</i>	36, 95	<i>zischkai</i>	38, 105
<i>tortricalis</i> ...	36, 95	<i>Zygaena</i>	33, —
<i>totusniger</i>	33, 54	<i>Zygaenidae</i>	33, —

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard TARMANN
 Tiroler Landeskundliches Museum im Zeughaus
 Zeughausgasse 1
 A-6020 Innsbruck

