

Die Larve ist 3 mm lang, walzig, nach hinten kurz zugespitzt, weißlich, sehr zerstreut und fein behaart. Der Kopf ist rundlich, kaum länger wie breit, glänzend gelbbraun, die Scheitelnähte sind weißlich. Die Fühler bestehen aus einem häutigen Grundgliede, welches man bald in den Kopf eingesunken, bald zu einem kurzen Stumpfe ausgestülpt findet, und auf welchem sich einseitig nach der Mitte des Kopfes zu ein schlanker schwach verhornter Kegel, daneben mehrere feine Spitzchen erheben. Außen neben jedem Fühler steht ein dunkler Augenfleck, weiter hinten ein zweiter, sehr undeutlicher. Die Oberlippe hat oben sechs Borsten, unten zwei hornige Längsleisten, zwischen diesen und im Vorderrande feine, schlanke Hornzähnen¹⁾. Oberkiefer, Unterkiefer und Unterlippe sind wie bei der Larve des *onopordi*. Die Faltungen des Larvenkörpers sind wie gewöhnlich, die Haut ist mit sehr kleinen, stumpfen Wärzchen bedeckt.

Die Puppe ist wenig über 2 mm lang, gedrunken, weißlich, ziemlich glänzend. Sonst ist alles wie bei *onopordi* beschrieben, doch die Behaarung feiner und nur auf dem Halsschilde gut bemerkbar.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trypophloeus* Fairm. (Glyptoderes Eichh.).

Von Forstingenieur Jos. Klimesch (Sinj, Dalmatien).

(Fortsetzung.)

Unumgänglich notwendig ist der Kaumagen zur Bewältigung der „Holz- und Rindennahrung“ nicht, sonst müßte ihn auch die Larve besitzen. Daß er nur der Imago eigen ist, beweist, daß der Verdauungsvorgang von Larve und Imago ein verschiedener ist — gleiche Nahrungsstoffe vorausgesetzt! — Wenn wirklich der chitinöse Kaumagen den Zweck hätte, den Umfang dieses Darmteiles auf einer konstanten Größe zu erhalten, so daß die Tätigkeit der umliegenden Muskelgruppen durch eine Anschoppung nicht behindert werden könnte, so mußten wir logischerweise eine derartige Ausbildung dieses Körperteiles bei jenen Insekten in besonders hervorragender Weise vorfinden, bei denen es unbedingt notwendig wäre, daß die Muskeltätigkeit möglichst wenig behindert werde. Das wäre also bei jenen, welche wir entweder als gute, rasche und ausdauernde Flieger oder Läufer kennen, oder bei jenen besonders agilen Formen, die jederzeit, selbst vom gedeckten Tische aus, zu fliehen bereit, oder jenen, die gezwungen oder gewohnt sind, ihre Nahrung während der Tätigkeit der Thorakalmuskulatur zu er-

¹⁾ Berichtigung: Beschreibung und Abbildung der Larvenoberlippe für *Apion onopordi* Kby., Ent. Bl. 1913, p. 178, sind nicht zutreffend. Die Oberlippe ist bei der Larve des *onopordi* genau so gebildet, wie hier für *Hookeri* angegeben.

haschen oder zu verdauen. Oder aber — und das wäre theoretisch das andere Extrem — bei jenen Tieren, welche bei einer unverhältnismäßig starken Beanspruchung der Muskulatur eine wenig rasche Lokomotion zeigen. Bei allen diesen Formen müßten wir einen stark chitinierten Kaumagen vorfinden, und zwar in völliger Unabhängigkeit von den Ernährungsverhältnissen. Dies ist aber nicht der Fall. Betrachten wir all die Eilfertigen in den verschiedenen Gruppen, mögen es nun die pfeilgeschwind dahinschießenden *Sphingiden* oder die Falken gleich jagenden *Aeschna*-Arten sein oder die zu Fuß oder im Flüge gleich behenden *Cicindelen* und alle die vielen anderen — ihre Muskulatur arbeitet tadellos und unbehindert, trotzdem sie kein „Innenkorsett“ besitzen! Und unsere lieben Borkenkäfer? Ich meine, Geschwindigkeitsrekorde wird niemand von ihnen erwarten! Sehen wir uns nur einmal irgendeinen unserer *Scolytiden* daraufhin an! Mag er's noch so billig haben, sein Laufen bleibt ein Trippeln, verglichen mit der Geschwindigkeit, die andere aus dem Geschlechte der Käfer entwickeln. Wer z. B. das Vergnügen gehabt hat, *Bembidien* oder blinde *Trechen* zu jagen, der weiß, was für Schnellläufer es in der Gesellschaft geben kann. Und das Fliegen der Borkenkäfer — nun ja, das ließe sich eher sehen, aber als geradezu hervorragend könnte man die Leistung doch nicht bezeichnen. Jedenfalls ist die Lokomotion dieser Tiere weder besonders rasch noch — vermutlich — allzu mühevoll, als daß man berechtigterweise annehmen könnte, die Tiere hätten zur Förderung ihrer Muskel-tätigkeit eigene Schutzorgane für ihren Darmtrakt auszubilden nötig. Besonders wenig stichhaltig ist aber der Grund, daß es zur Ausbildung des Kaumagens bei den Borkenkäfern deshalb gekommen sein mag, damit die Anfüllung des betreffenden Darmteiles mit festen Inhaltskörpern nicht das Spiel der Muskeln hindere. Dies konnte man von jenen Formen voraussetzen, die durch natürliche Veranlagung unbedingt gezwungen sind, bei jeder Beunruhigung sofort zu fliehen (*Cicindelen*, manche *Buprestiden* und unzählige andere). Aber der Borkenkäfer — man möchte fast sagen — „überlegt“ sich's, bevor er die Flügel ausbreitet! Er wird sich viel früher fallen lassen! Er wird einen Flug erst dann beginnen, wenn er „sich“ instinktiv unbehindert „fühlt“! Und dann wären bei der so weit gehenden „Zweckmäßigkeit in der Natur“ so viele und einfachere Mittel, diese „Behinderung“ zu beseitigen! Nein, der Kaumagen hängt nicht von den Muskeln ab, die ihn umgehen, sondern von der Nahrung die durch ihn fließt! Betrachten wir die Speisekarte aller jener Insekten, die einen stark chitinierten Kaumagen besitzen, so können wir konstatieren, daß sie alle feste, harte Stoffe vornehmlich verzehren. Diese sind entweder Holz- und Rindenteile (*Scolytiden*, manche Rüssel) oder andere Tiere *Odonata*, *Mantiden*, *Formiciden* usw.). Bei letzteren ist allerdings die Chitinisierung in der Regel nicht so weit gediehen wie bei den Vertretern aus der

ersten Gruppe. Hier finden wir — wie Nüßlin selbst gezeigt hat — alle Übergänge in der Ausbildung des Kaumagens beginnend mit einfachen Borstenreihen im Proventriculus bis zu den zierlichen und kräftigen Bildungen bei den *Scolytiden*.

Von der Haltlosigkeit dieser „Korsetttheorie“, die übrigens schon früher Sedlaczek¹⁾ angedeutet hat, scheint sich aber auch Nüßlin überzeugt zu haben. Denn er sagt an gleichem Orte später: „Außer dieser Bedeutung besitzt jedoch der Kauapparat zweifellos die Funktion der Zurückhaltung der aufgenommenen festen Nahrung sowie die Funktion der Sortierung durch eine siebartige Tätigkeit.“ Ferner: „Da die Borkenkäferimagines wohlentwickelte Speicheldrüsen besitzen, wird im Sack des Vormagens auch eine chemische Einwirkung stattfinden. Zweifellos erscheint auch die mechanisch zerkleinernde Funktion der mit kräftigen Kauplatten versehenen Kaumägen. Hierfür sprechen ebensowohl die kräftigen Hackenzähne als auch die gewaltige Entwicklung der Muskulatur in dem betreffenden Abschnitt.“ — Durch diese Äußerungen hat sich Nüßlin an die Seite jener Forscher gestellt, welche in dem Kaumagen tatsächlich einen Kau- und Durchsiebeapparat sehen wollen und stellt sich selbst in Gegensatz zu seiner an erster Stelle besprochenen Theorie.

Über die Funktion des Kaumagens haben wir aber noch bis heute kein klares Bild, trotzdem es an diesbezüglichen Untersuchungen gerade nicht mangelt. Sedlaczek¹⁾ vertritt den Standpunkt, daß von einer nahrungszerkleinernden Tätigkeit im Kaumagen keine Rede ist und daß die Funktion desselben bloß in einer Weiterbeförderung des Darminhaltes bei diskontinuierlicher Nahrungszufuhr besteht. Ramme²⁾ aber kommt zu folgendem Endergebnis seiner diesbezüglichen Untersuchungen: Der Proventriculus ist in keinem Falle imstande, harte Nahrungsbestandteile zu zerkleinern, wie Chitin, Mineralpartikel usw.; er trituriert nicht einmal Muskelfasern und hat überhaupt nicht die Aufgabe, eine nachträgliche Zerkleinerung zu bewirken. Der Proventriculus vermittelt nur einerseits den Übertritt der Mitteldarmsekrete in den Kropf (Kausack der *Scolytiden*) und bewirkt anderseits eine gründliche Vermischung des Nahrungsbreies mit den Sekreten und ihre allmähliche Überführung in den Mitteldarm (bei *Mantis*, *Blattiden*, *Locustiden*, *Grylliden*).

Bei der großen Mannigfaltigkeit der Kaumagenmorphologie in den verschiedenen Insektenordnungen erscheint die Annahme wohl berechtigt, daß die Funktion des Kaumagens nicht überall die gleiche sein muß. Ein generelles Urteil wird sich wohl nicht ohne weiteres fällen lassen.

¹⁾ W. Sedlaczek: Über den Darmkanal der Scolytiden. Zentralblatt f. d. gesamte Forstwesen, 1902.

²⁾ Vorläufige Mitteilungen im Zoolog. Anzeiger, Bd. XXXVIII, Nr. 13, 1911.

Der Penis.

Der Wichtigkeit der Sexualorgane in systematischer Hinsicht, die beiden meisten Insektenordnungen erkannt und anerkannt worden ist, wurde auch von seiten der Coleopterologen entsprechend Rechnung getragen. Die Erfolge, welche durch Anwendung der Merkmale, insbesondere des Chitinskelettes des Penis, bei der systematischen Scheidung einzelner Familien usw. errungen wurden, haben allerdings in manchen Fällen zu einer argen Überschätzung des Wertes derselben geführt, denn man glaubte in den oft minimalen Unterschieden im Baue des Penis ein untrügliches und stets stichhaltiges Kriterium zur Entscheidung von Artberechtigung, Verwandtschaftsgrad usw. gefunden zu haben. Die Folge davon war, daß man sich oft besonders bei phylogenetischen Untersuchungen verleitet gefühlt hat, von allen anderen Merkmalen abzusehen. So kam es denn, daß unter vornehmlicher Anwendung dieses einen Merkmales Systeme geschaffen wurden, die jeder natürlichen systematischen Einteilung vollständig widersprechen und deshalb auch wohl niemals werden Geltung behalten können.

Äußerst vorsichtig urteilt Nüßlin über den Wert des Penis in dieser Hinsicht und betont, „daß der Penis ein wenig geeignetes morphologisches Organ zur Auffindung von höheren Verwandtschaftsgruppen darstellt“. Hingegen wird der Penis bei vorsichtiger Deutung und Anwendung seiner Merkmale stets ein hervorragendes Mittel zur Trennung niederer Verwandtschaftsgruppen, insbesondere einzelner Arten darstellen¹⁾, zumal im Vereine mit anderen morphologischen Unterschieden. Im Gegensatz zu der Struktur des Kaumagens, die nicht ohne Mühe eine Scheidung der untersuchten Gattung nach einzelnen Arten ermöglichte, bietet uns in diesem Falle der Penis ohne weiteres die Möglichkeit, diese Trennung vorzunehmen. Bevor ich aber auf die Besprechung dieser Verhältnisse eingehe, sei in Kürze Aufklärung über die angewendete Terminologie gegeben.

Lindemann, der auch in Hinsicht auf die Penismorphologie bei Borkenkäfern grundlegende Untersuchungen gemacht hat, unterschied an diesem Organe „primäre“ und „akzessorische“ Bestandteile. Die ersteren haben innerhalb der Borkenkäferfamilie eine große Konstanz und fehlen keinem *Scolytiden*, die letzteren dagegen selbst innerhalb einer Gattung verhältnismäßig große Variabilität. Die termini technici für die einzelnen Teile des Begattungsorganes haben im Laufe der Zeit bei den verschiedenen Autoren diverse Wandlungen durchgemacht, auf welche einzugehen hier zu weit führen würde. Trotz dieses Wechsels aber blieb die Lindemannsche Zweiteilung zu Recht bestehend. Wir unterscheiden an „primären“ Bestand-

¹⁾ Siehe Dr. Gilbert Fuchs: Morphologische Studien über Borkenkäfer, I und II. München 1911 und 1912.

teilen: den „Körper“, der Reste einer mehr weniger chitinierten Röhre darstellt, die den „Ductus ejaculatorius“ und gewöhnlich, die „akzessorischen“ Bestandteile in sich aufnimmt, die „Gabel“ die man sich aus stärker chitinierten Teilen einer den „Körper“ umgebenden Röhre entstanden denken muß, außerdem noch das „Spiculum gastrale“ (Verhoeff)¹⁾, ein mehr weniger stark gebogenes Chitinstäbchen, das sich außerhalb der Penishüllen befindet²⁾. Anschließend an den „Körper“ und von Lindemann als noch zu demselben gehörig aufgefaßt, befinden sich die „Füßchen“, zwei Chitinräten, die apikal in die Leibeshöhle des Tieres hineinragen. Distal finden sich bei den meisten Formen die „Endplatten“, die morphogenetisch als noch zum Körper gehörig betrachtet werden müssen (Verhoeff)³⁾. Es sind stärker chitinierte Teile der hinteren Dorsalwand desselben.

Aus diesem Grunde ziehe ich es im Gegensatze zu Nüßlin vor, dieselben den primären Bestandteilen zuzuzählen, denn ebenso wie die Bildung von Gabel, Spiculum nicht bei allen Formen die gleiche ist (ohne daß durch diese Variabilität der primäre Charakter derselben tangiert würde), ebenso darf auch die verschiedene Ausbildung des Körpers (Vorhandensein oder Fehlen der Endplatten) nichts an deren tatsächlicher Formzugehörigkeit ändern, und wir müssen dieselben von den akzessorischen Bestandteilen des Penis trennen.

Diese „akzessorischen“ Bestandteile (der „Aufsatz“ Lindemanns) haben sich im Innern des „Körpers“ um den „ductus ejaculatorius“ herum gebildet. Als zentral gelegenes Gebilde bemerken wir vor allem die „Rinne“, welche manchmal direkt den ductus ejaculatorius in sich aufnimmt und als chitinige Röhre der Weiterleitung des Spermas dient, den Ductus ejaculatorius in seinem Verlaufe durch den Penis stützt oder aber auch den Präputialsack an seiner Basis umfaßt. Die „seitlichen paarigen“ Teile („Fortsätze des Ankergerüstes nach Verhoeff) dienen ebenfalls als Stütze des Präputialsackes und wohl auch als Ansatzstelle der Muskeln für denselben. Der Präputialsack ist ein häutiges Gebilde, das sich distal an die „Einlagen“, die akzessorischen Bestandteile, anschließt, sie teilweise umfaßt und mit Dornen, Stacheln, Zähnen versehen ist. Seine Funktion ist die, durch Ausdehnung und Anschwellung an dem Festhaften des Penis in den weiblichen Organen teilzunehmen.

In großen Zügen hätten wir ein Bild der Penismorphologie entworfen.

Wenden wir uns nun der Detailarbeit, der Untersuchung des Penis unserer Gattung *Trypophloeus*, zu. Einleitend möchte ich bemerken, daß eine Untersuchung aller Arten aus Mangel an Material

1) Verhoeff: Über das Abdomen der *Scolytiden*. Archiv für Naturgeschichte, Bonn 1896, H. 2.

2) Vergleiche hierzu: Fuchs, Morphologische Studien, II, p. 16—17

3) Vergleiche hierzu: Fuchs, Morphologische Studien, II, p. 24—25

unmöglich war. Die nach einzelnen Stücken beschriebenen *Tr. corsicus* Eggers und *Holdhausi* Wichm. (ein ♀!) standen mir nicht zur Verfügung und von *Tr. alvi* Lindem. habe ich bloß drei ♀♀ gesehen, so daß auch dieses Tier für eine Penisuntersuchung nicht in Betracht kommen konnte. Es blieben bloß: *asperatus* Gyll., *granulatus* Ratz. und *Rybinski* Reitt.

Der Penis der Gattung *Trypophloeus* ist im Verhältnis zu den komplizierten Vorkommnissen bei anderen Gattungen, z. B. *Pityogenes*, *Taphrorychus* u. a., ein recht einfaches Gebilde. Er besteht bloß aus Körper, den sich daran apikal an den Seiten anschließenden Füßchen, den distal gelegenen „Endplatten“. Innerhalb des Körpers an den Endplatten befinden sich die paarigen Teile der „Einlagen“ (der „Aufsatz“ Lindemanns), zwei dünne Chitinstäbchen. Ein ebenfalls im Körper befindliches häutiges Gebilde von unbestimmter Begrenzung und ohne weitere chitinige Auszeichnungen möchte ich

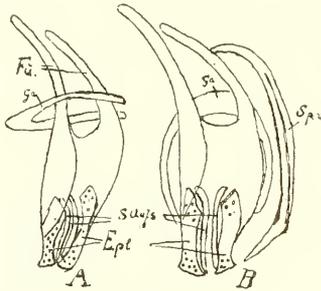


Fig. 8
(Nach Nüßlin.)

Penis von *Trypophloeus Grothi*
= *asperatus*. (Vergr. 90.)

A. Penis halb von vorn, halb
von der Seite, die Gabel ganz
von der Seite.

B. Penis fast von vorn.

Fü. = Füßchen.

Ga. = Gabel

S. Aufs. = Aufsatzteile.

Epl. = Endplatten.

Sp. v. = Spiculum ventrale.

als Präputialsack ansprechen, allerdings mit entsprechender Vorsicht, da ich meine diesbezüglichen Untersuchungen noch nicht als abgeschlossen betrachte.

Der Körper ist dorsoventral äußerst schwach chitinisiert. Insbesondere ventral ist die Chitinisierung derart dünn, daß sie an manchen Präparaten fast nicht zu merken ist. Dorsal ist in den meisten Fällen die Körperwand als ein feines chitines Häutchen zu bemerken, welches die zentralen Teile verbindet. Die Grenze zwischen diesen beiden Zonen ist scharf ausgeprägt, so daß bei der Zartheit der dorsoventralen Chitinisierung die lateralen Teile nicht miteinander verbunden zu sein scheinen. Die Füßchen gehen in letztere unmerklich, ohne deutliche Trennungslinie über. Die Breite der lateralen Teile ist bei den einzelnen Arten verschieden. Bei *Trypophloeus granulatus* sind sie schlank und schmal, bei *asperatus* und *Rybinski* deutlich dorsal und ventral verbreitert.

Die „Endplatten“ sind in ihrer Form sehr variabel. Sie enthalten stets Poren in größerer oder geringerer Anzahl. Diese scheinen

der Sitz von Nervenendungen zu sein, und wir müssen diesen zumindest eine Tastfunktion zusprechen.

Die morphologischen Verhältnisse der Gabel sind von Nüßlin falsch dargestellt worden. Nach diesem Autor hätten wir es mit einem einfachen, recht schlanken Chitingebilde zu tun, das den Penis-körper bloß lose umfaßt. In Wirklichkeit können wir aber an der dorsal stets offenen Gabel zwei Zonen unterscheiden. Der Lateral- und Apikalrand ist immer stärker chitinisiert, mit Verstärkungsleisten versehen, die in die verbreiterte mediane Partie distal ausstrahlen. Die stark chitinisierte Randzone geht in einen zarthäutigen Saum über, der breiter ist als die erstere. Wir haben es somit hier nicht bloß mit einem schmalen Überrest des äußeren Penisrohres zu tun, sondern können diese Hülle in größerer Ausdehnung deutlich verfolgen.

Das Spiculum ist eine relativ ziemlich kräftige Chitingräte. Distal ist es verbreitert, in zwei Spitzen ausgezogen, welche in zarte Chitinbänder übergehen.

Nach dieser allgemeinen Besprechung der Penismorphologie sei eine kurze dichotomische Übersicht über die Formen der untersuchten Arten gegeben.

Analytische Tabelle der Arten des Genus *Trypophloeus* nach den Merkmalen des Penis.

- 1 „Endplatten“ distal an den Seiten mehr weniger spitzwinkelig.
- 2 Hinterecken der Endplatten scharfeckig vorgezogen, vor denselben stark eingeschnürt, an der Apikalseite lateral zugespitzt, vom „Körper“ deutlich abgegrenzt. „Aufsatzteile“ relativ lang und schlank, der Größe der Endplatten entsprechend, distal divergierend. Gabel apikal stumpf abgerundet, niemals spitzig. Penis im ganzen kurz, gedrungen *Tr. asperatus* Gyll.
- 2' Hinterecken der Endplatten stumpfwinkelig, vor denselben schwach eingeschnürt, fast parallelseitig, dann plötzlich verbreitert, vom Körper nicht scharf abgegrenzt. Viel kürzer als bei *asperatus*. „Aufsatzteile“ kurz, plump, parallel, höchstens vorn schwach, divergierend. Gabel apikal, sehr variabel gebildet: spitz, abgerundet, manchmal sogar doppelspitzig. Penis schlanker.
Tr. granulatus Ratz.
- 1' „Endplatten“ distal vollständig abgerundet, ohne vorspringende Ecken. In der distalen Hälfte sehr schwach eingeschnürt. Apikale Abgrenzung gegen den Körper undeutlich, ebenso wie bei *granulatus*, jedoch viel länger und schmaler. „Aufsatz“ dünn und lang, apikal divergierend. Gabel nur am Seitenrand stärker, median schwach chitinisiert, nach vorn stark verengt, abgerundet. Penis sehr lang, schmal. Spiculum verhältnismäßig dick und stark *Tr. Rybinskii* Reitt.

In dieser Tabelle vermißt man ebenso wie in meiner Übersicht der Kaumagenverhältnisse die Form *Trypophloeus Grothi* Haged.

Wenn noch in mir irgendwelche Zweifel an der Artberechtigung dieses Tieres bestanden hätten, so wären dieselben durch meine Penisuntersuchungen vollständig zerstreut worden. Ich konnte in keiner Weise irgendwelche Unterschiede im Baue der chitinösen Innenteile,

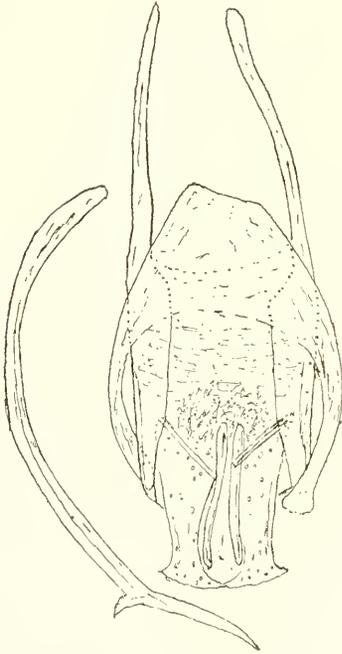


Fig. 9.

(Originale.)

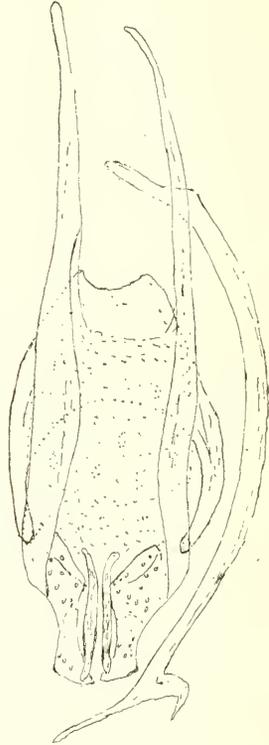


Fig. 10.

Penis von *Trypophloeus asperatus* Gyll.
Ventralansicht. (Vergr.: ca. 200.)

Penis von *Trypophloeus granulatus* Ratz.
Dorsalansicht. (Vergr.: ca. 200.)

weder am Kaumagen noch am Penis skelett, zwischen typischen *asperatus* und *Grothi* nachweisen. Haben die nicht leicht zu deutenden Befunde am Kaumagenskelett in dieser Sache eine schwer verständliche Sprache gesprochen, so war dafür das Urteil, welches die Untersuchungen am Penis zu schöpfen erlaubt haben, ein um so deutlicheres. Ich will damit durchaus nicht einmal andeuten, daß ich die Penisbefunde als ein Allheilmittel in Artberechtigungsfragen ansehen möchte, aber wenn wir die Resultate der beiden Paralleluntersuchungen

vergleichen, so müssen wir die Superiorität der diagnostischen Kraft des Penis in unserer Frage zugeben. Die in der Kaumagentabelle niedergelegten Merkmale wird man — insbesondere was *asperatus* und *granulatus* anlangt — erst auf Grund einer ganzen Reihe von Beobachtungen als stichhaltig erkennen können, da die Unterschiede nicht scharf und eindeutig sind, während ein jedes gute Penispräparat uns unzweideutig verrät, welcher Art es zugehört. Sogar zur Trennung der beiden guten Arten *asperatus* und *granulatus* hat sich der Kau-

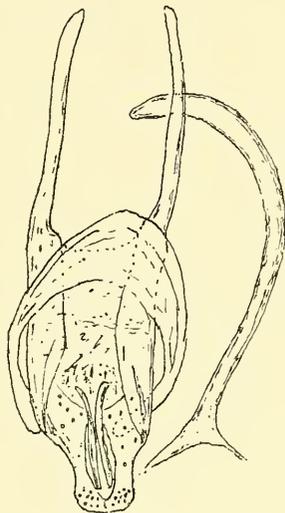


Fig. 11.

Original.

Penis von *Trypophloeus Rybinskii* Reitt.
Ventralansicht. (Vergr.: ca. 200.)

magen als wenig geeignetes Mittel erwiesen, wie hätte er erst der Scheidung der dubiosen Art dienen sollen? Dagegen scheidet der Penis die beiden guten Arten prägnant, scharf und eindeutig. An der dubiosen Art hat er versagt, und aus diesem Grunde möchte ich ihn hier als das wertvollere Mittel angesprochen haben.

Die Biologie der *Trypophloeus*-Arten.

In der Literatur finden wir verhältnismäßig sehr wenige Angaben, betreffend die Biologie unserer Gattung. Diesbezügliche Publikationen gibt es — außer mehr oder weniger kurzen Notizen in den verschiedenen Hand- und Lehrbüchern über Forstinsektenkunde — nur folgende: Über *Tr. asperatus* Gyll. schreibt Nördlinger in seinen Nachträgen zu Ratzeburgs Forstinsekten, 1856, pag. 29. Zu *asperatus*

müssen wir auch die als „*Tr. Grothii*“ bezeichneten Tiere hinzu-rechnen und also auch die Notizen Dr. Max Hagedorns in der Münchener Koleopterologischen Zeitschrift, Bd. II, p. 372—373 berücksichtigen, ebenso wie die Beschreibung der Larve dieses Tieres, welche Dr. Eichelbaum in der Zeitschrift für wissenschaftl. Insekten-biologie, 1905, pag. 248, publiziert hat. Über *Tr. alni* Lindem. hat sich K. Lindemann ausführlich in seinen „Beiträgen zur Kenntnis der Borkenkäfer Rußlands“ (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes des Moscou, 1875, pag. 13677) geäußert. Von den Lebensverhältnissen der übrigen *Trypophloeus*-Arten, *granulatus* Ratz., *Rybinskii* Reitt., *Holdhausi* Wichm., ist bisher so gut wie nichts bekannt geworden.

Von den erwähnten Arbeiten möchte ich vor allem K. Lindemanns Biologie des *Tr. alni* wiedergeben, da dieselbe eine Menge interessanter Details enthält. Lindemann äußert sich am angegebenen Orte folgendermaßen: „*Cryphalus alni* erscheint bei uns Ende Mai oder Anfang Juni (alt. Stil). Er nistet bei uns nur auf *Alnus incana* und befällt nie liegende Bäume, aber immer nur stehende. An diesen nistet er sich aber nicht in den lebendigen Teilen, sondern nur an toten Ästen, und zwar an solchen, die erst kürzlich abgestorben und noch nicht vertrocknet sind. Ich habe ihn gewöhnlich mit *Xyleborus dispar* zusammen gefunden, und da dieser bloß lebende Äste angeht und bei uns viel früher (Anfang Mai) die Bäume befällt, so könnte man glauben, daß *Cryphalus alni* bloß diejenigen Äste zu seinem Nestbaue wählt, welche eben erst durch den Überfall des *Xyleborus dispar* getötet worden sind. Die Muttergänge liegen immer in Rinde und Bast und gehen in der Längsrichtung. Die Form dieser Muttergänge ist sehr unregelmäßig. Sie gehen bald grade, bald geschwungen, bald liegen sie winkelig und gehen eine Strecke weit in die Quere. Stellenweise sind diese Gänge ganz unregelmäßig erweitert. Diese Erweiterungen haben nicht den Wert von Rammelkammern, da sie sehr unregelmäßig gelagert sind; bald befinden sie sich in der Mitte des Ganges, bald an einem oder dem anderen Ende desselben. Eine eigentliche Rammelkammer fehlt ganz vollständig. Zuweilen entläßt der Muttergang von den erwähnten Erweiterungen mehr oder weniger kurze Seitenäste in verschiedener Anzahl. Jeder Muttergang öffnet sich bloß durch ein Loch, welches immer am unteren Ende des Ganges gelegen ist. Luftlöcher fehlen immer. Die größte Länge des Mutterganges beträgt 30 Mm. Die geringste Breite $1\frac{1}{2}$ Mm. In jedem Muttergang fand ich immer zwei Käfer, ein ♂ und ein ♀. Das Weibchen ist mit Eierlegen beschäftigt oder mit Vergrößerung des Nestes; das Männchen aber sitzt in der Eingangsöffnung und steckt durch dieselbe das hintere Ende seines Körpers hinaus. Auf dem Männchen liegt es, das Wurmmehl aus dem Gange herauszuschaffen, und es ist nicht schwer zu beobachten, wie es dasselbe mit den Hinterfüßen herausstößt. Dieses braune Mehl sammelt sich in kleinen Häufchen in der Um-

gebung der Nestöffnung. Die Eier werden ganz unregelmäßig abgelegt, zu mehreren (3—7) mitten im Gange oder in kleinen Gruben in der Seitenwand des Ganges. In jedem Muttergange habe ich bis 30 Eier gefunden.

Die Larvengänge sind ganz unregelmäßig, geschlängelt; sie kreuzen sich öfters, so daß an Stellen, wo viele Larven arbeiten, die Rinde sich blasenförmig abhebt von der Oberfläche des Holzes. Eine solche Höhle ist angefüllt von losem, staubartigem, braunem Wurmehl, in welchem die Larven und später die Käfer frei herumwandern. Die Entwicklung der Larven geht recht rasch, denn Ende Juli haben sie sich schon zu Käfern entwickelt. Selten fand ich noch im August, neben ausgebildeten Käfern, einige verspätete Larven.

Die im Juli entwickelten Käfer verlassen nicht den von ihnen als Larven bewohnten Ast. Sie bleiben darinnen bis zum künftigen Frühling, selbst wenn die Äste den Winter durch in der warmen Stube aufbewahrt werden. Diese Käfer vermehren sich aber nicht mehr, sondern fahren fort, den Bast und die Rinde an den bewohnten Erlenästen zu zerstören. Jährlich entsteht bloß eine einzige Generation dieser Käfer.“

Diese Abhandlung Lindemanns enthält die bisher einzige vollständige Darstellung der Biologie einer *Trypophloeus*-Art. Seit Lindemann gilt aber dieses Tier als eine große Rarität in der Borkenkäferfamilie und ist meines Wissens eine Kontrolle der Lindemannschen Beobachtungen bisher nicht erfolgt. Ob seine Angaben aber einer Prüfung standhalten würden, ist eine andere Frage. — Biologische Beobachtungen an anderen *Trypophloeus*-Arten sind wenige bekannt geworden und was publiziert wurde, muß als äußerst mangelhaft bezeichnet werden. Bezüglich *Tr. granulatus* habe ich selbst Untersuchungen angestellt, welche zwar neue und äußerst interessante Tatsachen erbracht haben, aber doch nicht ausreichen, die Lebensweise dieses Tieres vollständig aufzuklären.

(Fortsetzung folgt.)

Chrysomela fastuosa L. und ihre Nahrungspflanzen.

Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis ihrer Biologie.

Von R. Kleine (Stettin).

(Fortsetzung.)

2. Gattung: Galeabdolon L.

Einzige Art: *luteum* Huds. Im engen Kontakt zu den *Lamium*-arten, namentlich mit *L. album* steht *G. luteum* Huds. Aber sie ist im Standort doch erheblicher exklusiver und geht niemals aus dem Wald hinaus. Aber selbst an den Wald werden noch recht erhebliche Ansprüche gestellt und trockene Lagen absolut verschmäht, je feuchter desto besser. Und so findet sich denn die Goldnessel mit dem Hohlzahn in einer Pflanzengemeinschaft, wenn auch die Entwicklungs-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Klimesch Josef

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Gattung Trypophloeus Fairm. \(Glyptoderes Eichh.\). 231-241](#)