

- 2 -

organisierte Ausstellung ein so grosser Erfolg wurde.

Ermutigt durch den schönen Erfolg bereiten wir jetzt schon unseren nächsten Entomologentag im November 1958 vor und wollen ihn mindestens in demselben grossen Rahmen wie heuer abhalten.

Die Vereinsleitung

+

DIE VERWANDTSCHAFTLICHEN BEZIEHUNGEN DER CICINDELIDEN-
GATTUNGEN AUF GRUND DER MORPHOLOGISCHEN EIGENSCHAFTEN DES
MÄNNLICHEN GENITALORGANS

von Karl M a n d l , Wien.

(Auszug aus einem Vortrag, gehalten am 30. November 1957 anlässlich des Entomologentreffens in Wien.)

Wie es Ihnen wahrscheinlich bekannt sein dürfte, beschäftige ich mich seit Jahren mit der Familie *Cicindela* und glaube es auch zu einer gewissen Kenntnis der Systematik dieser grossen Käferfamilie gebracht zu haben. Wieso ich gerade zu dieser Käfergruppe gekommen bin ist eine lange Geschichte. Natürlich haben die acht oder neun in Österreich vorkommenden Arten mich nicht dazu veranlasst; eher schon die transbaikalischen Arten, die ich gelegentlich meines sechsjährigen Zwangsaufenthaltes als Kriegsgefangener des ersten Weltkrieges zu sammeln Gelegenheit hatte. Ich erbeutete dort auf einem Fleck *Cic. hybrida*, *nitida*, *restricta* und *transbaikalica* und wunderte mich nicht wenig, als ich, heimgekommen feststellen musste, dass alle die genannten Formen mit noch weiteren 11 zu einer Art gehören sollten. Ich trat mit dem bekanntesten Cincindeliden-Spezialisten W. H o r n in Briefwechsel und ersuchte ihn, mir diese Ansicht zu begründen, war aber mit der Antwort nicht zufrieden, am wenigsten mit dessen Ansicht, dass mehrere Rassen einer Art ohne weiteres auch am gleichen Ort, d.h. also zusammen, vorkommen können.-

Vorläufig liess ich diese Frage auf sich beruhen und befasste mich mit einer *Cicindela lanulata*-Population aus Cypern, die Herr Albert W i n k l e r sen. mir gezeigt hatte. Genannter besass ein paar Dutzend dieser Tiere, die wohl der Rasse *nemoralis* sehr ähnlich sahen, aber einheitlich kleiner, schlanker und gewölbter als diese waren. W. H o r n hat sie dennoch als *nemoralis* determiniert.

Nun hatten die Lepidopterologen zu jener Zeit grosse Erfolge damit errungen, dass sie die Kopulationsorgane einer genaueren Betrachtung unterzogen. Weniger ermutigend waren gleichartige Untersuchungen bei Käfern, wie die Ergebnisse einer Dissertation über den Kopulationsapparat beim Genus *Carabus* von Prof. F r a n z zeigten, die gerade damals erschienen war. Immerhin probierte ich es einmal bei dieser Cypern-Form der *lanulata* und muss bekennen, dass ich durch die Ergebnisse geradezu verblüfft war. Es war ein Glücksfall, dass ich meine Untersuchungen zufällig mit dieser Art begonnen hatte, denn solch frappante Unterschiede wie hier habe ich bei keiner zweiten Art mehr feststellen können.-

W. H o r n berichtete ich über meine Beobachtungen und erhielt von ihm umgehend das gesamte *Cicindela lanulata* -

Material seiner Sammlung zur Bearbeitung übersamdt, im ganzen mehrere Hundert Exemplare. Diese Art hat ihm scheinbar immer Kopfzerbrechen bereitet, denn auch in seiner Monographie wusste er sich nicht anders zu helfen, als die Unterschiede in der Zeichnung zur Unterscheidung von Rassen heranzuziehen, ein Vorgehen, das bekanntlich niemals befriedigt, weil es auf einem viel zu variablen Merkmal beruht. Die Ergebnisse waren auch mehr als unbefriedigend.-

Als nächste Gruppe nahm ich mir *Cicindela hybrida* vor; das Material stellte mir wieder W. Horn bereitwilligst zur Verfügung. Um es gleich vorwegzunehmen: Ich konnte diese "Grossart" mit 15 Rassen! mit absoluter Sicherheit in 5 Arten trennen.

W. Horn machte mir nun den Vorschlag, meine Untersuchungen auf die gesamte Familie auszudehnen. Das Material wollte er mir gerne zur Verfügung stellen. Ich wusste, dass dies eine Beschäftigung für Jahre sein würde, nahm aber trotzdem an. Über das Ergebnis will ich heute auszugsweise berichten.

Vorerst möchte ich aber den Familiencharakter der Cicindelidae begründen, da diese Gruppe immer wieder als Subfamilie zu den Carabidae gestellt wurde, wie z.B. durch Dejean, Schidte und zuletzt auch W. Horn.

Nachstehend seien die Hauptunterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Familien einander gegenübergestellt:

Cicindelidae

Carabidae

Imago:

Fühler am Vorderrand der Stirn über und innerhalb der Basen der Mandibeln eingelenkt.

Imago:

Fühler stets hinter der Basis der Mandibeln eingelenkt.

{ Kopfschild vor den Insertionsstellen der Fühler seitlich ausgedehnt.

{ Kopfschild seitlich nicht über die Insertionsstellen der Fühler hinausragend.

Larve:

Kopf jederseits mit vier Ozellen.
Wangen mit Maxillarfurchen.
Fünftes Dorsalsegment mit zwei nach vorn gerichteten, hornigen Häkchen versehen.
Neuntes Abdominalsegment ohne Cerci.

Larve:

Kopf jederseits mit sechs Ozellen.
Wangen ohne Maxillarfurchen.
Fünftes Dorsalsegment ohne Häkchen.
Neuntes Abdominalsegment mit Cerci.

Zu diesen bekannten Unterschieden habe ich einen weiteren aufgefunden, nämlich die Symmetrie der Parameren bei den Cicindeliden gegenüber asymmetrischen Parameren bei den Carabiden. Es ist dies ein absolut konstantes Merkmal und zeugt für das phylogenetisch höhere Alter der Cicindeliden.

Zweifellos die primitivste Gattung der ganzen Familie ist das Genus *Mantichora*, das mit der zweiten Gattung *Mantica* die Tribus *Mantichorini* bildet. Ihre einzelnen Arten sind einander sehr ähnlich, zeigen keinerlei Spezialisierung, es sei denn die verschiedene Grösse der an sich schon enorm grossen Mandibel. Die Flügeldecken sind ungezeichnet, ohne Metallfarbe, dafür aber behaart, lauter primitive Merkmale in dieser Familie. Auch der Penis ist äusserst einfach gebaut: Eine fast überall gleich breite Peniströhre mit abgerundetem Ende und einem, fast am Ende liegenden Häkchen, d.i. jene Stelle, wo der Innensack eingestülpt ist. Bei der Begattung wird dieser Sack ausgestülpt und zeigt dann ein kurzes, sack-

artiges Hautgebilde, mit einem runden Loch, einigen Fältchen oberhalb dieses und einem sekundären Hautsäckchen, das an seiner ganzen Oberfläche mit feinen Stacheln besetzt ist. Die Funktion dieses "Stachelfeldes" als Reizorgan steht wohl ausser Frage. Die Tribus *Mantichorini* ist auf Zentral- und Südafrika beschränkt.

Die nächste Tribus *Ctenostomini* ist etwas weniger primitiv. Beim Genus *Pogonostoma* weist die Flügeldeckenoberfläche zwar auch noch eine dichte Behaarung auf, doch ist die Skulptur bei den einzelnen Arten schon merklich differenziert und häufig finden sich auch bereits Metallfarben. Der Penis ist eine meist keulig geformte Chitinröhre mit einem Innensack, der eine ganze Anzahl sekundärer Ausstülpungen aufweist, die von Art zu Art verschieden in der mannigfachsten Weise mit "Stachelfeldern" versehen sind, so dass es möglich ist, die Arten voneinander zu unterscheiden. Eine einzige Art zeigt die Hautsäcke unbewehrt. Die Gattung *Pogonostoma* ist endemisch in Madagaskar.

Bei einer zweiten Gattung dieser Tribus, *Ctenostoma*, die auf Südamerika beschränkt ist, erscheint die Penisröhre kürzer, plumper und die sekundären Hautausstülpungen sind alle bewehrt, z.T. mit Stacheln, z.T. mit stumpfen Höckerchen.

Als nächste Gruppe im System folgt die Tribus *Collyriini*. Die äussere Gestalt der Penisröhre ist bei den einzelnen Gruppen von Arten grundverschieden und mag später einmal der Anlass zur Aufspaltung der Gattung *Collyris* in mehrere Untergattungen, vielleicht sogar Gattungen, sein. Bei einer Gruppe z.B. ist die Form der Röhre keulenartig, bei einer anderen aber verkehrt keulenförmig und bereits sehr ähnlich der Penisform der zweiten Gattung dieser Tribus *Tricondylla*. Auch das Ende der Penisröhre ist recht unterschiedlich, spitz, stumpf oder auch knopfförmig abgesetzt. Der Prozentsatz der mit Stachelfeldern bewehrten Oberfläche des Innensacks ist meist recht hoch. Zum erstenmal findet man bei *Collyris* im Penisinnensack ein Gebilde, das eine aus zwei scharnierartig verbundenen Einzelteilen bestehende Chitinleiste darstellt, die bei einer zweiten Art als eine einheitlich, also zusammengewachsene, längere Geissel auftritt. Diese Tribus ist auf Süd- und Südostasien beschränkt.

Die folgende Tribus ist *Megacephalini*. Zu ihr gehören eine grössere Zahl von Gattungen, wie *Platychila*, *Pycnochila*, *Amblychila*, *Omus*, *Aniara*, *Megacephala*, *Oxychila*, *Pseudoxychila*, *Chiloxia* und *Eucallia*. Einen sehr einfachen Bau des Penisinnensacks zeigt das Genus *Aniara*. Nur an einer Stelle findet sich ein kleines Stachelfeld. Im Innern des Sacks sind drei Chitinleisten vorhanden, zwei davon sind scharnierartig miteinander verbunden, eine dritte, kleinere liegt daneben. Auffallend gestaltet ist hingegen die Penisröhre des Genus *Omus*. Die einzelnen Arten sind schon an dessen Form zu erkennen. Am Innensack sind mehrere, mit Stachelfeldern bewehrte Hautsäckchen und wieder eine aus zwei Teilen bestehende, scharnierartig verbundene Chitinleiste. Das folgende Genus *Amblychila* zeigt einen ähnlichen Bau der Penisröhre und ebenfalls eine aus zwei Teilen bestehende, aber bereits zu einem Gebilde verwachsene Chitinleiste. Nicht viel anders ist der Penisinnensack bei *Pycnochila* ausgebildet: Ein Stachelfeld von grösserer Ausdehnung und eine zweiteilige, verwachsene Chitinleiste. Zu beachten ist die geisselartige Verjüngung des einen Teils bzw. die dornartige Zuspitzung des zweiten Teiles.

Recht einheitlich sowohl in der äusseren Form als auch im Bau des Innensäckes ist die grosse Gattung *Megacephala*. Die Peniströhre ist keulig, die Bewehrung des Innensacks mit Stachelfeldern ist gering. Im Innern des Sackes finden sich ziemlich einheitlich vier Chitinleisten, nur bei wenigen phylogenetisch jüngeren Arten fünf. Und zwar eine grosse, rundliche Platte, ganz exzentrisch gelegen, zwei Leisten scharnierartig verbunden oder auch verwachsen, dazu noch eine längliche Platte am Rande des Sackes. Zusätzlich kann noch ein kleines, eirundes, der v-förmigen Leiste anliegendes, fünftes Chitinelement kommen. Es fehlt bei den australischen und afrikanischen Arten, wie auch bei den phylogenetisch älteren südamerikanischen Arten. Bei den jüngeren südamerikanischen sowie auch bei den mittelamerikanischen Formen ist sie stets vorhanden, fehlt aber wieder bei *Megacephala Klagesi*, bei welcher dafür, einmalig für die Gattung, der eine Teil der v-förmigen Platte zweigeteilt ist. Im übrigen scheint es sich bei dieser Art um eine ausgesprochene Untergattung, wenn nicht überhaupt um ein anderes Genus zu handeln. Das Gesamtgenus kommt in allen Erdteilen vor.

Die folgenden Gattungen *Oxychila*, *Pseudoxychila* und *Chiloxia* sind mit *Megacephala* nahe verwandt. Man sieht auch bei diesen Genera bewehrte Stellen des Hautsäckes und die vier oder fünf Chitinleisten im Innensack. Nur mehr *Chiloxia* zeigt eine scharnierartige Verbindung zwischen den beiden Teilen der v-förmigen Leiste, ist also phylogenetisch älter, die beiden anderen Gattungen zeigen diese Teile verwachsen.

Wesentlich anders als bisher sind die Verhältnisse bei der Tribus *Cicindellini*, zu der die Genera *Dromica*, *Prothyma*, (*Peridexia*), *Caledonica*, *Distipsidera*, *Euprosopus*, *Iresia*, *Therates*, *Odontochila*, (*Heptodonta*), *Prepusa*, *Oxygonia*, *Cicindela*, *Eurymorpha* und etliche andere, meist monotypische Gattungen gehören.

Bei *Dromica* ist die Peniströhre sehr kurz und gedrungen, am Ende spitz zulaufend. Der Innensack ist mit Stachelfeldern stark bewehrt; die Stacheln werden oftmals sehr lang und spitz. Die Zahl der Leisten im Innensack ist verschieden und beträgt drei oder auch vier. Zwei von diesen sind scheinbar immer scharnierartig verbunden. Ihr Vorkommen ist ausschliesslich zentral- und südafrikanisch.

Bei *Peridexia* ist der Innensack wenig bewehrt, die Zahl der Chitinleisten auf sechs vermehrt.

Die Gattung *Caledonica* zeigt eine keulenförmige Peniströhre, einen stark bewehrten Innensack und eine Vielzahl von Chitinleisten, doch kann man deutlich sehen, dass eine dieser Leisten aus der von anderen Gattungen bereits bekannten v-förmigen Leiste hervorgegangen ist. Auffallend ist die Tendenz zur Verlängerung des einen Astes zu einer Geissel und die Verkürzung des zweiten Astes. Die Gattung ist auf Neu-Caledonien beschränkt.

Bei *Distipsidera* ist das Ende der keuligen Peniströhre knopfartig vorgezogen, der Innensack zeigt zwei bewehrte Hautlappen und im Innern ein flächenartiges, ganz mit Schuppen bedecktes Gebilde, eine lange Geissel und zwei weitere Chitinleisten. Dieses vorhin erwähnte Chitingebilde ist mit der Geissel verwachsen, auf welche Erscheinung ich hier besonders hinweisen möchte, da sie hier zum erstenmal auftritt. Die Gattung lebt ausschliesslich in Australien.

Das Genus *Euprosopus* ist bestimmt näher mit *Megacephala* verwandt, als es nach der geltenden Systematik

den Anschein hat. Penisröhrenform und die Gestalt der Chitinelemente sind nahezu identisch. Diese Gattung hat nur in Südamerika Vertreter.

Die Gattung *I r e s i a* zeigt einen an drei Stellen bewehrten Hautsack, zwei durch ein Gelenk verbundene Chitinleisten und ein weiteres Leistchen. Die Heimat dieser Gattung ist Südamerika.

Bei *T h e r a t e s* ist die Penisröhre wesentlich plumper, das Ende ist breit abgerundet. Der Innensack ist an seinem obersten Teil pinselartig mit Härchen bewehrt, im Innern sind sechs Chitinleisten, eine davon v-förmig. Die Arten dieser Gattung leben in Süd- und Südostasien.

Die nächste Gattung *O d o n t o c h i l a* zeigt eine völlig andere, weitgehend modifizierte und daher als phylogenetisch jung zu bezeichnende Bauweise sowohl der Penisröhre als auch des Innensackes. Die Röhre ist oftmals in der Mitte verdickt, das Ende vogelkopfförmig ausgebildet. Der Innensack ist z.B. bei *O. B e n n i g s e n i* ohne Stachelfelder, zeigt eine auffallend lange Geissel, eine zweite Chitinleiste, einen Dorn und eine in einer Reihe angeordnete Vielzahl von Stacheln. Man wird nicht fehlgehen, diese als aus einem Stachelfeld hervorgegangen, ins Riesenhafte vergrössert, zu betrachten. Die Art kommt in Afrika vor.

Als zum gleichen Genus gehörig gelten bisher auch noch z.B. die Arten *c a y e n n e n s i s* und *n o d i c o r n i s*. Bei letzterer Art zeigt die Penisröhre fast eine Gestalt wie bei *O m u s*, der Innensack ist mit Stachelfeldern bewehrt, im Innern befinden sich drei Chitinleisten, eine davon als kurze Geissel ausgebildet. Bei *c a y e n n e n s i s* oder auch bei *f u l g e n s* ist zwar die Bewehrung ähnlich, doch ist die Gestalt der Chitinleisten ganz anders. Die Geissel ist zu einem langen, in Ruhestellung spiralförmig aufgerollten Faden geworden, daher auch die Bezeichnung "Spiralfaden", der am unteren Ende blasig aufgetrieben erscheint. Dann findet sich noch eine weitere, sattelartig geformte Leiste und noch ein kleines Leistchen. Man wird nicht fehlgehen hierin zumindest subgenerische Unterschiede zu sehen. Tatsächlich wurde *B e n n i g s e n i* auch als eigenes Genus abgetrennt. Die grosse Masse aller *O d o n t o c h i l a*-sensu str.-Arten kommt in Südamerika vor.

Die "Untergattung" *H e p t o d o n t a* zeigt wieder eine ganz andere Penisform; die Röhre ist dick, kurz, meist breit abgerundet am Ende, seltener zugespitzt. Ein Stachelfeld bedeckt bei der Art *a n a l i s* z.B. die Oberfläche des Innensackes beinahe zur Gänze, bei anderen Arten zu einem geringeren Teil. Bei der erstgenannten enthält der Innensack vier relativ kleine Leistchen, bei einer zweiten Art, *y u n n a n a* ist eine Leiste zu einem Zahn ausgebildet. Auffallend sind bei allen *H e p t o d o n t a*-Arten die vielen in Reihen stehenden Stacheln. Vermutlich haben wir es auch bei dieser Gruppe mit einer eigenen Gattung zu tun. *H e p t o d o n t a* ist auf Süd- und Südostasien beschränkt.

Bizarr gestaltet ist die Penisröhre bei dem Genus *O x y g o n i a*. Am unteren Ende dick und plump, an der Spitze stark verjüngt und wieder knopfartig verdickt. Stachelfelder sind zwei vorhanden. Im Innensack sind sechs Chitinleisten vorhanden, eine davon als langer Spiralfaden. Zwei andere, recht dünne Leistchen, sind wie ein Sägeblatt gezähnt. Die Gattung ist auf Mittel- und Südamerika beschränkt.

Wir kommen nun zur Gattung *C i c i n d e l a*, die weitaus die grösste Artenzahl unter allen Cicindelidengattungen besitzt. In jedem Erteil ist sie durch eine stattliche Anzahl von Arten vertreten. Schon die äussere Form der Penisröhre ist von Art zu Art verschieden; sie ist

einmal schlank und geradegestreckt, ein andermal dick und keulenförmig, auch kommaartig; am Ende entweder abgerundet, oder spitz, oder knopfförmig verdickt, oder rekurv oder noch irgendwie anders gestaltet. Je nach Ansicht mag man in dieser Vielgestaltigkeit das Vorhandensein verschiedener Gattungen erblicken, wie dies in jüngster Zeit ein französischer Autor tut, oder nur die Mannigfaltigkeit der Formentwicklung einer phylogenetisch noch recht jungen Gruppe, zu welcher Ansicht ich neige.-

Im Rahmen eines Vortrages kann ich nicht auf die vielen Hunderte von Arten eingehen, sondern vermag nur die Haupteigentümlichkeiten, die gruppenweise wiederkehren, festzuhalten.-

Fortsetzung folgt !

+

Meldung über interessante Lepidopterenfunde im Jahre 1957.

Dr. Friedrich K a s y

Im Zuge der lepidopterologisch-faunistischen Untersuchungen im Neusiedlerseegebiet und östlichen Niederösterreich konnten wieder einige interessante Funde gemacht werden. Aus dem Neusiedlerseegebiet sind folgende Erfolge zu melden: Als neu für Österreich wurde bei Illmitz *Coleophora salicorniae* aufgefunden. An *Camphorosma annua* wurde eine *Coleophora* entdeckt, die auch noch für die Wissenschaft neu sein dürfte. An *Aster canus* wurde auf den Zitzmannsdorfer Wiesen südlich von Weiden am See eine *Coleophora* aufgefunden, die eine Nahrungsraße einer aus Österreich noch nicht bekanntgewesenen Art, nämlich *Coleophora linosyris* darstellen dürfte. Am Ungerberg bei Weiden am See wurde *Lignyoptera fumidaria* festgestellt, welche Art im Vorjahr, als neu für das Burgenland auf den Zitzmannsdorfer Wiesen aufgefunden worden war. Ebenfalls am Ungerberg wurden Anfang September 2 frische Exemplare von *Plusia ni* am Köder gefangen. Es dürfte sich dabei um die Nachkommenschaft von im heißen Frühsommer eingewanderten Tieren handeln, da um diese Zeit die mediterrane Art, die vorher erst einmal in Österreich festgestellt worden war, auch bei Oberweiden gefunden werden konnte.-

Für den Raum von Wien ist das Vordringen der *Cucullia fraudatrix* bemerkenswert. Diese Art ist erst vor wenigen Jahren erstmals auf österreichischem Gebiet aufgefunden worden, nämlich bei Illmitz am Neusiedlersee und bei Oberweiden im Marchfeld, heuer konnte eine Raupe bei Strebersdorf gefunden werden, nachdem schon im Vorjahr ein Falter in Währing gefangen worden war. Eine *Coleophora*, die schon vor vier Jahren als Raupe bei Stammersdorf an *Atriplex* gefunden und dann gezüchtet worden war, ist erst jetzt bestimmt worden. Es zeigte sich, dass sie eine für Österreich neue Art darstellt, nämlich *Coleophora adpersella*. Von *Coleophora asterifoliella*, die erst 1939 von Klimesch aus der Wachau beschrieben wurde und dann auch am Eichkogel bei Mödling gefunden werden konnte, ist ein weiteres Vorkommen am Bisamberg oder Langenzersdorf festgestellt worden.-

+

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Nachrichtenblatt](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [5_1_1958](#)

Autor(en)/Author(s): Mandl Karl

Artikel/Article: [Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Cicindelidengattungen auf Grund der morphologischen Eigenschaften des männlichen Genitalorgans. \[Vortragsauszug\]. 2-7](#)