

bei der Verfolgung durch einen beschränkten Raum und infolge des Fehlens einer bestimmten Perspektive den ablenkenden Flug nicht beendigen und die ablenkende Färbung nicht verwerten kann, dort wäre die Entwicklung zu einer Schmetterlingsgruppe mit den oben angeführten Kennzeichen, also den roten *Catocala*-Arten, einfach unmöglich! Diesen Umständen dürfte es zuzuschreiben sein, dass die rote *Catocala* in den nearktischen und paläarktischen Gebieten verbreitet ist, aber in den tropischen Gegenden nicht vorkommt. Und es erscheint weiterhin bemerkenswert, dass aus Gebieten, die älteren Charakter tragen, aus dem neotropischen und australischen, von Vertretern der Gattung *Catocala* überhaupt nichts bekannt wurde.

Ein Blick auf die rezenten *Catocala*-Arten liefert die Bestätigung der hier dargelegten Auffassung: fast alle roten *Catocala*-Arten sind Schmetterlinge von einer Größe, welche die gelben *Catocala* in den meisten Fällen lange nicht erreichen. Die Zeichnung der roten *Catocala*-Arten: zwei schwarze Querbinden, ist fast ausnahmslos streng durchgeführt, während die gelben Arten vielfache Abänderungen aufweisen. Eine interessante Tatsache ist ferner noch die, dass auch die orangefarbenen *Catocala*-Arten groß sind und ihre aus zwei schwarzen Querbinden bestehende Zeichnung mehr oder weniger beständig bleibt; bei den gelben Arten beobachtet man dagegen im allgemeinen nur unter ihren größeren Vertretern eine strenge Durchführung der angegebenen Zeichnung. Es ist dabei aber selbstverständlich, dass örtliche und geschichtliche Bedingungen eine Reihe von Abänderungen sowohl in der Größe als in der Färbung auch bei den roten *Catocala*-Arten haben hervorbringen müssen; indessen sind, wie bereits erwähnt, bei ihnen diese Abänderungen viel weniger erheblich. Als charakteristische Vertreterin für die hier untersuchte Färbung kann *Catocala elocata* Esp. angesehen werden. Diese Art ist eine der größten der Gattung *Catocala* und dabei einer der gewöhnlichsten europäischen Schmetterlinge.

Handlirsch, A. 1. Zur Kenntnis der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten.

Ein morphologisch-biologischer Beitrag.

Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Bd. XV, Heft 2. Wien 1900, p. 127—141. 15 Fig. i. Text u. Taf. VII.

2. Neue Beiträge zur Kenntnis der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten.

Verhandl. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien. Jahrg. 1900, p. 555—560, Fig. 1—7.

Handlirsch gibt uns in diesen beiden Arbeiten wichtige Beiträge zu der Frage der Lautäußerung der Insekten, speziell der Rhynchoten:

1. Es wird — z. T. in Übereinstimmung mit früheren Autoren — für die Reduviden und ihre nächsten Verwandten, auch für die Phymatiden konstatiert, dass hier der Zirpton durch Reibung

des Rüssels auf den Querriefen einer Längsrinne der Vorderbrust erzeugt wird. Es fehlt dagegen ein solcher Zirppapparat den Hemicoccephaliden und Nabiden. Der Apparat wird für *Coranus subapterus* Geer im einzelnen beschrieben und abgebildet. Er ist bei Männchen und Weibchen gleich gut entwickelt und ertönt, wenn das Tier erschreckt oder bedroht wird, dient also vielleicht zur Verteidigung.

In Übereinstimmung mit Stål stellt der Verf. fest, dass unter den Scutelleriden sämtliche Gattungen der *Tetyraria* auf der Ventralfläche des Abdomens beiderseits der Mittellinie je ein gerilltes Feld aufweisen. Das zu dieser Reibfläche gehörige aktive Organ, das durch seine Bewegung über die Fläche den Zirpton hervorbringt, entdeckte Handlirsch in Gestalt der mit Wärzchen versehenen oberen Fläche der Hintertibien. Auch hier kommt der Stridulationsapparat beiden Geschlechtern zu und wird daher wohl ebenso wie bei den Reduviden als ein Mittel zur Verteidigung aufzufassen sein. Nähere Beschreibung und Abbildungen für *Pachycoris torridus* Scop.

Bezüglich der Gattungen *Corisa*, *Cymatia* und *Sigara* kommt Handlirsch zu folgenden Resultaten: Bei *Corisa* ist ein Stridulationsapparat nur im männlichen Geschlecht entwickelt. Es trägt hier die Pala, d. i. das einzige vorhandene schaufelförmig verbreiterte, mit langen starken Borsten bewehrte Tarsenglied der kurzen Vorderbeine, auf der inneren konkaven Fläche regelmäßige Reihen von kurzen Chitinzapfen, die denen der Schrilleiste von *Stenobothrus pratorum* auffällig ähneln. Dies ist der aktive Teil des Schrillapparates. Der passive besteht aus scharfen, übrigens auch beim Weibchen vorhandenen Querriefen des Rüssels. Es entsteht also, wie bereits Landois richtig angab, ohne Zweifel ein zirpender Ton durch Reibung der Pala an der querverrieften Fläche des Rüssels. Hierzu Abbildungen der Pala von *Corisa geoffroyi* Leach Männchen und Weibchen und *praecusta* Fieb. Männchen, sowie des Rüssels von *C. geoffroyi* Männchen.

Bereits Ball hatte für *Corisa* noch über eine andere Art von mehr langgezogenem Ton berichtet und diesen mit einer stets gleichzeitig wahrgenommenen Bewegung des Hinterleibes in Zusammenhang gebracht. Diesen Ton führt Handlirsch auf ein von Buch. White bei *Corisa*-Arten gelegentlich systematischer Untersuchungen konstatiertes Gebilde zurück. Das Männchen der *Corisa*-Arten trägt nämlich am Hinterrande der 6. Dorsalplatte des bekanntlich besonders gegen das Ende etwas asymmetrisch verschobenen Hinterleibes eine durch kurzen Stiel mit dem Tergit verbundene Platte, die mit etwas über einander greifenden Reihen steifer Kammzähne bewehrt ist. Buch. White nannte diese Platte „strigil“. Der Ton wird wahrscheinlich hervorgebracht durch das Reiben der Strigil an dem Rande des, übrigens seiner Struktur nach nicht weiter ausgezeichneten, Vorderflügels der entsprechenden Seite. Den *Calli-corixa*-Arten und der Gattung *Cymatia* fehlt diese Strigil. Eingehende Beschreibung der Strigil bei *Corisa geoffroyi* Leach und Abbildungen darüber von *C. geoffroyi* und *limci* Fieb.

Der Gattung *Cymatia* fehlt nun außer dem Strigilapparat auch der Pala-Rüsselapparat. Dagegen findet sich hier eine andere Abweichung der Männchen von den Weibchen. Die Männchen tragen nämlich eine große messerartige, flache, einklappbare Klaue am Ende des einzigen vorhandenen, für beide Geschlechter fast gleichen Tarsengliedes, in welcher Handlirsch ebenfalls ein Tonerzeugungsorgan zu vermuten geneigt ist.

Bei den Männchen von *Sigara minutissima* L. und *signoreti* Reut. dagegen gelang es Handlirsch, ein Strigil zu entdecken, und zwar rechts am 6. Segment. Ihre Chitinstäbchen bestehen aber abweichend von den Verhältnissen bei *Corisa* nur aus einer einzigen Reihe und ragen weit über die sie tragende blasig gewölbte Chitiplatte hinaus (Abbildung). Schallverstärkend wirken bei diesen winzigen Tieren vielleicht die Lufträume unter Kopf und Thorax und die vom Abdomen durch eine Luftschicht getrennten Flügeldecken.

Von dem Pala-Rüsselapparat findet sich bei *Sigara* zwar der quengerillte Rüssel, aber es fehlen die entsprechenden Zähnechen an den Vordertarsen. Doch ist hier ein ähnlicher klauenartiger Anhang wie bei *Cymatia* vorhanden und zwar in noch stärkerer Ausbildung. Ob vielleicht dieser als Zirporgan anzusprechen ist?

2. Im Gegensatz zu A. H. Swinton, der bei *Naucoris cimicoides* in Gestalt zweier *f*-förmiger *limae* an der vorderen Fläche des Mesothorax einen Stridulationsapparat entdeckt zu haben glaubte, konnte Handlirsch weder in der Kopf- noch in der Thoraxpartie dieser Art ein Stridulationsorgan entdecken. Dagegen fand er unter den Flügeln auf dem Basalteil der 6. und 7. Abdominal-Rückenschiene beim Männchen eine Struktur, die höchstwahrscheinlich die Reibfläche eines Stridulationsorganes darstellt: sehr regelmäßige Querriefen bei mangelnder Behaarung. Diese beiden Ventralsegmente 6 und 7 sind beim Männchen außerdem gegen die ihnen vorhergehenden Segmente stark ausziehbar und einstülzbar inseriert, so dass ihr quengerieferter Basalteil gegen den Hinterrand des vorhergehenden Segmentes gerieben werden kann. Dementsprechend zeigt denn auch der Hinterrand der 5. und 6. Abdominal-Rückenschiene solche Konturen, die den geschilderten Basalteilen der beiden, sehr beweglichen, folgenden Tergite bei einer Reibbewegung als Gegenlager dienen können: je zwei tiefe Einkerbungen und bei diesen eine stärkere Entwicklung des Randes, sowie verschiedene Unebenheiten. Die Funktion dieses Apparates konnte experimentell allerdings noch nicht nachgewiesen werden.

Die von Swinton bei *Nepa cinerea*, bei *Corisa pauxeri* und bei *Notonecta glauca* var. *furcata*, sowie von Garner an *Corisa* vermeintlich entdeckten Stridulationsorgane erwiesen sich bei genauer Untersuchung als Phantasiegebilde. *Nepa* und *Notonecta* haben höchstwahrscheinlich überhaupt keine dem menschlichen Ohr wahrnehmbare Töne zur Verfügung.

Es werden noch einige Angaben früherer Autoren über das Zirpen bei Reduviden und Tetyrarien kritisch besprochen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Kuhlitz Th.

Artikel/Article: [Handlirsch, A. I. Zur Kenntnis der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. 520-522](#)