

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### ***Bemerkungen zur Biologie der einheimischen Rhagium-Arten (Col.).***

Von **Heinrich Prell**, Tharandt.

(Mit 1 Abbildung.)

Zu den verbreitetsten der deutschen Bockkäfer, welchen man im Walde besonders an Baumstümpfen oder gefälltten Bäumen allenthalben zu begegnen pflegt, gehören die „Zangenböcke“, also die Angehörigen der alten Sammelgattung *Rhagium* F. Sie stellen unter den einheimischen Lepturinen eine scharf umrissene Gruppe dar, welche vor allem durch den stark entwickelten Prosternalfortsatz, der als breiter Zapfen die Vorderhüften überragt, von der überwiegenden Mehrheit der verwandten Arten abweicht.

Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt den Arten der Gattung *Rhagium* kaum zu, da die Entwicklung ihrer Larven nur in toten Baumstümpfen zu erfolgen scheint. Gelegenheitsbefunde, nach denen *Rhagium* in noch lebenden Bäumen vorgekommen sein soll, sind unbedingt als seltene Ausnahme anzusehen und mögen vielleicht sogar insofern irreführend sein, als es sich um, etwa infolge von Pilzbefall, partiell abgestorbene Stämme gehandelt haben könnte. Immerhin verdient die Gattung deshalb eine gewisse Berücksichtigung, weil ihre Arten manchmal sehr häufig sind und dann als „täuschende Forstinsekten“ gelegentlich das unmittelbare Interesse des Forstmannes erregen mögen.

Von den vier einheimischen *Rhagium*-Arten sind zwei als typische Nadelholzbewohner zu bezeichnen, nämlich *Rh. inquisitor* L. und *Rh. bifasciatum* F., welche zwar beide Kiefer und Fichte befallen, von denen aber anscheinend die erste die Fichte, die zweite die Kiefer bevorzugt. Die beiden anderen Arten dürfen vorzugsweise als Laubholzbewohner gelten, von denen das größere *Rh. sycophanta* Schrnk. mehr die Eiche, das kleinere *Rh. mordax* Deg. mehr die Buche bevorzugt. Obligatorische Laubholzbewohner scheinen die beiden letztgenannten Arten allerdings nicht zu sein, denn schon im Lehrbuch von Judeich und Nitsche findet sich die Angabe, daß sie bloß „mehr in Laubhölzern“ vorkommen, und kürzlich hat Dingler dies durch den Nachweis der Puppenwiege von *Rh. mordax* unter Weißtannenrinde erneut bestätigt.

Über die spezielle Biologie der *Rhagium*-Arten finden sich sowohl in der allgemeinen koleopterologischen, als auch in der speziell forstentomologischen Literatur verschiedene Angaben. Diese

BIO I 90.508/1.F.31, 22, 1/2  
 OÖ. Landesmuseum  
 Biologiezentrum  
 Inv. 1999/9307

Angaben sind auf der einen Seite sehr klar und zutreffend, auf der anderen Seite erscheinen sie aber infolge einer unberechtigten Verallgemeinerung noch ergänzungsbedürftig. Insbesondere ist über die tiefgreifende Verschiedenheit des biologischen Verhaltens innerhalb der Gruppe in den forstlichen Lehrbüchern bislang nichts zu finden.

Wenn man ein Grundschema des Fraßbildes von Bockkäfern geben wollte, so würde man vielleicht sagen dürfen, daß in der Regel der erste Teil des Fraßbildes unter der Rinde angelegt wird, und daß in der Regel der letzte Teil des Fraßbildes sich im eigentlichen Holzkörper findet. Die einzelnen Arten der Bockkäfer unterscheiden sich dann biologisch durch den verschieden großen Anteil des Rindenfraßes und des Holzfraßes an der Herstellung des gesamten Fraßbildes.

In diesem Sinne faßt denn auch Escherich in seinem Lehrbuch der Forstinsektenkunde (S. 232) die forstlich bemerkenswerten Nadelholzbockkäfer, soweit sie vorwiegend abgestorbenes Holz bewohnen, in drei biologische Gruppen zusammen, welche er folgendermaßen charakterisiert:

„1. Gruppe: Die Larven gehen entweder gleich oder nachdem sie einige Zeit unter der Rinde gefressen haben ins Holz, dasselbe zerfressend und mit deren Gängen nach allen Richtungen durchsetzend “ „2. Gruppe: Die Larven fressen ihre Nahrungsgänge unter der Rinde und dringen lediglich zum Zwecke der Verpuppung in einem „Hakengang“ in das Holz ein “ „3. Gruppe: Die Larven leben ausschließlich unter der Rinde und bleiben auch zur Verpuppung außerhalb des Holzes Daß die drei biologischen Gruppen nicht scharf voneinander gesondert sind, sondern allmählich ineinander übergehen, sowie daß selbst innerhalb einiger Arten gewisse Schwankungen vorkommen, vielfach in Abhängigkeit von der Dicke der Rinde der Befallsbäume, da bei dünner Rinde eher der Splint aufgesucht wird (*Acanthocinus*), bei dicker Borke der Splint mehr geschont wird (*Tetropium*), bedarf keiner besonderen Betonung.

Diese sehr zweckmäßige Gliederung nach der Art des Fraßbildes ist nun noch nicht ohne weiteres identisch mit einer Gliederung nach der wirtschaftlichen Bedeutung, und so kommt es, daß bei der Verteilung der Arten auf die Gruppen sich einige Schwierigkeiten und Unstimmigkeiten ergeben haben. Die Art des Fraßes, durch welchen entweder das Holz ausgiebig zerstört oder nur durch einen Hakengang beschädigt oder garnicht beeinträchtigt wird, bestimmt naturgemäß weitgehend die wirtschaftliche Bedeutung. Daneben ist aber noch die Frage wichtig, welchen Feuchtig-

keitsgrad das befallene Holz besitzen muß, um optimale Lebensbedingungen zu bieten. So scheiden sich beispielsweise die eigentlichen Holzzerstörer, also die Angehörigen der ersten Gruppe, in solche, welche trockenes Holz heimsuchen, wie etwa *Hylotrupes bajulus* L., und in solche, welche feuchteres Holz vorziehen, wie etwa *Ergates faber* L. Die Trockenholzbewohner befallen naturgemäß gern Bauholz und werden so wirtschaftlich schädlich. Die Feuchtholzbewohner befallen dagegen gern alte und selbst mulmige Stöcke und sind durch Zersetzung derselben eher nützlich; wirtschaftlich schädlich werden sie dagegen nur ausnahmsweise, wenn sie an feuchten Stellen verwendetes Holz, wie etwa Zaunsäulen, befallen. Auch die zweite biologische Gruppe im Sinne Escherichs enthält nebeneinander Bewohner des trockenen und solche des feuchten Holzes; als Beispiel dafür mag einerseits *Tetropium castaneum* L. (*luridum* L.), das sogar noch physiologisch schädlich wird (bei der Escherichschen, auf forstliche Fragen eingestellten Übersicht ist es daher an anderer Stelle eingestuft), und andererseits etwa *Callidium aeneum* Deg. aus Dürholz genannt werden. Die dritte biologische Gruppe schließlich enthält vorwiegend Feuchtholzbewohner, welche, wie etwa *Acanthocinus aedilis* L., bald unter kürzlich abgestorbener Rinde leben, bald die noch lebende Rinde kränkelder Bäume angehen (ich fand 1925 bei Eberswalde in einer durch Eulenfraß geschädigten Kiefer einen Fraßgang des Bockes, welcher unverkennbar vor dem Befall der Kiefer durch den großen Waldgärtner angelegt worden war).

Die einheimischen *Rhagium*-Arten werden nun in der Regel der dritten biologischen Gruppe, also den obligatorischen Rindenfressern, zugeordnet. So wird im Lehrbuche von Judeich und Nitsche, das nur die eine Art *Rhagium inquisitor* L. genauer behandelt, über deren Biologie das Folgende mitgeteilt: Die Larve „lebt in allen Nadelhölzern unter der Rinde, wo sie, ohne den Splint zu furchen, 1—2 cm breite, gewundene Gänge nagt, welche dicht mit braunem, festem, bei Entfernung der Rinde oft auf dem Splint haftenbleibendem Bohrmehl gefüllt sind. Die Verpuppung erfolgt in einer großen, flachen, ovalen Puppenwiege, welche 3—4 cm Länge hat und von einem zierlichen, ungefähr 5 mm breiten Kranze langer Holzspäne umgeben ist, eine Eigentümlichkeit, welche allen Rhagien zukommt“ (S. 570). Weiterhin wird dann auch noch ausdrücklich gesagt: „Auch eine andere gemeine Art derselben Gattung, *Rh. bifasciatum* Fabr., lebt ähnlich im Nadelholz.“ In ihren wesentlichen Zügen wird diese Auffassung auch neuerdings von Escherich vertreten, nur mit dem Unterschiede, daß er die Nitschesche Darstellung unwesentlich verändert als gemeinsame

Schilderung der Lebensweise von *Rh. inquisitor* und *Rh. bifasciatum* verwendet (II, S. 241). Auch bei Reitter kehren ungefähr die gleichen Angaben für beide Arten wieder (IV, S. 6 u. 7).

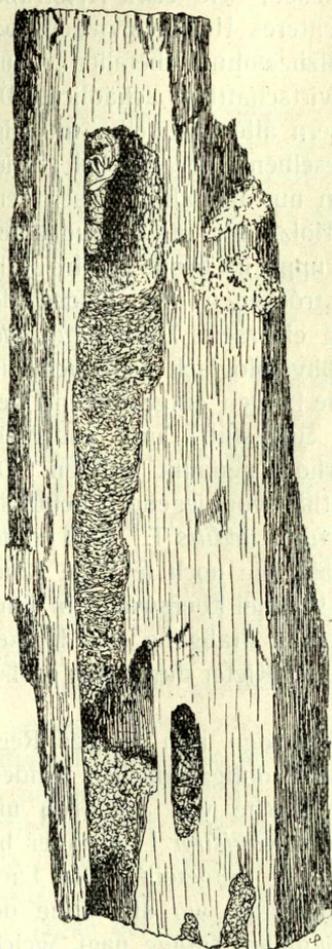


Abb. 1. Puppenwiegen von *Rhagium bifasciatum* F.

Aufsicht auf eine Spaltfläche, durch welche ein etwa 25 mm dickes Stück des Splintes von einem Kiefernstumpf abgetragen ist; links oben Puppenwiege mit Puppe und von unten heranführendem Fraßgang, rechts unten Puppenwiege mit Käfer und kaum angeschnittenem Fraßgange ( $\times 4/5$ ).

sind etwa 20—25 mm lang, etwa 15 mm breit und etwa 6 mm

Die biologische Gleichsetzung der beiden *Rhagium*-Arten erscheint nun keineswegs berechtigt. Es bestehen vielmehr zwischen den heimischen Rhagien recht tiefgreifende Unterschiede in biologischer Beziehung.

Die vorstehend wiedergegebene Schilderung bezieht sich nur auf *Rhagium inquisitor* und gibt von dessen Lebensweise ein sehr gutes Bild. Sie läßt sich auch recht gut auf die beiden Laubholzarten *Rh. sycophanta* und *Rh. mordax* übertragen. Eine treffliche Behandlung der Puppenwiege und der Überwinterungsweise von *Rh. mordax* durch Dingler läßt das ohne weiteres erkennen, und ebenso kann es nach eigenen Beobachtungen für beide Arten bestätigt werden. Dem gegenüber muß aber ganz besonders betont werden, daß sich *Rh. bifasciatum* durchaus anders verhält.

Wenn man in den ersten Monaten des Jahres leicht vermorschte Kiefern- oder Fichtenstöcke aufhackt, so findet man ihr Inneres öfters von unregelmäßigen weiten Bohrgängen durchsetzt, welche von hell gelbbraunem, dem unversehrten Holze etwa gleichfarbigem Bohrmehl erfüllt sind. Gelegentlich aber stößt man auch auf größere von Bohrmehl freie Kammern, die gewöhnlich mehrere Zentimeter unter der äußeren Oberfläche des Splintes gelegen sind. Diese Kammern besitzen eine abgeflachte eiförmige Gestalt und sind etwa 20—25 mm lang, etwa 15 mm breit und etwa 6 mm

weit. Manchmal, aber keineswegs stets, sind sie so im Verlaufe der Jahresringe gelegen, daß ihr geringster Durchmesser in die radiäre Richtung fällt, und daß man beim Absprengen des Holzes nach den Jahresringen ein aufrecht stehendes Oval freilegt. Diese etwas unregelmäßigen Kammern sind die Puppenwiegen von *Rhagium bifasciatum*, in welchen man um diese Jahreszeit schon die fertig ausgebildeten Käfer, nur selten noch eine Puppe, anzutreffen pflegt. Ausdrücklich hervorgehoben sei, daß ich unter weit über hundert Puppenwiegen der Art in alten Stöcken der verschiedensten Dicke nicht eine einzige gefunden habe, welche unter der Rinde gelegen und den Charakter eines Spanpolsternestes aufgewiesen hätte. Dies ausdrücklich zu betonen erscheint deshalb wichtig, weil nach Kolbe, welcher die gesamte ältere Literatur verarbeitete, die Puppenwiege „nach dem Exemplar des Berliner Museums in einer ovalen Aushöhlung des Bastes unter der Rindenkruste“ (S. 244) besteht.

Untersucht man die Oberfläche, solcher von *Rhagium* befallener Stöcke, so findet man auf dem Splinte keinerlei Fraßgänge. Ebenso wenig findet man große Einbohrlöcher, wie sie erwachsene Bockkäferlarven, welche zunächst unter der Borke gefressen hatten, beim Eindringen in den Splint unbedingt hergestellt haben mußten. Es ist demnach kaum anzunehmen, daß die Larven von *Rhagium bifasciatum* einen erheblichen Teil ihrer Lebenszeit unter der Rinde verbringen, sondern es spricht alles dafür, daß sie sehr bald ins Innere des Holzes eindringen und einen großen Teil ihres Lebens im Holze selbst verbringen. Sie schonen dabei die äußersten Schichten des Splints, sodaß auch entrindete Stöcke nahezu unverehrt erscheinen können und erst beim Aufhacken zeigen, daß der Splint, weniger das Kernholz, fast völlig von den Bockkäferlarven zerstört ist.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Eine ähnliche Darstellung des biologischen Verhaltens von *Rhagium bifasciatum*, auf welche ich erst nachträglich aufmerksam wurde, gibt Cecconi in seinem Handbuche: „Das Weibchen legt die Eier in die Rindenspalten von absterbenden oder abgestorbenen Koniferen, Weiß- und Rottannen und Kiefern, sowie auch von Buchen; die Larven bohren anfangs unter der Rinde einen breiten flachen Gang, dann dringen sie tief in das Holz ein und stellen während etwa dreier Jahre unregelmäßige, nach allen Richtungen verlaufende Gänge her, welche sie mit Nagespänen und Kot von der Farbe des Holzes ausfüllen; die erwachsene Larve gelangt mit dem Gange bis zu den oberflächlichen Schichten, stellt sich eine halbkreisförmige Kammer her, welche durch feine dazwischen gepackte Holzbrocken abgeschlossen wird, und verwandelt sich dort zur Puppe. Das Vollkerf zernagt die dünne Schicht, welche es von der Außenwelt trennt, und kommt heraus“ (S. 269, übersetzt). Die entsprechende Schilderung von Perris (S. 530) erscheint nach Kolbe (S. 271) nicht ganz ver-

*Rhagium bifasciatum* gehört demgemäß bei der Einordnung nach dem Escherich'schen Schema nicht zu der (3.) Gruppe der Rindenfresser unter den Bockkäfern, sondern zu der (1.) Gruppe der eigentlichen Holzzerstörer. In dieser Gruppe wiederum ist er den Feuchtholzbewohnern zuzurechnen, da er nur in feuchten, bald noch unzersetzten, bald aber auch schon etwas mulmigen Stöcken, nicht aber in dünnen Stumpen oder gar in getrocknetem Bauholze vorkommt.

Als Resultat der bisherigen Erörterung, hat sich ergeben, daß innerhalb der Gattung *Rhagium* das biologische Verhalten recht verschiedenartig sein kann. Auf der einen Seite steht die Lebensweise von *Rh. inquisitor* und den Laubholzarten, welche Rindenfresser sind, auf der anderen die Lebensweise von *Rh. bifasciatum*, das ein Holzzerstörer ist. Es ist nun sehr bemerkenswert, daß diese Verschiedenheit des biologischen Verhaltens gewissen Verschiedenheiten im morphologischen Verhalten durchaus parallel geht.

Die vier einheimischen Arten der alten Gattung *Rhagium* lassen sich nach ihrem Äußeren auf den ersten Blick in zwei Gruppen unterscheiden, deren eine nur *Rhagium bifasciatum* F., die andere *Rhagium inquisitor* L. und die beiden Laubholzbewohner *Rh. sycophanta* Schrnk. und *Rh. mordax* Deg. umfaßt. Auf die erste Gruppe, deren Angehörige durch spärliche, seidige, gleichmäßige Behaarung der Flügeldecken und durch gleichmäßig gewölbte Abdominalsternite charakterisiert sind, wird der alte Gattungsname *Rhagium* F. jetzt beschränkt; die zweite Gruppe, deren Angehörige sich durch dichte gelbliche oder weißliche, fleckige Behaarung der Flügeldecken und durch einen deutlichen Kiel entlang der Mittellinie des Abdomens auszeichnen, wird gegenwärtig in die Gattung *Harpium* Reitt. gestellt.

Stellt man nun die biologischen Befunde und die auf morphologischen Merkmalen fußenden Gruppen in Tabellenform zusammen, so ergibt sich die folgende Übersicht:

Biologische Gruppen	Taxonomische Gruppen
I. Rindenfresser	I. Gattung <i>Harpium</i> Reitter
1. Laubholzbewohner	1. Untergattung <i>Megarrhagium</i> Reitter
	( <i>H. sycophanta</i> Schrnk.)
	( <i>H. mordax</i> Deg.)

läßlich. Bemerkenswert ist eine Angabe Cecconi's, nach welcher der Käfer kränkelnde, sterbende und tote Weißtannen in Vallombroso so ausgiebig befallen hat, daß das Holz völlig wertlos und selbst als Spaltholz unverkäuflich wurde. — Das Vorkommen in Buche beschreibt auch Barbey; in Eiche fand Schioedte die Art (1876).

2. Nadelholzbewohner

2. Untergattung *Hargium*

Samouelle

*(Allorhagium* Kolbe)*(H. inquisitor* L.)

II. Holzfresser

II. Gattung *Rhagium* Fabricius*(Rh. bifasciatum* F.)

Auch bei einer recht geschlossen erscheinenden kleinen Bockkäfergruppe ergibt sich also aufs neue eine Bestätigung dafür, daß morphologisches und biologisches Verhalten oft in viel größerem Masse parallel gehen, als man das gemeinhin anzunehmen pflegt.

---

### Zitierte Literatur.

- Barbey, A., *Traité d'Entomologie Forestière*, 2<sup>e</sup> Ed., Paris 1925.  
 Cecconi, G., *Manuale di Entomologia Forestale*, Padova 1924.  
 Dingler, M., Über das Winterlager der Zangenböcke (Gattung *Rhagium*).  
*Zeitschr. f. angew. Entomologie*, Bd. XI, 1925, S. 455—458.  
 Escherich, K., *Die Forstinsekten Mitteleuropas*, Bd. II, Berlin 1923.  
 Judeich, J. F. und Nitsche, H., *Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde*. Bd. I, Wien 1895.  
 Kolbe, H., Die Entwicklungsstadien der *Rhagium*-Arten und des *Rhamnusium salicis*, nebst einer vergleichend-systematischen Untersuchung der Larven und Imagines dieser Gattungen und ihrer Species. *Entomolog. Nachr.*, X. Jg., 1884, S. 237 - 250, 269—280.  
 Perris, E., *Larves des Coléoptères*, Paris 1877.  
 Reitter, E., *Fauna Germanica*, Bd. IV, Stuttgart 1912.

---

### *Zur Geschichte der Erklärungsversuche der Frassgänge von *Lyonetia clerkella* L., dem Obstlaub-Minierer.*

Von B. Quantz, Göttingen.

(Mit 2 Abbildungen).

In J.H.Kaltenbach's 1872 erschienenem Werk über die „Pflanzenfeinde aus der Classe der Insekten“ findet sich bei Besprechung von *Lyonetia clerkella* L. (unter Nr. 200 auf S. 173) die Bemerkung, daß die gelegentlich auffällig zahlreich bemerkbaren Minen dieser Larve auf Apfelbäumen, Kirschen und Birken selbst dem Laien auffielen und ihm in seinem Aberglauben die Veranlassung gäben, in den zahllosen Schlangenstreifen die Vorboten eines nahen Weltendes zu sehen. Wenn dies noch ein Naturforscher unserer

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Prell Heinrich

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Biologie der einheimischen Rhagium-Arten \(Col\) 1-7](#)