

# *Serropalpus barbatus*. Schall. und *Retinia margarotana*. HS.

Zwei Feinde der Tanne (*Abies pectinata* DC.).

Ein Beitrag zur Kenntniss ihrer Metamorphosen und Lebensgeschichte.

Von

**Fritz A. Wachtl**, k. k. Oberförster.

## I. *Serropalpus barbatus*. Schall.

(Mit Tafel XV.)

### L i t e r a t u r.

- Schaller (Johann Gottlob): Neue Insecten beschrieben. Schrift. naturf. Gesellsch. Halle 1783.
- Hellenius (Carl Nicolas): Försök till beskrifning på et nylt genus bland insecterna, som Kunde Kallas *Serropalpus*. Vetensk. Acad. nya Handl. 1786.
- Olivier (Antoine Guillaume): Entomologie, ou histoire naturelle des Insectes, avec leurs caractères génériques et spécifiques, leur description, leur synonymie et leur figure enluminée. Coléoptères. Paris, Baudouin 1789—1808.
- Illiger (Johann Carl Wilhelm): Verzeichniss der Käfer Preussens, entworfen von J. G. Kugelann, ausgearbeitet von Illiger, mit einer Vorrede von Hellwig und dem angehängten Versuche einer natürlichen Ordnung und Gattungsfolge der Insecten. Halle, Gebauer 1798.
- v. Paykull (Gustaf): Fauna Suecica Insecta. Upsaliae, Edman 1798.
- Fabricius (Johann Christian): Systema Eleutheratorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Kiliae, Bibliopol. acad. 1801.
- Gyllenhal (Leonhard): Insecta Suecica descripta. Classis I. Coleoptera sive Eleutherata. T. I. Pars II. Scaris, Leverentz 1810.
- Duftschmid (Caspar): Fauna Austriaca. Oder Beschreibung der österreichischen Insecten für angehende Freunde der Entomologie. Linz und Leipzig. Akad. Buchhandl. II. 1812.
- Guérin-Ménéville (Félix Edouard): Iconographie du règne animal de G. Cuvier, ou représentation d'après nature de l'une des espèces les plus remarquables et souvent non encore figurées de chaque genre d'animaux; pouvant servir d'atlas à tous les traités de Zoologie. Paris, J. B. Baillière 1829—1838.
- Haldeman (S. S.): Descriptions of North American Coleoptera, chiefly in the cabinet of J. L. Leconte, with references to described species. Journ. Acad. Nat. Sc. Philad. ser. 2. 1848.

- Mulsant (Étienne): Histoire naturelle des Coléoptères de France. Lyon, Maison. 7. 1856.
- Redtenbacher (Ludwig): Fauna Austriaca. Die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet. Zweite gänzlich umgearbeitete, mit mehreren Hunderten von Arten und mit der Charakteristik sämtlicher europäischer Käfergattungen vermehrte Auflage. Wien, Gerold's Sohn 1858.
- Assmuss (Eduard Philibert): Muthmassliche Lebensweise der Larven von *Serropalpus barbatus* Schall. Wien. Entom. Monatsch. 1859.
- Jacquelin du Val (Camille): Manuel entomologique. Genera des Coléoptères d'Europe, comprenant leur classification en familles naturelles, la description de tous les genres, des tableaux dichotomiques destinés à faciliter l'étude, le catalogue de toutes les espèces, de nombreux dessins au trait de caractères par Jacquelin du Val; et près de treize cents insectes représentant un ou plusieurs types de chaque genre, dessinés et peints d'après nature avec le plus grand soin par M. Jules Migneaux. Paris, Migneaux III. 1860.
- Kaltenbach (J. H.): Die Pflanzenfeinde aus der Classe der Insecten. Ein nach Pflanzenfamilien geordnetes Handbuch sämtlicher auf den einheimischen Pflanzen bisher beobachteten Insecten. Stuttgart, J. Hoffmann 1874.
- Altum (Bernard): Forstzoologie. Berlin, J. Springer 1872—1875. (Bd. III. Insecten. I. Abth.)

### Nomenclatur.

*Mordella barbata* Schall. — *Serropalpus striatus* Hellen. — *Dircaea barbata* Fabr. — *Serropalpus obsoletus* Haldem. — *Serropalpus substriatus* Haldem.

### Geographische Verbreitung und Allgemeines.

In der einschlägigen Literatur, welche zumeist nur die Beschreibung oder Abbildung des vollkommenen Käfers enthält, sind über den biologischen Theil desselben spärlich und nur äusserst dürftige Nachrichten veröffentlicht, die von sehr problematischem Werthe oder ganz unrichtig sind.

Die ersten Stände und die Lebensweise, sowie die Thatsache, dass der Käfer unter die forstschädlichen Insecten registrirt, sind also bis nun noch unbekannt.

In der älteren Literatur citirt Guérin-Ménéville<sup>1)</sup> in seinem Werke bei *Serropalpus*: „M. Children a décrit une larve de *Serropalpus* dans l'appendice du voyage du capit. Back, au pôle nord 1836.“

In diesem Appendix zum Bericht der unter dem Commando des Capitäns Back<sup>2)</sup> in den Jahren 1833—1835 stattgehabten Nordpol-Expedition wird aber von Children nicht die Larve des *Serropalpus barbatus* beschrieben, wie man nach der oben angeführten Stelle glauben sollte, sondern er reproducirt (p. 540) eine Macleay'sche Beschreibung der Larve von *Xylita buprestoides*<sup>3)</sup>, die von einem Herrn Samouelle sammt dem vollkommenen Thiere in Hampshire in dem festen Holze einer alten Eiche gefunden wurde, was aus den Worten:

„Macleay's larva was found, together with the perfect insect, in the solid wood of an old oak in Hampshire, by Mr. Samouelle“

hervorgeht, und glaubt ferner, dass die bei der Expedition in einer trockenen Fichte ge-

<sup>1)</sup> l. c. pag. 127.

<sup>2)</sup> Narrative of the Arctic Land-Expedition to the mouth of the great Fish River, and along the shores of the Arctic Ocean, in the years 1833, 1834 and 1835; by Captain Back, R. N. Commander of the Expedition. London 1836.

<sup>3)</sup> *laevigata* Hellen.

fundene Larve irgend einer *Dircaea* angehören dürfte, weil sie mit Macleay's Beschreibung vollkommen übereinstimmt, indem er sagt:

„Larva — incertae sedis; — au *Dircaeae* cujusdam? I am induced to think it probable that this may be the larva of a *Dircaea* (*Xylita*, Paykull), from its almost perfect accordance with Mr. W. S. Macleay's description of the thysanuriform larva of the *Xylita buprestoides*.“

Dr. Assmuss<sup>1)</sup> vermuthet, dass die Larve des *Serropalpus*

„ebenso wie die von *Trichodes apiarius*, *Metoeus paradoxus* und andere in Bienen-, Wespen- und Hummelbauten leben“.

Er stützt diese seine Vermuthung darauf, dass er in Russland das Thier öfter in Bienenstöcken gefunden, und gibt ferner auch an, den Käfer aus einem Hummelneste erzogen zu haben. Die Larve ist ihm unbekannt geblieben, und aus der mit nur wenigen Worten gegebenen unvollständigen Beschreibung der Puppe<sup>2)</sup> ist nichts zu entnehmen, da dieselbe auf die Puppen von Hunderten verschiedener Insecten passt, so dass ich zweifle, ob er überhaupt die Puppe von *Serropalpus barbatus* vor sich gehabt hat, da er sonst wohl der eigenthümlichen — diese Art besonders auszeichnenden — Bedornung der Dorsalseite und der auffallend grossen Maxillarpalpen Erwähnung gethan hätte.

In der speciell forstlich-entomologischen Literatur ist dieses Thier nirgends angeführt, nur Prof. Dr. Altum<sup>3)</sup> erwähnt desselben folgendermassen:

„Der zu den Melandryaden gehörende *striatus* F.“ (folgt eine kurze Diagnose des Käfers) „lebt im Fichten- und Tannenholze häufig mit *Sirex*-Larven zusammen und schadet in derselben Weise wie diese.“

Diesen Worten Prof. Altum's mag eine auf pag. 8 stehende Notiz aus dem Kataloge meiner — auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 in der Exposition Seiner kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht ausgestellt gewesenen — entomologisch-biologischen Sammlung hier folgen. Es heisst dort:

„Dieser Käfer lebt gewöhnlich in Gesellschaft der *Sirex*-Larven im Tannenholze und schadet ganz so wie diese.“

Mich jedes Commentars hiezu enthaltend, überlasse ich es dem Leser, sich aus der frappanten Aehnlichkeit meiner Worte aus dem Jahre 1873 und dem Citate Prof. Dr. Altum's aus dem Jahre 1874 ein Urtheil zu bilden.

Abgesehen davon, dass Prof. Altum ausser dieser dürftigen Notiz, womit er eigentlich documentirt, dass diess Thier in seiner forstlichen Bedeutung für ihn eine terra incognita ist, darüber in seinem Lehrbuche nichts weiter zu sagen weiss, schlüpft er über den biologischen Theil mit dem Ausspruche: „Jedoch ist diese süddeutsche Art selten“, wie ein Aal hinweg. — Noli me tangere!

Diese beiden von Prof. Altum so apodictisch ausgesprochenen Ansichten will ich nun etwas näher beleuchten.

<sup>1)</sup> l. c. pag. 255.

<sup>2)</sup> Diese Beschreibung lautet: „Ihre Grösse betrug etwas über 6““; die Färbung des ganzen Körpers war hellgelb; Stigmen braun; auf dem Kopfe und dem After einzelne abstehende Härchen.“

<sup>3)</sup> l. c. pag. 148.

Der Käfer wurde zu wiederholten Malen in Schweden gefunden und zuerst von Schaller<sup>1)</sup> unter dem Namen *Mordella barbata*, dann wieder von Hellenius<sup>2)</sup> unter dem Namen *Serropalpus striatus* beschrieben und abgebildet. Ferner führen ihn Paykull<sup>3)</sup> in seiner Fauna Schwedens und Illiger<sup>4)</sup> in seiner Fauna Preussens auf; der Käfer muss also doch wohl dort vorkommen.

Ausser diesen citiren noch andere Autoren in ihren Werken Schweden,<sup>5)</sup> Frankreich,<sup>5)</sup> Deutschland,<sup>6)</sup> ja selbst den grössten Theil Europas<sup>7)</sup> als Vaterland.

Das Thier hat also eine sehr grosse geographische Verbreitung und dürfte überhaupt überall dort zu finden sein, wo Tannen vorkommen. Wurde es ja selbst in Nordamerika<sup>8)</sup> gefunden, was wohl auch mit dem Reichthum der Wälder dieses Ländergebietes an Abietineen im Zusammenhange steht; es ist daher keineswegs eine specifisch süddeutsche Art!

Dass ferner der Käfer auch nicht selten ist, beweist die Häufigkeit des Vorkommens seiner Larven, die man an geeigneten Orten in grosser Menge finden kann, wenn man die Mühe des Holzspaltens behufs ihrer Auffindung nicht scheut.

Der Grund, dass man den vollkommenen Käfer nicht häufig sieht und findet, liegt einfach darin, dass derselbe ein Nachtthier<sup>9)</sup> ist und bei Tage sich so vorzüglich zu verbergen versteht, dass er eben nur selten in einem seiner Verstecke ertappt werden kann. Ich habe ihn mehrmals des Nachts im Walde bei loderndem Feuer, durch dessen Lichtschein er angelockt wurde, gefangen.

## Beschreibung der Metamorphosen.

### Die Larve.

Körper spindelförmig, 15—25 Mm. lang, in der Mitte am breitesten, 4—6 Mm., gegen das Kopfe schwächer, gegen das Aferende stärker verengt, zugespitzt. Ausser dem Kopfe besteht derselbe aus zwölf Leibesringen. Seine Oberfläche ist äusserst fein nadelrissig, unbehaart, nur am Kopfe und den drei letzten Segmenten — namentlich auf der Dorsalseite — mit einzelnen Haaren besetzt.

Der Prothorax und die mittleren Abdominalsegmente breiter und dicker. Das Connexivum beiderseits wulstig vortretend. Die Färbung ist ein gelbliches Weiss, Mundtheile und Stigmen sind braun.

<sup>1)</sup> l. c. pag. 322, t. 1. f. 7.

<sup>2)</sup> l. c. pag. 310, t. 7.

<sup>3)</sup> l. c. 2. 163. 1.

<sup>4)</sup> l. c. pag. 130. 7.

<sup>5)</sup> Guérin-Ménéville, l. c. pag. 127. „Hab. la France et la Suède.“

<sup>6)</sup> Fabricius, l. c. pag. 89. „Habitat in Germaniae lignis.“

<sup>7)</sup> Jacquelin du Val, l. c. pag. 390. „Il vit dans les pins et surtout les sapins, dans la plus grande partie de l'Europe.“

<sup>8)</sup> Haldeman, l. c. pag. 98.

<sup>9)</sup> In der deutschen Uebersetzung des Hellenius'schen Artikels in den neuen Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1786 von G. A. Kästner und Dr. J. D. Brandis; Leipzig, Heinsius 1787; heisst es auf pag. 274, dass das Insect auf der Insel Runsala bei Björneborg „gegen Abend an den Wänden alter hölzerner Häuser ist gefunden worden“. Ferner sagt Illiger in seinem Verzeichniss der Käfer Preussens p. 131: „Ein schönes Exemplar dieses sehr seltenen Käfers wurde in Königsberg auf dem Collegium Albertinum des Abends in einem Zimmer gefangen“.

Kopf leicht abwärts gebeugt, gegen den Mund zugespitzt, dreieckig, länger als breit, mit gerundeten Seiten und schwach gewölbter Oberseite. Seine Oberfläche ist fein quer nadelrissig und mit abstehenden, gelblichen Haaren besetzt; die Stirne mit einem undeutlich begrenzten, schwachen Eindrucke in ihrer Mitte und schwach vertiefter Mittellinie, die am Scheitel in eine kurze, tiefe Furche endigt.

Augen sind nicht vorhanden.

Fühler an der Oberseite des Kopfes, seitlich und nahe dem Grunde der Oberlippe eingelenkt, nach auswärts stehend, kurz, aus vier allmähig an Dicke abnehmenden, fernrohrartig in einander geschobenen Gliedern gebildet. Erstes Glied konisch, die folgenden drei cylindrisch mit gerade abgestutzter Spitze. Glied 1 und 3 gleichlang und jedes von der doppelten Länge der unter einander ebenfalls gleichlangen Glieder 2 und 4. Der obere Aussenrand des dritten Gliedes mit einem Kranze von äusserst feinen, kurzen, gerade aufstehenden Härchen besetzt.

Oberlippe dick, hornig, ihr Vorderrand abgerundet und mit einzelnen kurzen Borstenhaaren versehen.

Mandibeln aus einfachen hornigen Haken bestehend, dunkelbraun.

Unterlippe dick, fleischig, mit abgerundeter Spitze und unbehaart.

Die Maxillen bestehen aus einer fleischigen, am Grunde sehr breiten Angel, einem ebenso fleischigen, dicken, schwach behaarten Stiel, der in einen abgerundeten, an seiner Spitze dicht mit steifen Borstenhaaren bewimperten Lappen ausläuft.

Kiefertaster die Ladenlappen nicht überragend, kegelförmig, aus drei kurzen gleichlangen Gliedern zusammengesetzt.

Lippentaster sehr kurz, zweigliedrig. Das Grundglied ist konisch, das andere cylindrisch mit abgerundeter Spitze.

Das Kinn ist vorne bogenförmig ausgeschnitten und besteht aus einer soliden, fein punktierten hornigen Platte.

Vom Thorax ist der Prothorax am stärksten entwickelt; er ist so lang und etwas breiter als Meso- und Metathorax zusammengenommen. Sein Vorderrand ist seicht bogenförmig ausgeschnitten, der Hinterrand in der Mitte stark lappenförmig erweitert, beiderseits seicht gebuchtet. Diese beiden Ränder stossen seitlich und vorne unter einem spitzen abgerundeten Winkel zusammen. Die Oberfläche ist fein nadelrissig und auf der vorderen Hälfte befindet sich eine seichte Mittelfurche.

Der Meso- und Metathorax zeigen keine auffällige Bildung, sind beide von gleicher Grösse und gleichen den Abdominalsegmenten.

Das Abdomen ist aus neun Ringen zusammengesetzt. Das erste Segment ist kurz, die folgenden sind etwas länger, unter einander gleichlang. Vom ersten angefangen nehmen sie an Breite und Dicke bis zum vierten allmähig zu, vom fünften an aber wieder allmähig, jedoch stärker, ab.

Das Analsegment ist mit mehreren sehr charakteristischen Appendices versehen, welche höchst wahrscheinlich zur Erhöhung der Fortbewegungsfähigkeit der Larve dienen. An Stelle der diesem Segmente fehlenden Verbindungshaut verläuft in der Verlängerung der Richtung des Connexivum der vorhergehenden Leibesringe eine Naht, wodurch dasselbe in zwei deutliche, ungleich grosse Hälften abgeschnürt wird. Der grössere dorsale Theil des Segments läuft in zwei aufwärts stehende und nach vorwärts gekrümmte braune Hornhaken aus, während der kleinere ventrale Theil in eine kreisförmig begrenzte Wulst endigt, in

deren Mitte der — von den *coni anales* umgebene — Anus liegt. Oberhalb dem Anus befindet sich ein solider, fleischiger, horizontal abstehender Zapfen und unterhalb desselben stehen beiderseits kleine, mit zwei flachen, braunen, hornigen Plättchen von unregelmässiger Form gezierte, stumpfe Höcker.

Die Beine bestehen aus drei fast gleichlangen Gliedern, die auf abgestutzt-kegeligen Hüften sitzen und mit einzelnen abstehenden Borstenhaaren versehen sind. Die allmähig an Dicke abnehmenden Glieder sind konisch, das letzte mit einer kurzen, kaum merkbar gebogenen Klaue bewaffnet.

Stigmen. Die Larve hat neun Stigmenpaare, von denen das erste Paar grösser als die übrigen ist und in dem Connexivum zwischen Pro- und Metathorax, nahe dem Hinterrande des ersteren, liegt. Die folgenden kleineren acht Paare sind nicht mehr im Connexivum selbst, sondern in den Winkeln des ersten bis achten Abdominalsegments, in der Nähe des vorderen und unteren Randes eines jeden Segmentes gelegen, befinden sich also auf der Dorsalseite des Körpers. Die ersten sieben Paare haben die Ellipsen-, das letzte Paar hingegen die Kreisform. Alle sind grubig vertieft, von einem erhabenen Ringe begrenzt und braun.

### Die Puppe.

Körper langgestreckt, schmal, etwas flach gedrückt und von derselben Färbung wie bei der Larve.

Kopf stark geneigt, an die Vorderbrust dicht anliegend, äusserst fein und seicht gerunzelt, mit ab- und zerstreut stehenden kleinen Dornen besetzt, von denen zwei am Scheitel stärker entwickelt sind und wie Hörnchen in die Höhe ragen.

Fühler frei, unbedeckt, hinter die vor- und abstehenden Kniegelenke der Vorder- und Mittelbeine geschwungen, an den Körper angelegt.

Kiefertaster sehr gross, anliegend, das Prosternum und einen Theil des Mesosternums bedeckend, mit ihrer Spitze nahezu den Hinterrand des letzteren erreichend. Die Conturen der vier einzelnen Glieder schimmern durch die sie einhüllende Puppenhaut hindurch.

Lippentaster klein, nur ihre Spitze zwischen den Grundgliedern der Kiefertaster sichtbar.

Mandibeln gross, deutlich.

Halsschild wie der Kopf gerunzelt und bedornt.

Mesosternum durch einen konisch geformten, an seiner Spitze abgerundeten Fortsatz des Prosternum in zwei Theile vollkommen getrennt.

Metasternum lang gestreckt, so lang als Pro- und Mesosternum zusammengenommen, sein Hinterrand mit einem kurzen Einschnitte in der Mitte, der sich in eine allmähig seichter werdende, im vorderen Längendrittel verschwindende Furche fortsetzt.

Mesonotum viereckig, breiter als lang, mit einer seichten Mittelrinne, neben welcher in der Mitte beiderseits ein horizontal nach auswärts gerichteter Dorn steht.

Metanotum doppelt so lang als das Mesonotum, mit bogenförmig nach rückwärts erweitertem Hinterrande, einer seichten Mittelrinne und sechs Dornen, von denen vier, einen flachen Bogen bildend, auf der Rückenmitte und zwei nahe dem Hinterrande sich befinden.

Die Flügeldecken sind mit schwachen, aber deutlichen Längsstreifen versehen und reichen mit ihrer Spitze bis zum Hinterrande des zweiten (der sechs auf der Unterseite sichtbaren) Abdominal-Segmentes.

Von den Beinen sind die beiden ersten Paare aufsteigend. Das vordere reicht bis in das letzte Drittheil des Metasternum herab, und das mittlere, an welchem auch die Dornen der Tibienspitzen sichtbar sind, bis zur Mitte des zweiten Abdominal-Segments. Das hintere absteigende Paar, dessen Schenkel und Tibien unter den Flügeln versteckt liegen, erreicht den Hinterrand des vierten Ringes.

Das Abdomen ist fein nadelrissig. Auf der Bauchseite sind sechs, auf der Rückenseite acht Ringe sichtbar, seine Dorsalfläche und die Seitenränder mit ab- und auswärts gerichteten Dornen besetzt.

Das Analsegment trägt auf seiner Rückenseite vier in einer Querreihe stehende, besonders kräftige Dornen, von denen zwei und zwei einander genähert sind. Am meisten ausgezeichnet ist der Rücken des vorletzten Körperringes durch die an seiner Spitzenhälfte befindliche Erhöhung, welche ich *Ctenidium hypopygiale* nenne. Es besteht aus einem in seiner Mitte durch eine Einschnürung unterbrochenen Kamme, welcher zwar fleischig, aber sehr stark chitinisirt ist und quer über das Segment läuft. Die Erhöhung eines jeden dieser zwei durch die Einschnürung getrennten Theile endigt wieder in zwei sehr grosse, etwas nach aus- und auf-, respective vorwärts gekrümmte Stacheln. Nebst diesen besonderen Auszeichnungen sind diese beiden Segmente ausserdem noch mit mehreren symmetrisch vertheilten kleinen Dornen versehen, die in ihrer Form und Grösse von denen der vorhergehenden Leibesringe nicht abweichen. Auf der Ventralseite des Abdomen befinden sich auf jedem Ringe nur zwei Dornen, von denen je einer nahe dem Seiten- und Hinterrande eines jeden Segments steht.

Stigmen. Nur sechs Stigmenpaare sichtbar. Sie liegen in dem stark längsgerunzelten Connexivum des Abdomens, hart am Vorderrande der Ringe, sind oval und erhaben gerandet.

### Nährpflanzen, Lebensweise und Frass.

Ohne die Angaben über das Vorkommen auf der Fichte und anderweitigem Nadelholze, die sich auch alle nur auf das vollkommene Insect beziehen, in Abrede stellen zu wollen, bezweifle ich doch, dass der Käfer in anderem, als dem Holze der Tanne (*Abies pectinata* DC.) lebt, da ich ihn bisher stets nur aus diesem erzogen habe und meine diessfalls gemachten Erfahrungen seinem angeblichen Vorkommen auch in anderen Hölzern widersprechen. Ich habe z. B. grosse Mengen Fichtenholz eingezwingert, habe durch Zucht die verschiedensten Thiere daraus erhalten, nie jedoch einen *Serropalpus*. Ein gleiches Resultat lieferten eingezwingerte Holzstücke der Weisskiefer. Nebstbei bemerke ich noch ausdrücklich, dass diese Holzstücke denselben Walddistricten entnommen waren, aus denen das von *Serropalpus* befallene Tannenholz stammte.

In dem Holze der Tanne habe ich seine Larven zumeist gemeinschaftlich mit den Larven der *Sirex spectrum* L. gefunden, ohne dass diess jedoch Regel wäre, da er ebenso gut in Hölzern lebt, die von *Sirex* nicht befallen sind. Stets findet man seine Larven in den Stammtheilen, nie in den Aesten des Baumes, gleichviel ob erstere sich im runden oder geklobenen Zustande befinden. Er befällt daher Klafterholz ebenso wie ganze Stämme und Klötze. Diese Wahrnehmung machte ich im Winter 1873/74 gelegentlich einer Jagd, bei welcher Tannenscheite zum Anlegen eines Feuers gespalten wurden, wobei eine Menge von *Serropalpus*-Larven zum Vorschein kamen. Diese Scheite, welche von einem gesunden,

im vorhergehenden Sommer gefällten und aufgeklaferten Baume stammten, konnten nur in geklobenem Zustande von dem Käfer befallen worden sein, weil meiner Erfahrung nach gesunde lebende Bäume nie von ihm angegangen werden und weil auf den Spaltflächen dieser Scheite nicht die geringste Spur eines Larvenganges, respective eines Frasses wahrnehmbar war. Dieses im Sommer gefällte Holz, welches überdiess noch in dem tiefen Schatten eines dichten Tannen-Unterwuchses stand, daher nicht rasch austrocknen konnte, bot dem Käfer eine willkommene Brutstätte.

Beim stehenden Holze ist ein gewisser Krankheitsgrad Bedingung, um den Käfer zum Ablegen seiner Eier anzulocken. Er wählt daher zu diesem Zwecke entweder durch Sturm geschobene und in ihrem Wurzelsystem gelockerte, oder aber entgipfelte; theils auch durch verschiedene Verwundungen an den Stammpartien (Schälen, Anplätten etc.) oder durch andere Einflüsse in einen krankhaften Zustand versetzte Bäume.

Am liegenden Holze legt er seine Eier — wie es fast ausnahmslos alle in Hölzern lebende Insecten thun — nur an berindete, oder doch wenigstens noch theilweise mit Rinde versehene Holzstücke, wahrscheinlich desswegen, weil sie berindet weniger rasch und vollkommen austrocknen, daher die zur Entwicklung des Insects so nothwendige Feuchtigkeit länger bewahren.

Der Frass unterscheidet sich durch nichts von dem der *Sirex*-Larven. Die mit dem feinen Wurmmehle dicht gefüllten, scharf geschnittenen Gänge sind cylindrisch, verlaufen in verschiedenen Krümmungen von der Peripherie des Stammes in das Innere des Holzkörpers, wenden sich dann wieder gegen die Oberfläche und endigen bald näher, bald entfernter unter derselben in das Puppenlager. Dieses ist ein dem Larvengang conformer hohler Raum ohne jede weitere Ausstattung. Nach vollzogener Metamorphose wird vom ausgebildeten Käfer die ihn von Aussen absperrende Holzwand durchgebissen und er verlässt durch ein kreisrundes Flugloch seine Wiege.

Die Entwicklungs- und Flugzeit des Käfers scheint eine sehr ungleiche zu sein. Man findet ihn im Frühjahr und den ganzen Sommer hindurch bis in den Herbst.

Die Generationsdauer dürfte eine zweijährige sein.

### **Schaden, Palliativ- und Vertilgungsmittel.**

Aus dem früher Gesagten resultirt, dass der Käfer mehr in technischer als in physiologischer Hinsicht dem Holze schädlich ist.

Radicale Vertilgungsmittel lassen sich wohl kaum gegen ihn in Anwendung bringen, um so erfolgreicher dürften jedoch Vorbeugungs-Massregeln ergriffen werden können. Hieher würden gehören:

#### **Beim stehenden Holze.**

Sorgfältiges Entfernen der durch mechanische Einflüsse beschädigten und in Folge dessen kränkelnden Stämme, dann fleissiges und mit entsprechender Aufmerksamkeit betriebenes Durchforsten der Stangenholz-Bestände.

### Beim gefällten Holze.

Sofortiges Entrinden der Stämme nach der Fällung, eventuell ihre rasche Ausfuhr aus dem Walde, ferner Aufzainung der Brennholzer an freien, luftigen Orten, damit sie rasch und vollständig austrocknen können, falls sie nicht nach dem Einschlag sofort zur Ausfuhr gelangen könnten und längere Zeit im Walde stehen bleiben sollten.

Ausserdem dürfte sich, wo es thunlich ist, Rodung der Stöcke oder mindestens tiefer Abhieb (Auskesseln) der Bäume empfehlen.

Selbstverständlich ist wohl, dass der Forst auch von Lagerhölzern rein gehalten werden muss.

---

### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Larve des *Serropalpus barbatus* Schall.
- Fig. 1 A. Kopf und Mundtheile der Larve von unten gesehen mit dem das vorderste Beinpaar tragenden Prosternum.
- Fig. 1 B. Profilsansicht des Analsegmentes der Larve nebst dem vorhergehenden Abdominalringe, auf welchem eine Stigme des letzten Paares sichtbar ist.
- Fig. 1 C. Dieselben Körpertheile. Ventralansicht.
- Fig. 2. Puppe. Ansicht der Ventralseite.
- Fig. 2 A. Puppe. Ansicht der Dorsalseite.
- Fig. 2 B. Profilsansicht des Analsegmentes der Puppe nebst dem vorhergehenden, das Ctenidium hypopygiale tragenden Körperringe. Auf letzterem ist auch eine der im Connexivum gelegenen Stigmen sichtbar.
- Fig. 3. Tangential-Spalfläche eines Stammstückes der Tanne (*Abies pectinata* DC.) mit den Frassgängen der Larve des *Serropalpus barbatus* Schall.
- Fig. 3. in natürlicher Grösse, alle übrigen Figuren mehr oder weniger vergrössert.
-

## II. *Retinia margarotana*. HS.

(Mit Tafel XVI.)

---

### L i t e r a t u r.

- Herrich-Schaeffer (Gottl. Aug. Wilh.): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, als Text, Revision und Supplement zu J. Huebner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Regensburg, Manz 1843—1856.
- v. Heinemann (H.): Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, systematisch bearbeitet, nebst analytischen Tabellen zum Bestimmen der Schmetterlinge. Zweite Abtheilung, Kleinschmetterlinge. Braunschweig, Schwetschke & Sohn.
- Ratzeburg (J. T. C.): Die Waldverderbniss oder dauernder Schade, welcher durch Insectenfrass, Schälen, Schlagen und Verbeissen an lebenden Waldbäumen entsteht. Zugleich ein Ergänzungswerk zu der Abbildung und Beschreibung der Forstinsecten. Berlin, Nicolai 1866—1868.
- Staudinger (O.) und Wocke (M.): Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebiets. Dresden, Staudg. & Burdach 1871.
- Wocke (M.): Verzeichniss der Falter Schlesiens. Zeitschrift für Entomologie. Herausgegeben vom Verein für schlesische Insectenkunde zu Breslau. Breslau, Maruschke & Brandt 1874.
- Altum (Bernard): Forstzoologie. Berlin, J. Springer 1872—1875.

### N o m e n c l a t u r.

Da das Thier keinen synonymen Namen hat, könnte eine Verwechslung höchstens mit der gleichnamigen *margarotana* Dup. — einer Varietät der *zephyrana* Tr. aus der Gattung *Cochylis* — stattfinden, was aber bei Beachtung der Autorennamen nicht leicht denkbar ist.

### Geographische Verbreitung und Allgemeines.

Dr. Wocke gibt in dem Staudinger'schen Katalog <sup>1)</sup> Deutschland und Griechenland als Vaterland des Thieres an. Es scheint jedoch eine weit grössere Verbreitung zu haben,

---

<sup>1)</sup> l. c. pag. 247.

dasselbe ist aber noch zu wenig gekannt und beobachtet. Herr v. Hornig hat den Schmetterling auch in Böhmen (Aussig) und ich selbst in Galizien (den Beskiden) gefunden.

Er tritt mithin sowohl in der Ebene wie im Gebirge auf.

Der Falter ist erst seit 1845, wo ihn zuerst Herrich-Schaeffer<sup>1)</sup> abbildete, bekannt; wurde (1863) von Heinemann<sup>2)</sup> beschrieben; 1868 von Ratzeburg<sup>3)</sup> durch Wort und Bild<sup>4)</sup> in der Fachliteratur als forstschädliches Insect eingeführt; seine Entwicklungsgeschichte ist aber noch unbekannt.

## Beschreibung der Metamorphosen.

### Die Raupe.

In der Gestalt weicht die Raupe von der übrigen Retinien nicht wesentlich ab, ist jedoch etwas schlanker und walzenförmiger als z. B. *bouoliana*; gegen das Körperende mässig verdünnt.

Ihre Länge im erwachsenen Zustande beträgt 20—25 Mm.

Die Grundfarbe ist ein helles Rosaroth, welches mit einem gelblichen Schimmer übergossen ist. Am intensivsten tritt diese Färbung in den Körperseiten und dem Bauche auf. Ueber den dunklen Rücken laufen zwei helle Streifen von der Farbe des Grundtones, die eine dunkle Rückenlinie einschliessen.

Der rundliche, ziemlich flache Kopf und das durch eine Mittellinie getheilte Nackenschild sind glänzend hell-rothbraun mit einzelnen abstehenden, bräunlichen Haaren besetzt. Gabellinie deutlich und tief. Unterhalb des Nackenschildes liegen beiderseits vor den Luftlöchern nach oben und rückwärts scharf begrenzte, nach unten und vorwärts verwaschene, braune, hornige Flecke.

Auf dem Rücken des Mittelbrust-Ringes stehen an den äusseren Grenzen der hellen Rückenlinien beiderseits längliche braune Hornplättchen, von denen je zwei Haare abstehen. Neben jedem dieser Hornplättchen befindet sich nach ausserhalb ein horniger Ring, aus dessen (hellem) Mittelpunkt ein Haar entspringt, das sich durch bedeutende Länge vor den übrigen auszeichnet.

Der Hinterbrust-Ring trägt ebenfalls die länglichen Hornplättchen, es fehlen ihm jedoch die beiden Ringe, an deren Stelle sich je zwei braune Wärzchen mit abstehenden Haaren befinden.

Die folgenden Segmente sind auf der Rückenmitte blos mit vier einfachen haartragenden Wärzchen geziert, welche in zwei hintereinander liegenden Querreihen stehen.

Am vorletzten Segmente, und zwar oberhalb der Luftlöcher, stehen wieder solche hornige Ringe wie am Mittelbrust-Rücken.

Ausserdem treten noch auf den Körperseiten haartragende Wärzchen auf, von denen am Meso- und Metanotum je zwei hintereinander, auf den Abdominal-Segmenten je zwei

1) l. c. IV. Taf. 21. Fig. 148.

2) l. c. I. 1. pag. 95.

3) l. c. II. pag. 410. Taf. V. Fig. 14.

4) Die Abbildung ist schlecht.

untereinander stehen, und zwar so, dass die Luftlöcher dieser Segmente in der Mitte zwischen ihnen liegen.

Die Brustfüsse sind blass gelbbraun, die acht Bauchfüsse und die Nachschieber von der Färbung der Unterseite.

Die Afterklappe ist elliptisch, dick und hat beiderseits der hellen Mittellinie einen dunklen Fleck.

Stigmen kreisrund, glänzend braun, neun Paare an der Zahl, das erste und letzte Paar grösser als die übrigen.

### Die Puppe.

Die Puppe ist bis zehn Mm. lang, gedrungen gebaut, hell-rothbraun, glänzend.

Stirne gewölbt, mit zwei aufwärts stehenden Haaren.

Augen deutlich vortretend, zwischen denselben vier abstehende Härchen.

Flügelscheiden schwach gerippt, kurz und breit, über die Hälfte des Körpers reichend.

Fühler bis zur Spitze der Mittelbeine gehend.

Thorax-Rücken sanft gewölbt, glatt, mit einer undeutlich vertieften Mittellinie.

Abdominal-Segmente auf ihrer Dorsalseite mit zwischen den Luftlöchern liegenden Querreihen dicht gedrängter nach Aussen stehender Stacheln, von denen die sechs ersten Segmente zwei, die folgenden zwei Segmente blos eine Reihe tragen.

Die Afterspalte ist mit zwölf aus kleinen Tuberkeln entspringenden, langen, an ihrer Spitze hakenförmig gebogenen Borsten umkränzt.

Die Luftlöcher sind kreisrund und in ihrer Nähe stehen bei jedem zwei nach abwärts gerichtete Haare.

### Der Cocon

hat eine eiförmige Gestalt, ist aus feinen weissen Fäden gewebt, in der Regel jedoch an seiner Oberfläche durch Harz mit Kothkrümeln überklebt.

### Der Schmetterling.

Mit Rücksicht darauf, dass mit Ausnahme der Ratzeburg'schen kurzen, ungenügenden Diagnose und der schlechten Abbildung die forstliche Literatur keine genaue Beschreibung des Schmetterlinges enthält, Heinemann's Werk aber nicht Jedermann zugänglich sein dürfte, gebe ich des Letzteren Beschreibung hier wörtlich wieder. Sie lautet:

„Vorderflügel braunroth, mit dicken, fein schwarz gesäumten, veilgrauen Bleiliniën, der Kopf und die langen Palpen rostbraun.  $3\frac{1}{4}$ —4 L.“

„Die Vorderflügel schmaler als bei *turionana*, mehr gleich breit, ihr Vorder- rand fast gerade. Die Bleiliniën sind röthlich veilgrau, zum Theil abgesetzt, sehr breit, so dass die Grundfarbe nur in schmalen, theilweise unterbrochenen, im Saumfelde mehrfach unter einander verzweigten Streifen übrig bleibt. Die Vorder-

randhäkchen wenig auffallend, klein und undeutlich doppelt, das erste ist scharf weiss und bis zu dem oberen der beiden ziemlich deutlichen weissen Augenpunkte fortgesetzt. Die Fransen hinter der scharf dunklen Theilungslinie glänzend grau. Die Hinterflügel in beiden Geschlechtern bräunlich grau mit hellgrauen Fransen. Unten sind die Vorderflügel braungrau, die Hinterflügel heller, am Vorderrande weisslich mit dunklen Quersprenkeln. Der Kopf, die denselben um Kopfeslänge überragenden Palpen und der Halskragen sind rostbraun, der Thorax veilgrau, der Hinterleib mäusegrau.“

### Nährpflanzen, Lebensweise und Frass.

Die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen stimmen darin überein, dass die Raupe nur auf Coniferen, und zwar der Kiefer, Fichte und Tanne lebt; das Thier würde daher unter die bedingten Monophagen der Forstinsecten gehören.

v. Heinemann<sup>1)</sup> gibt an, dass der Falter „zwischen Föhren“ vorkomme.

Ratzeburg<sup>2)</sup> citirt die betreffende Stelle aus einem Briefe Hochhäusler's, welcher schreibt, dass er den Schmetterling mit *turionana* und *bouoliana* zusammen aus den Quirlknospen einer zwölfjährigen Kiefern-Schonung erzogen hat.

Wocke<sup>3)</sup> führt gleichfalls Kiefernwälder als Fundort an und fügt noch bei, dass Herr Czegley in Troppau ein Exemplar aus einem Kieferzapfen erzogen habe.

Von mir wurden in Galizien durch mehrere Jahre hindurch die Raupen in grosser Menge in den Zapfen der Tanne gefunden und der Schmetterling daraus erzogen.

Nur einmal erhielt ich ein einzelnes Exemplar und zwar, wie ich aus den Aufzeichnungen in meinen Tagebüchern entnehme, am 18. Januar aus Fichtenzapfen, die ich im vorhergehenden Herbst eingezwingert hatte. In diesen Fichtenzapfen hatten *Ernobius abietis* Fabr. und *Grapholitha strobilella* L. gehaust, von denen sich ersterer in grosser Menge, letztere in mehreren Exemplaren daraus entwickelten.

Aus den Zapfen der Tanne habe ich nebst einer grossen Zahl der *margarotana* auch ein Stück der *Dioryctria abietella* Zk. erhalten.

Herr v. Hornig erzog den Wickler nebst einigen Stücken der *abietella* ebenfalls aus Tannenzapfen, welche aus Böhmen (Aussig an der Elbe) stammten.

Die Raupe scheint also hauptsächlich in Zapfen zu leben, namentlich aber die der Tanne mit besonderer Vorliebe anzugehen und sie allen anderen vorzuziehen. Die von ihr befallenen Tannenzapfen sind meist vollständig zerstört, da nicht selten sechs bis acht Raupen in einem Zapfen fressen.

Hauptsächlich werden die Nüsschen und die Schuppen an ihrer Basalhälfte ganz oder theilweise ausgefressen, hie und da wohl auch die Zapfenspindelel etwas benagt.

<sup>1)</sup> l. c. pag. 96.

<sup>2)</sup> l. c. II. pag. 410.

<sup>3)</sup> l. c. pag. 26.

Die Gänge im Innern der Zapfen sind mit den braunen Kothkrümeln angefüllt, die zum Theil auch durch Auswurfslöcher ausgestossen werden, vor welchen sie dann gewöhnlich, theils durch Gespinnstfäden, theils durch Harzausfluss festgehalten, in grossen Klumpen hängen.

Die Verpuppung erfolgt in dem vorhin beschriebenen Cocon, welcher in der Regel zwischen den Schuppen an der Zapfenspindel angesponnen wird oder aber auch in einem ausgefressenen Nüsschen steckt.

Solche von den Raupen bewohnte Zapfen sind theils an dem ausgestossenen Koth, dann aber auch an dem durch den Frass verursachten Harzausfluss und ihrer in vielen Fällen gekrümmten Form leicht kenntlich.

Von diesen Zapfen fallen im Herbste zur Zeit der Samenreife die Schuppen und Samen je nach dem Grade der Zerstörung entweder nur unvollständig oder gar nicht ab, weil sie durch den starken Austritt des Harzes während der Frassperiode, welches später selbstverständlich erhärtet, untereinander und mit der Zapfenspindel verklebt werden.

Die Puppen überwintern somit in den Zapfen am Baume und daher mag es wohl auch kommen, dass der Wickler noch so wenig bekannt ist und allgemein als selten gilt, weil der hoch in den Baumkronen sich entwickelnde und schwärmende Schmetterling nur zufällig tiefer herab oder zum Boden gelangt.

Die Flugzeit des Wickers fällt in den April und Mai, die Eier werden somit höchst wahrscheinlich auf den noch ganz jungen Zapfen abgelegt.

### **Schaden, Palliativ- und Vertilgungsmittel.**

Der durch die Raupen verursachte Schaden kann unter Umständen ein sehr bedeutender sein, da wie bereits früher erwähnt, die von ihnen bewohnten Zapfen meist vollständig zerstört werden.

Am empfindlichsten dürfte er aber in solchen Localitäten fühlbar werden, wo eine natürliche Verjüngung der Tannenbestände durch Besamungsschläge angestrebt wird, weil die Wickler in diesem Falle, nach dem Einlegen des Vorbereitungs-, noch mehr aber nach dem des Dunkelschlages wegen Entziehung einer grossen Menge Brutmaterials, sich nothgedrungen auf den Samenbäumen concentriren und darauf in unverhältnissmässiger Zahl vermehren werden, wodurch eine gleichmässige und zeitgemässe natürliche Besamung der Fläche sehr problematisch wird.

Lässt man Zapfen zum Zwecke des künstlichen Anbaues sammeln und sind dieselben von Raupen bewohnt, so kann der Schade nach Massgabe des eingesammelten Quantums mitunter auch ein nicht unbedeutender sein, zumal wenn man — abstrahirt von dem Verlust des Samens — den bei dieser Holzart so kostspieligen Sammlerlohn in Betracht zieht; man hat aber dadurch gleichzeitig das einzige wirksame Mittel zu ihrer Vertilgung in der Hand.

Zu diesem Behufe müssen die Zapfen sofort nach dem Einsammeln sortirt und die befallenen verbrannt werden.

An solchen Orten, wo die Abstockung der Schläge grösstentheils oder ausschliesslich im Sommer erfolgt, kann an den gefälltten Bäumen das Einsammeln und Verbrennen der

bewohnten Zapfen mit verhältnissmässig geringen Kosten bewerkstelligt und dadurch einer weiteren Verbreitung und schädlichen Vermehrung des Insects wirksam vorgebeugt werden, da sich anderweitige Vertilgungs- oder Palliativmittel entweder nur sehr schwer oder gar nicht anwenden lassen werden.

---

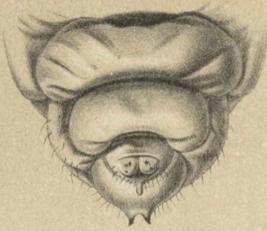
### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Raupe der *Retinia margarotana* HS.
- Fig. 1 A. Kopf und Mundtheile der Raupe von unten gesehen, nebst dem Prosternum und dem vordersten Beinpaar.
- Fig. 1 B. Kopf, Prothorax, Mesonotum, Metanotum und dem ersten Abdominalringe der Raupe.
- Fig. 1 C. Das vorletzte und das letzte Körpersegment der Raupe mit der Afterklappe und den Nachschiebern.
- Fig. 2 { A. Puppe. Ventralansicht.  
B. Puppe. Profilansicht.
- Fig. 2 C. Analsegment der Puppe mit dem die Afterspalte umgebenden Kranz von Hakenborsten.
- Fig. 2 D. Dorsalfläche eines Körperringes der Puppe mit den darauf befindlichen Stachelreihen.
- Fig. 2 E. Eine einzelne der an ihrer Spitze hakenförmig gekrümmten Analborsten der Puppe sammt dem Tuberkel, aus dem sie entspringt.
- Fig. 3. Ein von Raupen der *margarotana* bewohnter Zapfen der Tanne (*Abies pectinata* DC.), auf welchem die Auswurfslöcher, Kothklumpen und der durch den Frass hervorgerufene Harzausfluss sichtbar ist.
- Fig. 3 A. Eine Zapfenschuppe mit den beiden noch daran haftenden, von der Raupe ausgefressenen Nüsschen.
- Fig. 3 B. Bruchstück eines Zapfens mit zwei Cocons und den daraus hervorstehenden Puppenhülsen nach dem Auskriechen der Schmetterlinge.

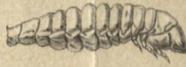
Mit Ausnahme der in natürlicher Grösse dargestellten Figuren 3, 3 A und 3 B sind alle übrigen Figuren mehr oder weniger vergrössert.

---

1. C.



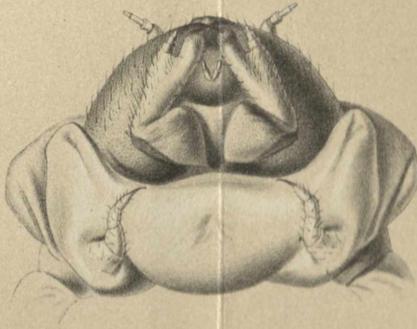
1.



1. B.



1. A.



2. A.



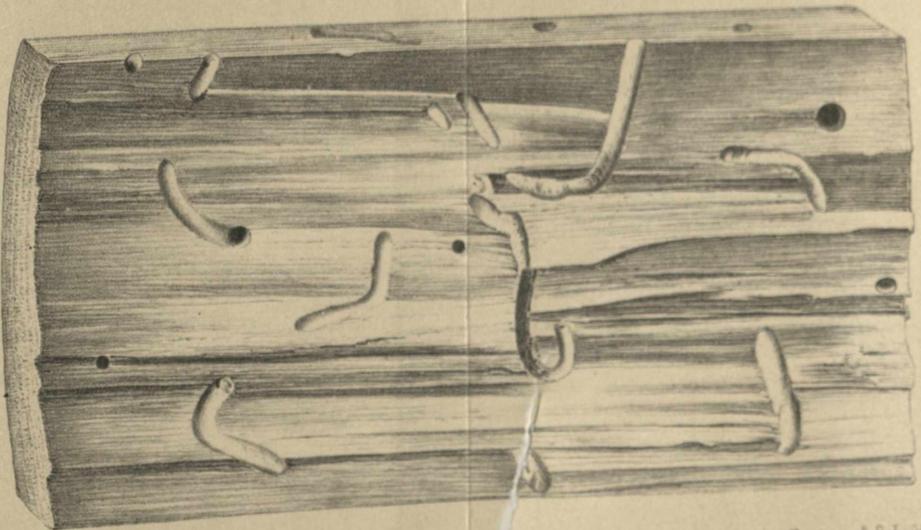
2.

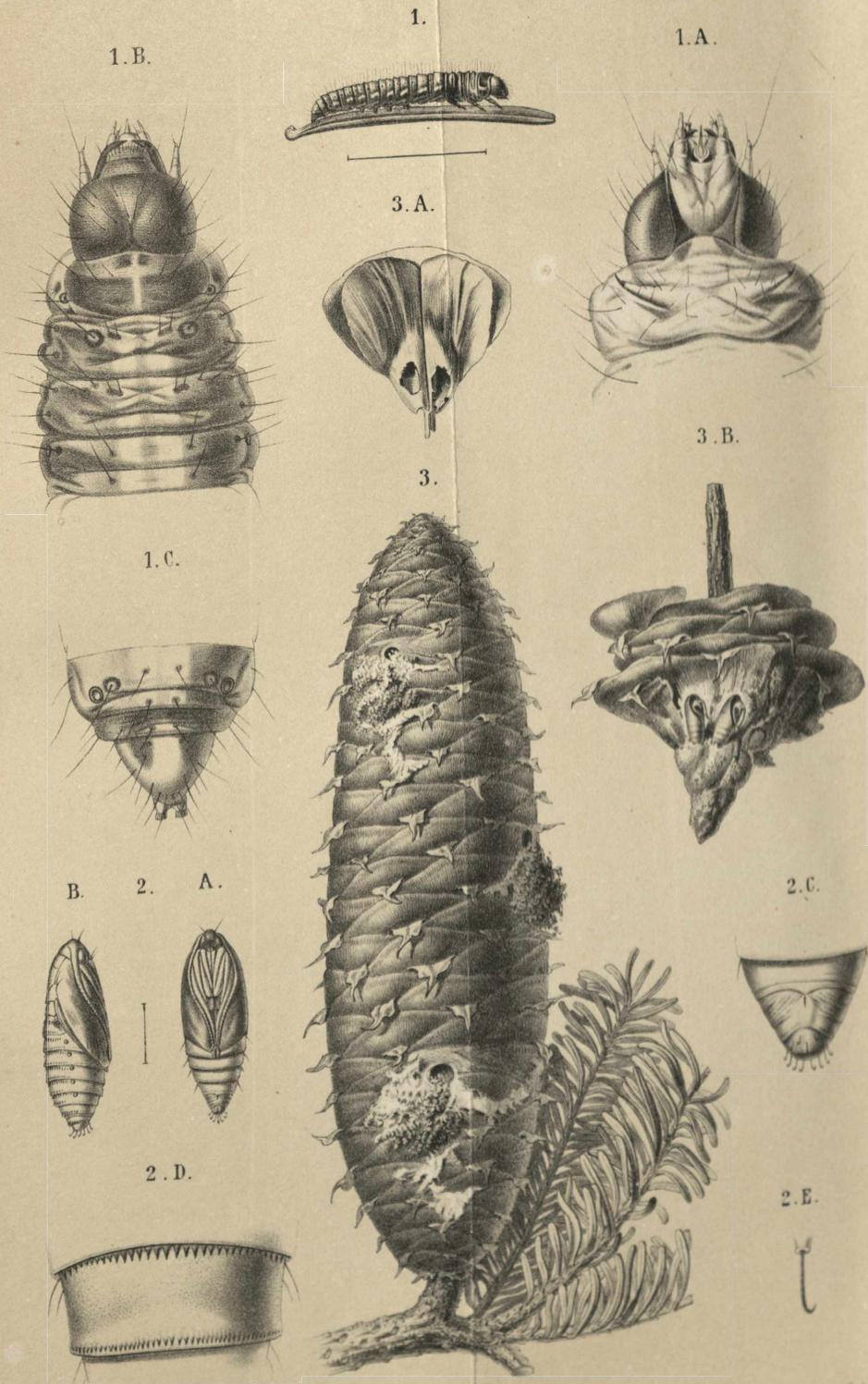


2. B.



3.





*E. Wachtl. Retinia mangarotana H.S.*

gez. u. lith. M. Streicher.

K. k. Hof-Carolinum v. Ant. Hartinger u. Sohn, Wien.