© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verbascum denutatum Pfund = *V. phlomoides* × *lychnites*. Stadlau bei Wien.
Scrophularia canina L. An dem von Herrn Telkel in diesen „Verhandlungen", Bd. XLVI, S. 449 angegebenen Standorte bei Münchendorf sehr häufig.
Scrophularia vernalis L. Kommt laut mündlicher Mittheilung des Lehrers Höfer bei Fischamend nicht vor. Die Angabe in diesen „Verhandlungen", Bd. XLVII, S. 4 beruht auf einem Irrthum.
Centaurea Beckiana M. F. Mülln. = *C. rhenana* × *jacea*. Stadlau bei Wien.
Centaurea Teyberi Hayek = *C. rhenana* × *subjacea* G. Beck. Stadlau bei Wien.
Carduus orthocephalus Wallr. = *C. acanthoides* × *nutans*. Pfaffenberg bei Deutsch-Altenburg.
Arctium ambiguum G. Beck. = *A. lappa* × *tomentosum*. Mannswörth a. d. Donau.

Neue Beiträge zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten.

Von

Anton Handlirsch.

(Mit 7 Abbildungen im Texte.)

(Eingelaufen am 28. November 1900.)

Im 6. Theile seiner „Beschreibung von allerley Insecten" (1740, S. 32) berichtet J. L. Frisch von der „breiteren Wasserwantze" (= *Naucoris cimicoides* L.): „Das Männlein kan mit den Nacken einen Geigenlaut von sich geben wie viel Holtz-Kefer und andere thun."

Diese alte Notiz scheint nun nach 137 Jahren auf den Engländer A. H. Swinton[1]) eine bedeutende suggestive Kraft ausgeübt und denselben so vollkommen von der Anwesenheit eines Stridulationsapparates im Bereiche des Thorax der *Naucoris* überzeugt zu haben, dass er einen solchen auch in Form zweier *f*-förmiger „limae" an der vorderen Fläche des Mesothorax der genannten Wasserwanze fand und abbildete.

Ich gebe hier eine Copie von Swinton's merkwürdiger Abbildung und daneben ein von mir mit Hilfe der Camera lucida gezeichnetes Bild, welches denselben Theil des Thorax in derselben Lage wiedergibt, in der Swinton das Object gezeichnet hat. Wenn es auch auf den ersten Blick nicht leicht erscheint, die homologen Theile in den beiden Bildern herauszufinden, so kommt man doch nach einigem Suchen darauf, dass die „limae" der Fig. 1 nichts Anderes sein dürften, als flache, schiefe, mit goldglänzenden Haaren ausgekleidete Rinnen, die ich in Fig. 2 mit *l l* bezeichnet habe, die aber mit einer „lima" — einer quer-

[1]) Entomol. Monthly Mag., XIV, 1877, p. 29.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gerillten erhabenen Reibfläche eines Zirporganes — nichts gemein haben. Will man diese Deutung nicht anerkennen, so bleibt eben nichts übrig, als Swinton's „limae" rundweg als Erfindung zu bezeichnen.

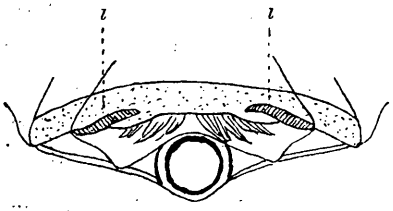

Fig. 1.

Mesothorax von *Naucoris cimicoides* nach Swinton. — *l l* = limae.

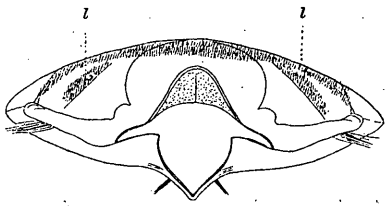

Fig. 2.

Mesothorax von *Naucoris cimicoides* nach Handlirsch.

Doch nicht genug damit! Auch andere Wasserwanzen mussten einen Tonapparat haben, und dies umso mehr, als ja bereits von Ball bei *Corisa* eine Stridulation beobachtet worden war. So fand denn der phantasievolle Engländer auch an den Seitenecken des Mesothorax von *Nepa cinerea* L. zwei dreieckige convexe gestreifte Flächen, die nicht existiren, und bei *Corisa Panzeri* Fieb. wieder *f*-förmige „limae", die auch nicht existiren, endlich noch bei dem bekannten Rückenschwimmer (*Notonecta glauca* var. *furcata* F.) ein „auffallendes", thatsächlich aber nicht vorhandenes, quergestreiftes, bogenförmiges Band jederseits der centralen linsenförmigen Depression, die aber auch nicht existirt und offenbar nur auf das Resultat einer etwas derben Untersuchung zurückzuführen ist.

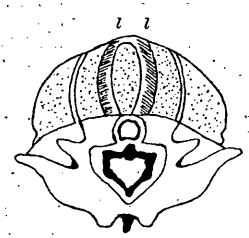

Fig. 3.

Mesothorax von *Notonecta glauca* nach Swinton.

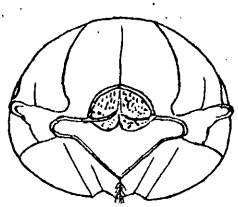

Fig. 4.

Mesothorax von *Notonecta glauca* nach Handlirsch.

Auch hier habe ich wieder die famose Abbildung aus Swinton's Arbeit copirt und daneben eine von mir entworfene Figur gestellt und es zeigt sich nun, dass hier an der Stelle, wo die „limae" sein sollen, gar nichts — thatsächlich gar nichts — ist, was ein solches Organ vortäuschen könnte, nicht einmal, wie bei *Naucoris*, eine behaarte Rinne. Vielleicht hat Swinton's *Noctonecta* an der Vorderseite des Mesothorax einen künstlichen, durch rohe Behandlung entstandenen Eindruck gehabt, dessen Ränder dann für „limae" gehalten wurden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der ganze Prothorax ist übrigens bei den Wasserwanzen zu einer solchen Bewegung, wie sie ein zwischen Pro- und Mesothorax liegendes Zirporgan erfordern würde, nicht geeignet, und wenn Swinton trotzdem bei einigen Formen durch künstliche Bewegungen Töne, respective Geräusche erzeugen konnte, so muss man annehmen, dass er eben irgend ein zufällig entstandenes Knistern oder Scharren einander berührender trockener Chitingebilde — ein Geräusch, wie man es ja an allen trockenen Insecten durch unnatürliches Aneinanderreiben irgend welcher rauher Körpertheile erzeugen kann — für eine Stridulation gehalten hat.

Es ist geradezu gewissenlos, das zoologische Publicum mit solchen Ergüssen einer erhitzten Phantasie zu beglücken, wie sie in der eben besprochenen Publication Swinton's enthalten sind, denn solche Arbeiten bilden ja nur zu oft die Basis für Handbücher und allgemeine Werke. Es würde sich auch lohnen, desselben Verfassers zahlreiche Arbeiten über Ton- und Gehörorgane anderer Insectenordnungen gelegentlich nachzuprüfen; vielleicht gibt es dort auch noch Manches, was es eben — nicht gibt!

Wenn es mir auch nicht gelang, im Bereiche des Thorax und des Kopfes der *Naucoris* ein Zirporgan aufzufinden, so konnte ich mich doch nicht ohneweiters entschliessen, die Angaben des als guter und gewissenhafter Beobachter bekannten alten Frisch rundweg als falsch zu erklären. Frisch konnte sich ja auch nur in Bezug auf die Lage des Organes geirrt haben, ähnlich wie es ihm und anderen Forschern bei *Reduvius personatus* L. passirte, und deshalb untersuchte ich auch die anderen Körpertheile der *Naucoris*. Da zeigte sich nun an der durch die Flügel verdeckten Oberseite des Hinterleibes ein auffallender Unterschied zwischen beiden Geschlechtern, ein Unterschied, der nicht direct mit der Bildung der Sexualorgane im Zusammenhange steht und der mich sofort an den „strigil" der Corisen denken liess.

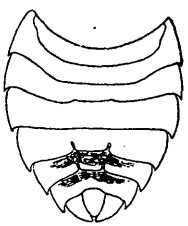

Fig. 5.
Oberseite des Hinterleibes von *Naucoris cimicoides* L. ♂.

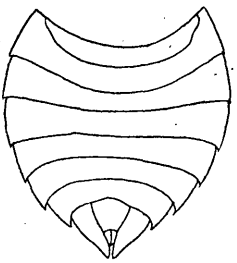

Fig. 6.
Oberseite des Hinterleibes von *Naucoris cimicoides* L. ♀.

Schon bei oberflächlicher Betrachtung der Oberseite des Abdomens der *Naucoris* zeigt sich, dass der Hinterrand der fünften und sechsten Rückenschiene

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

im männlichen Geschlechte je zwei tiefe Einkerbungen trägt, welche dem Weibchen fehlen. Eine genauere Untersuchung zeigt, dass die Segmente 6 und 7 im männlichen Geschlechte eine erhöhte Beweglichkeit haben im Vergleiche zu den vorhergehenden, dass sie also stärker eingezogen, respective ausgestülpt werden können. Der für gewöhnlich von den vorhergehenden Segmenten verdeckte Basaltheil der sechsten und siebenten Rückenschiene unterscheidet sich von den umgebenden Partien durch den Mangel der Behaarung und durch sehr regelmässige Querriefen, die besonders auf flachen, wulstartigen, mit den obgenannten Ausschnitten am Hinterrande der fünften und sechsten Schiene correspondirenden Erhebungen auffallend regelmässig und fein erscheinen.

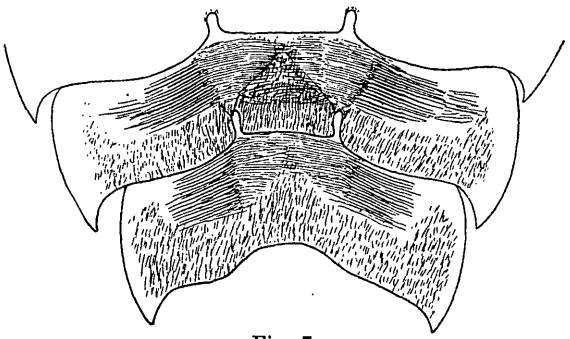

Fig. 7.

Sechster und siebenter Tergit von *Naucoris cimicoides* L. ♂.

Wenn diese unbehaarten quergestreiften Flächen — woran ich kaum zweifle, obwohl ich momentan nicht in der Lage bin, diese Ansicht durch das Experiment zu bekräftigen — sich wirklich als die Reibflächen des Zirporganes erweisen sollten, so dürfte wohl das Gegenstück an der Unterseite des Hinterrandes der fünften und sechsten Rückenschiene zu suchen sein, dort wo sich die erwähnten Ausschnitte befinden. Thatsächlich ist auch der Hinterrand der betreffenden Tergiten dort stärker ausgebildet als bei anderen Segmenten, und es finden sich überdies verschiedene Unebenheiten, die eventuell bei der Erzeugung von Tönen eine Rolle spielen können.

Wenn sich bestätigen sollte, dass das eben beschriebene Gebilde thatsächlich das Zirporgan der *Naucoris* ist, so würde sich dadurch auch Frisch's Beobachtung, wonach nur das Männchen im Stande sei, Töne zu erzeugen, bestätigen. Swinton's bereits durch die Beobachtungen an *Corisa* etc. widerlegter Ausspruch, alle Heteropteren besässen im Gegensatze zu Cicaden die Zirporgane in beiden Geschlechtern, würde dadurch auch in Bezug auf die *Naucoris* hinfällig, und man könnte sogar die Cryptoceraten mit den Gymnoceraten in dieser Beziehung in einen Gegensatz bringen.

Was nun die anderen von Swinton erwähnten Wasserwanzen betrifft, so verweise ich in Bezug auf *Corisa* auf meine in den „Annalen" des Hofmuseums

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erschienene Arbeit, wo auch zahlreiche dem englischen Autor unbekannte Publicationen über dasselbe Thema kritisch besprochen wurden. *Nepa* und *Notonecta* dürften nach meiner Ansicht überhaupt keine für das menschliche Ohr vernehmbaren Töne erzeugen, denn es wäre doch merkwürdig, wenn gerade bei diesen zwei häufigen und verbreiteten, von vielen Forschern in Aquarien beobachteten Arten noch Niemand ein Gezirpe gehört hätte, wo doch über die viel kleineren und selteneren Corisen und Sigaren bereits zahlreiche Beobachtungen vorliegen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch noch einige andere von mir seit der Publication meiner oberwähnten Arbeit in der Literatur aufgefundene einschlägige Notizen kurz besprechen.

Das Zirpen der Reduviiden wurde auch von J. L. Frisch im 10. Theile seiner „Beschreibung von allerley Insecten" (1732) erwähnt. Er sagt von der „länglichen grossen Koth-Wantze", womit unzweifelhaft *Reduvius personatus* L. gemeint ist: „Der Hals ist glänzend schwarz und hinten mit einer Leiste, womit nicht allein das Männlein, sondern auch das Weiblein einen durchdringenden Laut machen kann, wann sie den Kopf schnell bewegen und anreiben. Als ich ein Weiblein fing und mit einer Nadel aufsteckte, hat es diesen knarrenden Laut stark hören lassen. — — An der Brust ist mitten eine Tieffe, darin sich die Spitze des Saugstachels legen kann."

Man sieht also, dass auch Frisch, obwohl er die Rinne an der Unterseite des Thorax gesehen hat, die bereits 22 Jahre früher von Rai richtig als Zirporgan erkannt worden war, dennoch den Hals als Urheber des Geräusches betrachtete.

Goureau's in meiner citirten Arbeit erwähnte falsche Ansicht über die Tonerzeugung des *Reduvius* wurde bereits 1844 von Westring[1]) widerlegt, und ebenso hat O. M. Reuter[2]) das Zirpen von *Coranus subapterus* Deg. und dessen Larve richtig erkannt.

J. J. Walker constatirte im Jahre 1875,[3]) dass *Reduvius testaceus* H. S. (in Malta) sich durch ein auffallendes Stridulationsvermögen auszeichne.

Der oben genannte phantasievolle Swinton citirt 1877[4]) einige Angaben über die Stridulation von Reduviiden, die er auffallender Weise auf das richtige Organ zurückführt; Frisch's Angabe über *Reduvius personatus* bezieht er jedoch irrthümlich auf *Pirates stridulus*. Ein Jahr später constatirt er[5]) das Zirpen bei *Reduvius personatus* und dessen Larve, bei *Oncocephalus notatus* Ramb. und *Harpactor iracundus* Scop. (Larve und Imago).

---

[1]) Bidrag till Historien om Insekternes Stridulationsorganer. (Naturhist. Tidskrift [n. s.], I, p. 57—69.)

[2]) Mitth. d. schweiz. entom. Gesellsch., IV, 1873, S. 159.

[3]) Entom. Monthly Mag., XII, p. 81.

[4]) Ibid., XIV, p. 29.

[5]) Ibid., XV, p. 117.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Auch in Bezug auf den Stridulationsapparat der Tetyrarien möchte ich der Vollständigkeit halber noch einige ziemlich belanglose Daten anführen.

Bereits Germar hat in seinen „Beiträgen zu einer Monographie der Schildwanzen“ [1]) das Stridulationsorgan der Tetyrarien erwähnt, aber nicht als solches erkannt und, so wie die in meiner Arbeit erwähnten Flecken an der Ventralseite der männlichen Individuen gewisser anderer Scutelleridenarten, als „Haftflecke“ bezeichnet. Er definirt diesen Ausdruck nicht näher, unterscheidet aber bereits die verschiedene Structur der Flecken bei den verschiedenen Formen.

Etwas eingehender werden diese Gebilde im Jahre 1843 von Schiödte besprochen, [2]) doch hat auch dieser Forscher noch keine Ahnung von ihrer physiologischen Bedeutung. Dasselbe gilt von Amyot und Serville, die in der Hist. nat. des Ins. Hemipt. (1843, p. 27 und 38) erwähnen, dass die Flecken bei *Scutellera* nur im männlichen Geschlechte auftreten und aus sehr feinen Rauhheiten bestehen, während sie bei *Pachycoris* beiden Geschlechtern zukommen und aus feinen Streifen gebildet sind.

Swinton (1877) erwähnt gleichfalls die von Westring (1858) besprochenen Organe mit der Bemerkung, die Stridulation der dort genannten Formen bedürfe erst der Bestätigung. Bei den Angaben Anderer ist er also skeptisch!

Zum Schlusse sei hier noch eine Notiz angeführt, die R. Garner (1865) im Rep. Brit. Assoc. (Note, p. 122) unter dem Titel „On the Vocal Organ of the *Corixa*, an Aquatic Insect“ veröffentlichte: „This insect, when confined in a vessel of water, is remarkable in producing a continuous sound, distinct from any produced by striking the vessel. The legs are elevated simultaneously with the noise, and friction might be produced upon the edge of the elytra, or by means of a projection or process at the base of the first pair of legs; there is also a little sac, which is probably accessory to the sound, situated at the base of the underwings on each side, containing a little club-like body of a shape similar to the poisers of a fly or tipula.“

Wenn wir zu diesen drei hier von Garner genannten Toninstrumenten noch die von Swinton „entdeckten“ limae des Mesothorax und die zwei in meiner ersten Arbeit besprochenen Stridulationsapparate (Pala und Strigil) dazurechnen, so muss uns das winzige Wasserthierchen wie einer jener „Orchestermänner“ erscheinen, die von Haus zu Haus ziehen, um die liebe Jugend durch ihre Leistungen in Staunen zu versetzen. Vorläufig wollen wir uns jedoch mit einem von den zwei genauer untersuchten Instrumenten Pala und Strigil ausgeführten Duett begnügen und die „Garnerophone“, sowie die „Swintonophone“ in die — Rumpelkammer legen.

---

[1]) Zeitschr. für Entom., I, 1839, p. 1 etc.

[2]) Naturh. Tidskr., IV, 1843, p. 334.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Handlirsch Anton

Artikel/Article: Neue Beiträge zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. 555-560