© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tiergeographische, phylogenetische und biologische Bemerkungen zu Malcolm Burr's Dermapterenfauna von Britisch Indien, Burma und Ceylon.

Von Dr. *Friedrich Zacher*, Assistent am pflanzen-physiologischen Institut der Universität Breslau.

Mit 4 Abbildungen.

Nur von einigen wenigen tropischen Gebieten besitzen wir bisher eine zusammenfassende Bearbeitung ihrer Dermapterenfauna und so kommt es dass wir auch über die geographische Verbreitung der Dermapteren, über ihre mutmasslichen Entstehungszentren und Verbreitungsbahnen so gut wie nichts mit Sicherheit aussagen können. Und wir müssen ja darin um so vorsichtiger sein, als auch die Systematik und Biologie der Ohrwürmer noch sehr wenig geklärt ist. Einen grossen Schritt vorwärts bedeutet nun auf diesem Gebiete ein Werk, das der vortreffliche Kenner und Bearbeiter unsrer Gruppe, Dr. Malcolm Burr, soeben hat erscheinen lassen: „The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Dermaptera. London. Taylor and Francis. 1910.“ Burr findet im Himalaya deutliche Verwandtschaft zur palaearktischen Faunenregion, die unter anderem bekundet wird durch das Auftreten der eurasischen Gattung *Anechura*. Zwei Arten finden sich in Kashmir, von denen *A. Calciatii* Bor. offenbar dort endemisch, *A. Zubowskyi* Sem. dagegen nur eine Lokalrasse der in unseren Alpen heimischen *A. bipunctata* ist. Mir fällt des weiteren auf, dass in der Gattung *Forficula* von elf in Indien heimischen Arten acht auf den Himalaya und Assam beschränkt sind. *Forficula Greeni* Burr findet sich nur auf Ceylon und nur *F. ornata* Borm und *Lucasi* Dohrn haben eine weitere Verbreitung. Da nun Hinterindien und das indomalayische Gebiet fast frei von echten *Forficula* sind, so muss man den Schwerpunkt der Gattung in den daran ungemein reichen Gegenden der Mittelmeerländer suchen, etwa in Kleinasien. Die Beziehungen der indischen Fauna zur Tierwelt andrer Länder sind für die Reptilien, Amphibien und Molusken bereits eingehend von Fritz Sarasin dargelegt worden und zwar in seiner Studie: Ueber die Geschichte der Tierwelt von Ceylon. Da ich nun über die Dermapterenfauna des indomalayischen Archipels in der Sammlung des hiesigen Museums gut vertreten ist, so lag es für mich nahe, die Ergebnisse der Sarasin'schen Untersuchungen mit dem von Burr gebotenen Material zu vergleichen. Sarasin kommt auf Grund der Verbreitungstatsachen der Reptilien, Amphibien und Mollusken zu der Ansicht, dass in Indien drei selbständige Faunenbezirke vorhanden sind: 1. Ceylon und der südliche Teil des Dekan; 2. Burma, Assam und der Osthimalaya; 3. der Westhimalaya. Diese drei Gebiete sind reich, das Tiefland der indischen Ströme ebenso wie die vulkanische Trapp-Platte des Dekan arm an eigentümlichen Formen. Im allgemeinen wird nun dieses Bild der Tierverbreitung durch die Befunde bei den Dermapteren bestätigt. Im ganzen beträgt die Zahl der in Indien nachgewiesenen Arten 137. Von ihnen sind 64 im Gebiet endemisch. Sowohl die Nordostecke wie Ceylon zeigen eine grosse Uebereinstimmung im Charakter ihrer Dermapterenfauna mit dem indomalayischen Gebiet. Den grössten Artenreichtum zeigt der Nordosten mit 89 Arten. Es gibt also nur 49 Arten im Gebiet, die hier nicht angetroffen wurden. Dagegen ist der Nordwesten am artenärmsten mit 7 Arten, von denen allerdings 4 endemisch sind. Zwei davon, die beiden *Anechura* gehören palaearktischer, 1 indomalayischer Verwandtschaft an, eine weitere ist kosmopolitisch, während zwei, *Pseudisolabis Burri* Bor und *tenera* Burr, als nächste Verwandte die neuseeländischen *Parisolabiden* haben. Betrachten wir das Nordostgebiet im einzelnen, so hat der Ost-Himalaya unter 35 Arten 12 endemische, Assam 8 unter 22, Birma 17 unter 64. Ceylon hat eine kleinere Artenzahl wie Birma, nämlich 42, davon aber 18 endemisch. Mit Birma, ebenso wie mit dem indomalayischen Gebiet hat Ceylon je 6 Arten gemeinsam. Nur eine Gattung, die in Ceylon vertreten ist, fehlt im indomalayischen Gebiet, findet sich dagegen auf dem ostafrikanischen Festland wieder. Es ist dies *Picrania*. Alle übrigen ceylonesischen Arten gehören entweder in endemische oder indomalayisch-burmesische Genera. Endemisch sind die Gattungen: *Dendroiketes*, *Cranopygia*, *Syntonus*, *Ctenisolabis*, *Nannisolabis*. Diese und die 18 endemischen Arten lassen Ceylon als ein Gebiet von relativ grosser Selbständigkeit erscheinen. Während Sarasin nun eine grosse Uebereinstimmung zwischen der Fauna der Südspitze des Dekkan und der ceylonesischen feststellen konnte, trifft das für unsere Gruppe nicht zu. Nur 10 Arten sind bei den Gebieten gemeinsam, nämlich *Psalis Dohrni*, *Borellia Greeni*, *Elaunon bipartitus*, *Anisolabis annulipes*, *Borellia Ståli*, *Forcipula quadrispinosa*, *Labidura bengalensis*, *riparia*, *Labia arachidis*, *Chelisoches morio*. Von diesen sind die letzten 7 nichtssagend, da es weit verbreitete Tiere sind. Nur die ersten drei sind auf Südindien und Ceylon beschränkt und die Gattung *Elaunon* sogar monotypisch. Ihre nächsten Verwandten sind die afrikanischen *Diaperasticinen*. Endemisch für dieses Gebiet ist dann noch *Obelura* mit 2 vicariierenden Arten. Dagegen kommen in Südindien 19 Arten vor, die auf Ceylon fehlen, auf Ceylon 28, die in Südindien sich nicht vorfinden. Südindien ist arm an endemischen Arten, da es nur 6 aufweist bei einem Gesamtbestand von 52 Arten. Von diesen gehört eine einer endemischen Gattung an, nämlich *Sondax repens* Burr. Alle übrigen Arten gehören in Genera, die eine weitere Verbreitung auf dem indischen Festland aufweisen. Dagegen bildet einen bedeutsamen Unterschied der indischen und indomalayischen Fauna der Umstand, dass die für das indomalayische Gebiet charakteristische Familie der *Allosthetiden* auf dem asiatischen Festland völlig fehlt. Beziehungen zum afrikanischen Kontinent und zu Madagaskar finden sich nur wenige. Wie oben bemerkt, hat Ceylon mit Ostafrika gemeinsam die Gattung *Picrania*. *Metisolabis* ist mit 2 Arten auf dem indischen Festland, mit einer auf Madagaskar vertreten, fehlt aber auf Ceylon. Die südindisch-ceylonesische Gattung *Elaunon* identifiziert Burr mit der afrikanischen *Diaperasticus*. Ich werde an andrer Stelle meine Gründe klarlegen, weshalb ich das nicht für angängig halte. Weiterhin führt Burr die Gattungen *Emboros*, *Cordax* und *Hypurgus* als Africa und Indien gemeinsam auf. Mindestens für *Hypurgus* möchte ich es aber bezweifeln, da der sonderbare westafrikanische *Hypurgus Kuhlgatzi* Burr wohl doch die Errichtung eines neuen Genus erfordern dürfte. Die Beziehungen der indischen zur afrikanischen Dermapterenfauna sind also recht unbeträchtlich.

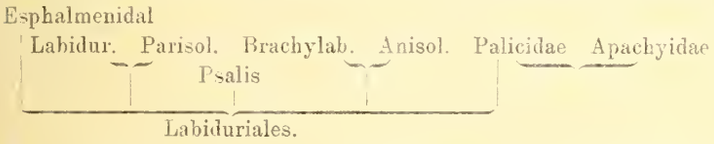
Endlich möchte ich noch einige Bemerkungen systematischen und morphologischen Inhalts hinzufügen. Das System, das dieser neuesten Arbeit Burrs zugrunde gelegt ist, bietet gegenüber dem 1907 von demselben Autor in seiner „Note on the Classification“ vorgeschlagenen einige bedeutende Verbesserungen dar. Die *Labiduriden* erhalten, wie es ganz logisch und richtig ist, ihren Platz vor den *Labiiden*. Leider zählt Burr die *Echinosomiden* noch zu den *Labiduriden*, obwohl schon Verhoeff ihre Verwandtschaft mit den *Pygidicraniden* nachgewiesen hat. Als neue Subfamily der *Labiduriden* führt Burr die *Paliciden* ein. Die neue Gattung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Palex ist gegründet auf die Art *Palex* (*Platylabia*) *sparattoides* Borm. Mit sicherem Blick hat Burr diesem merkwürdigen Tier ganz den richtigen Platz angewiesen. Seine Auffassung wird durch die Untersuchung des ♂ Kopulationsorgans vollauf bestätigt, das ganz nach dem Typus der Labiduridenreihe gebaut ist.

Fig. 1. Kopulationsorgan des ♂ von *Palex sparattoides*.

Es ist ein diandrischer Penis, bei dem die Paramerengrundglieder völlig unverwachsen sind. Die Endglieder sind gestreckt, stumpf zugespitzt, an der Innenseite etwas ausgebuchtet. Der Praeputialsack ist sehr lang, die Virga lang, schmal, ziemlich stark gebogen und ohne Grundbläschen und Spiralversteifung. Die Virgabildung hält etwa die Mitte zwischen dem Typ von *Psalis* und dem von *Apachyus*. Da nun *Palex* auch im Habitus eine solche Zwischenform bildet, indem er zwar stark abgeplattet, aber doch noch nicht so stark modifiziert ist, wie *Apachyus*, so bildet dieser Befund eine wertvolle Bestätigung für meine Auffassung, dass die *Apachyiden* aberrante Glieder der Labiduriales-Reihe sind. Die genetische Zusammengehörigkeit dieser Formen könnte man sich also etwa in folgender Weise veranschaulichen.



Auch die von mir vorgeschlagene Abtrennung der *Parisolabiden* von den *Brachylabiden* hat Burr auf anderem Wege gefunden. Bei den *Labiiden* führt Burr nur eine Subfamily an, die *Labiinae*. Meines Erachtens — und auch Burr hat das schon 1907 angedeutet — müssten hier als Unterfamilien die *Spongiphorinen* und *Sparattinen* abgetrennt werden. Die *Spongiphorinen* zeichnen sich aus durch eine meist ungemein lange Virga, die eine Parallele fast nur bei *Anisolabis colossea* findet, durch sehr spitz zulaufende, dreieckige Paramerenendglieder und eine Fülle merkwürdiger Verdickungsapparate des Praeputialsackes, als Chitinleisten, Zahnreihen u. a. mehr. Die *Sparattinen* sind gut kenntlich an ihrem ungemein flachen Bau, durch die infolgedessen oft nach hinten zwischen die Zangen vorragenden Opisthomeren und die am Grunde meist stark gebogene Virga. Die extremste Form, *Mecomera*, bildet eine ungemein interessante Convergenzerscheinung zu *Apachyus*, dem sie im Habitus sehr ähnlich ist. Beide haben infolge ihres Lebens unter Rinde eine ganz flachgedrückte Form bekommen, wie unter den Käfern z. B. der *Histeride Hololepta plana*. Bei den beiden Ohrwürmern sind infolge des flachgedrückten Körperbaues — die Tiere sehen wie gepresst aus — die Beine annähernd seitlich inseriert. Sogar das Halsschild hat bei beiden dieselbe eiförmige Gestalt, lässt den Grund der Flügeldecken frei und trägt den wagerecht stehenden Kopf an einem verschmälerten Halsteil.

Zu den *Spongiphoriden* ist vielleicht *Forficula? cingalensis* Dohrn aus Ceylon zu rechnen. Burr hat sie nicht zu Gesicht bekommen und daher die Frage nach ihrer generischen Zugehörigkeit offen gelassen. Er vermutete nur, dass sie zu *Erotesis* gehören könnte. Ich war nun so glücklich im Berliner Museum nicht nur die Dohrn'sche Type, sondern sogar ein dazu gehöriges ♂ zu entdecken. Burr's Vermutung ist insofern richtig, als die Art allerdings *Erotesis* nahe steht. Jedoch unterscheidet sie sich davon durch das auffallend lange 1. Glied der Hintertarsen und die scharf gekielten Flügeldecken. Trotzdem sehe ich bei der Dürftigkeit des Materials von der Aufstellung einer neuen Gattung ab. Vermutlich gehören beide Arten, *Erotesis desipiens* Kirby aus Assam und *E. cingalensis* Dohrn, zu den *Spongiphorinen*. Ich ergänze hier die Diagnose von *Erotesis cingalensis* Dohrn:

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 2. Hinterleibsende und Zange der ♂ von *Erotesis cingalensis*.
Fig. 3. Kopulationsorgan des ♂ von *Erotesis cingalensis*.
Fig. 4. Kopulationsorgan von *Mecomera sp.* ♂

Fühler 16gliedrig. Pronotum mit breit abstehendem, durchscheinendem Seitenrande. Flügeldeckenränder ebenfalls den Körper seitlich weit überragend, scharf gekielt. Tarsen mit einfachem 2. Glied. 1. Glied der Hintertarsen sehr lang. Zange des ♂ am Grunde breiter, in der Mitte bogig eingezogen, vor dem Ende auf der Innenseite mit 2 kleinen Zähnen. Spitzen gebogen, gekreuzt. Auf dem 10. Tergit befindet sich in der Mitte eine quer verlaufende, etwas geschwungene Kante. Das Kopulationsorgan ist leider sehr schlecht erhalten und nur sein äusserer Umriss noch zu erkennen.

Mit diesen wenigen Hinweisen ist nun natürlich der Wert dieses vorzüglichen neuen Werkes, das uns Burr's unermüdliche Arbeitskraft geschenkt hat, noch bei weitem nicht genügend beleuchtet. Sehr interessant sind vor allem die einleitenden Kapitel über Bau, Entwicklung, Kopulation, Eiablage, Morphologie der Eier, Brutpflege, Nahrung etc. Bemerkenswert sind besonders die biologischen Beobachtungen indischer Entomologen wie Annandale und E. E. Green über den Gebrauch der Zange, über den ja schon viel geschrieben und gestritten worden ist. Genaues hat man bisher darüber noch nicht gewusst, eigentlich nur negatives, nämlich, dass sie bei der Kopulation nicht gebraucht wird. Es ist aber doch bei der enormen Mannigfaltigkeit der Ausbildung, die dieses Organ bei den Ohrwürmern gefunden hat, von vornherein recht unwahrscheinlich, dass es funktionslos sein sollte. Es macht so ganz und gar nicht den Eindruck eines rudimentären Organs. Nun hat Annandale bei *Nala lividipes* beobachten können, dass sie die Zangen benützt, um die Flügel zu entfalten, ferner dass *Labidura riparia* damit Beutetiere fängt. Da nun aber die Zangen bei den phylogenetisch jungen *Forficuliden*, *Anechuriden* und *Opisthocosmiiden* erst ihre reichste Ausbildung erfahren haben, so dürfte die weitere Beobachtung hier noch manches interessante zu Tage fördern. Auf die Ausbildung der Zangen und ihre Bewegungsmöglichkeiten will ich noch an anderer Stelle zurückkommen. Hier will ich nur auf einen charakteristischen Unterschied der eben genannten drei Familien

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hinweisen. Die *Forficuliden* haben im allgemeinen dorsoventral abgeplattete Zangen, die sie infolge des Baus des 10. Tergits nur transversal bewegen können. Bei den *Anechuriden* sind die Zangen drehrund, stark gebogen und gezähnt. Die Konstruktion der Gelenke und die Gestalt des 10. Tergits würden an sich auch eine Bewegung nach oben zulassen. Sie wird jedoch dadurch eingeschränkt, dass das 10. Tergit am Hinterrande hemmende Dornen trägt. Nur die *Opisthocosmiinen* haben tatsächlich die Möglichkeit, ihre sehr eigenartig geformten Zangen senkrecht zur Körperoberfläche in die Höhe zu richten. Es ist wohl vorauszusetzen, dass diese Bewegungsmöglichkeiten auch verschiedenen Funktionen entsprechen. Ferner möchte ich einmal auf den Unterschied im Bau der Beine etwa von *Chelisoches* und *Forficula*, andrerseits von *Forficula* und *Labidura* hinweisen. *Chelisoches* ist oft als Bewohner von Blüten, besonders der stinkenden *Amorphophallus*-Arten erwähnt. Er ist also ein ausgesprochenes Klettertier. Dem entspricht auch der Bau seiner ungemein kurzen Beine und seiner Tarsen. Denn bei ihm sind nicht nur wie bei *Forficula* die zweiten Glieder verbreitert und auf der Unterseite mit Hafthaaren besetzt; sondern alle Glieder aller Tarsen. Dagegen fehlen die Tarsenverbreiterungen bei allen am und im Boden lebenden Dermapteren. So regt Burr's neuestes Werk zu den mannigfaltigsten Gedanken an. Möchte es der Wissenschaft recht viele neue Arbeitskräfte zuführen!

Kann als Urheimat des Carabus cancellatus Illig. Illyrien gelten?

Eine Antwort auf die Polemik von Born
von Dr. *Gustav Bernau*, Tolmein.

(Fortsetzung.)

Es sind folgende Merkmale mehr oder minder ausgeprägt bei der:

a) *cancellatus*-Gruppe.

Fühlerbildung: die 3 (ev. 4) ersten Fühlerglieder oben auffallend abgeplattet, das 2. und 3. mit nach hinten gerichteter Kante.

Die Länge des 2. und 3. Fühlergliedes verhält sich wie 2 : 4 (4½), ev. auch wie 2 : 5—6 (beim *serratus*).

Fühler bei beiden Geschlechtern stets einfach.

Die Flügeldeckenränder haben vorne an den Schultern sägeartige Einkerbungen. Die Grundskulptur besteht aus 16 Intervallen, ist ziemlich einfach (nur beim *serratus* erhalten).

Einige Arten haben hinten stark ausgeschnittene Flügeldecken (bei den ♀♀). In diese Gruppe gehören alle oben genannten Caraben mit Einsägungen an den Schultern, wahrscheinlich noch einige weitere, bei welchen einzelne von diesen Kennzeichen verloren gegangen sind (z. B. *vagans*.

b) *Ullrichi*-Gruppe.

Fühlerbildung: die 3 ersten Fühlerglieder stielrund oder oben nur wenig abgeplattet.

Die Länge des 2. und 3. Fühlergliedes verhält sich wie 2 : 3 (3½).

Fühler bei den ♂♂ sehr oft (beim *Ullrichi*, *Parraysii*, *italicus* etc. immer (mit kolbenartigen Auftreibungen unten an den Enden der mittleren Fühlerglieder.

Die Flügeldeckenränder sind vorne immer glatt.

Grundskulptur komplizierter, sie besteht aus 32 Intervallen (*nemoralis*; *hortensis*).

Keine einzige Art hat bei den ♀♀ hinten stark ausgeschnittene Flügeldecken. In diese Gruppe gehören neben dem *Ullrichi* und *italicus* als ziemlich nahe Verwandte: *cumanus*, *Itscheglowi*, *Parraysii*, *catenatus*, *montivagus*, *alysidotus*, *nemoralis* u. A.; als entfernte Verwandte z. B. die *Carabi multistriati* Reitters.

Wir sehen also, dass die Caraben der *Ullrichi*-Gruppe als Ausgangsarten des *cancellatus* nicht in Betracht gezogen werden können, da dieselben ihm noch viel fremder sind, wie die Hemicaraben. Der *C. arvensis* hat keine gesägten Schultern und die Fühlerglieder sind bei ♂♂ unten geknotet. Als einzige, sehr verwandte Art des *cancellatus* verbliebe der *vagans*. Derselbe unterscheidet sich vom *cancellatus* in der Hauptsache nur durch das Fehlen der sägeartigen Einkerbungen an den Schultern. Ich betrachte den *vagans* als eine vom *cancellatus* abgespaltene Art (vergl. auch den *C. intermedius*).

Bemerkenswert ist, dass Born den *Ullrichi* von den Steppen Asiens nach Europa wandern lässt, obgleich bei diesem viel eher an eine Entstehung an der Balkanhalbinsel zu denken wäre, wo er viele Verwandte (*Parraysii*, *catenatus* u. a.) besitzt. Der *cumanus* wäre vielleicht besser mit *Stscheglowi* oder einer anderen, kaukasischen Art in Verbindung zu bringen.

IV. Dass *cancellatus* im Grossen und Ganzen eine Vorliebe für Ebenen zeigt, ist richtig (vergl. Reitter, Fauna germanica, I. S. 87). An dem ändert nicht viel die Tatsache, dass er im Gebirge stellenweise auch den Wald besucht, event. auch besiedelt. Im Gebirge ist eben der Unterschied zwischen Wald und Flur nicht so gross wie in der Ebene (besonders hinsichtlich der Feuchtigkeit). Auch findet man im Gebirge selten so geschlossene Wälder wie in der Ebene, meist ist der Wald hier unterbrochen durch zahlreiche Lichtungen, Wiesen, die Bäume können oft wegen felsigen Untergrunds nicht dicht stehen, so dass der Wald licht bleibt. Wenn man den *cancellatus* im Wald findet, so findet man ihn an benachbarten Feldern und Wiesen noch viel zahlreicher. Auch der *emarginatus* geht in den Wald, wie ich beobachtet hatte (ist hier aber seltener, als auf Feldern). Ich hatte diese Vorliebe für Ebenen beim *cancellatus* nur als unterstützendes Moment angeführt, nicht als entscheidendes, da Caraben als Raubinsekten sehr anpassungsfähig sind. Ich hatte auch den *coriaceus* weit vom Walde, in Feldern gefangen (zweimal). Der *nemoralis* lebt auch bei Prag in Feldern (aber es war wahrscheinlich so, dass dort früher Wälder waren, die ausgerottet wurden und der Käfer hat sich infolge günstiger lokaler Verhältnisse (unebenes Terrain mit geschützten Stellen, Gebüsche, Baumgruppen) weiter erhalten. — Uebrigens lebt auch die Steppenform Borns, der Carabus *Ullrichi*, auf dem Balkan in Gebirgswäldern (vergl. Apfelbeck, Käferfauna der Balkanhalbinsel, Bd. I, S. 34).

V. Nach England konnte *cancellatus* leicht gelangen, da die britischen Inseln bis in das späte Diluvium mit Frankreich breit verbunden waren (ob er die Bezeichnung des „lusitanischen" Elements verdient, bleibe dahingestellt). Auch Illyrien war (als ein Teil des istro-dalmatinischen Festlandes) im Diluvium im Ganzen eine Ebene, die Tundren-, dann Steppenfauna beherbergte, auf welcher u. a. Herden von Steppenpferden herumliefen, wie heute an den Steppen Südrusslands und Sibiriens. Das Ural-Gebirge ist auch erst im späten Diluvium entstanden, in dem früher eine ununterbrochene Ebene von den Karpathen bis nach Sibirien sich ausbreitete; Nordamerika und Ostasien waren breit verbunden (diese Angaben sind entnommen aus: Woldrich, Geologie, Prag 1905, III. Teil).

Der Carabus var. *alessiensis* Apfelb. könnte wirklich ein Relikt sein (als Varietät, nicht als Art). Der *cancellatus*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Rundschau

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Zacher Friedrich

Artikel/Article: Tiergeographische, phylogenetische und biologische Bemerkungen zu Malcolm Burr's Dermapterenfauna von Britisch Indien, Burma und Ceylon. 174-176