

*Nachdruck verboten.
Üebersetzungsrecht vorbehalten.*

Ueber einen Fall von Brutpflege bei einem Bockkäfer.

Von

Dr. J. E. V. Boas in Kopenhagen.

Hierzu Tafel 22 und 6 Textabbildungen.

Vor Kurzem erhielt ich von meinem verehrten Collegen, dem Botaniker Herrn Lector Dr. E. Rosstrup, einen Ast von *Salix viminalis*, dessen Rinde in eigenthümlicher Weise angegagt war, mit der Frage nach dem Urheber der Beschädigung.

Der Ast, welcher im Juli 1899 bei Hornbäk (auf Seeland) gesammelt ist, zeigt eine grössere Anzahl sehr gleichmässig ausgeführter Nagefiguren (Taf. 22, Fig. 1). Jede derselben besteht aus einer regelmässig hufeisenförmigen in die Rinde eingeschnittenen Furche; die Oeffnung des Hufeisens ist überall nach oben gerichtet. Die von der Furche umgebene Rindenpartie (welche etwa 10 mm lang und 7 mm breit ist) ist mit quer gestellten, zerstreuten Nagestellen bedeckt, welche ganz oberflächlich sind, während die hufeisenförmige Furche selbst ziemlich tief eingeschnitten ist.

Bei weiterm Nachsehen bemerkte ich in der Furche am untern Ende des Hufeisens eine rundliche Vertiefung, welche an einigen der Nagefiguren weisslich erscheint durch Holzspänchen, welche aus derselben hervorgucken. Beim Einschneiden fand ich dann die ganze von der Hufeisenfurche umgebene Rindenpartie unterhöhlt und von dort aus einen Gang in den Holzkörper sich fortsetzend, in welchem eine eingetrocknete Larve lag, welche sich als wahrscheinlich diejenige von *Saperda populnea* herausstellte.

Im September und October habe ich dann mehrere Excursionen nach den in der Nähe von Kopenhagen liegenden Waldungen gemacht, um weiteres Material zu sammeln. *Saperda populnea* ist hier stellen-

weise sehr gemein, und es gelang mir leicht, eine grössere Anzahl Aeste und Stämmchen von *Populus tremula*, *Salix caprea* und *Salix cinerea* zu sammeln, welche mit Larven von *Saperda populnea* besetzt waren; ich konnte dabei überall ähnliche Nagefiguren, resp. Reste von solchen, wie an dem vorhin erwähnten Ast constatiren. Die Untersuchung des gesammten Materials ergab Folgendes :

Vor der Ablage jedes Eies nagt *Saperda populnea* eine ganz schmale (nicht einmal millimeterbreite) Furche in die Rinde hinein; die Furche ist gewöhnlich sehr regelmässig länglich hufeisenförmig, die Oeffnung des Hufeisens fast immer nach oben gerichtet¹⁾; die Furche schneidet nicht halbwegs durch die Rinde hindurch. Die von der Furche umgebene halbinselförmige Rindenpartie — welche wir fortan als die Rinden-Halbinsel bezeichnen wollen — wird weiter ganz oberflächlich in unregelmässigen Querstreifen vom Insect angenagt, welches dann um untern Ende des Hufeisens (also genau in der Mitte der Furche) ein Ei ablegt. Das Loch, worin das Ei liegt, durchbohrt die Rinde bis auf den Holzkörper, wie aus einigen Fällen ersichtlich war, in welchen die weitere Entwicklung unterblieben war (unter gewöhnlichen Umständen fliesst das betreffende Loch natürlich mit der später von der Larve genagten Rinden-Aushöhlung zusammen); wahrscheinlich hat die Legeröhre das Vermögen, die Rinde zu durchbohren, nachdem vorerst die äussern Rindentheile vom Thier weggenagt sind.

Durch die beschriebene Behandlung der Rinde vor der Eiablage wird ohne Zweifel eine gewisse Vertrocknung oder Abschwächung der Rinden-Halbinsel erreicht; die Behandlung erinnert an den von den Gärtnern ausgeführten „Einkerben-Einschnitt“, welcher unterhalb eines Astes oder „Auges“ gemacht wird, um das Wachsthum des betreffenden Theiles abzuschwächen²⁾. Es ist hervorzuheben, dass das Hufeisen fast immer nach oben offen ist, der Einschnitt also unterhalb und seitlich von der Rinden-Halbinsel; wenn das Hufeisen umgekehrt läge, würde möglicher Weise die Folge eine wesentlich andere sein: ich erinnere daran, dass, wenn der Einkerben-Einschnitt von den Gärtnern oberhalb eines „Auges“ oder Astes angebracht wird, es zum Austreiben resp. zur Verstärkung desselben führt.

1) Nur ein paar Mal (unter Hunderten) habe ich die Oeffnung des Hufeisens nach unten gerichtet gefunden.

2) Vgl. z. B. BEER, Grundzüge der Obstbaukunde, Wien 1872, p. 178.

Nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei ernährt sich die Larve zunächst von den innern Theilen der Rinden-Halbinsel, welche ganz oder theilweise unterhöhlt wird, so dass nur noch die äussere Schicht übrig bleibt und nachher als trockene, todte Schuppe dasitzt. Von der Rinde frisst die Larve nur diese Partie.

Nachdem die Larve die Rindenschuppe unterhöhlt hat, geht sie, wie längst bekannt, rechts oder links in den Holzkörper hinein und ernährt sich zunächst von den äussern Holzschichten, und zwar derart, dass sie in der Regel eine oberflächliche Lage schont, also die Rinde nicht berührt. Wenn man die Holzpartie, in welcher die Larve dabei arbeitet, näher untersucht, wird man aber — was bisher, wie es scheint, nicht beobachtet worden ist — dadurch überrascht, dass mitten drin im Holz Gruppen von zweifellosen Bastfasern (und andern Bastelementen) sich finden. Ich habe es natürlich nicht versäumt, einem befreundeten Botaniker, Herrn Lector Dr. O. G. PETERSEN, welcher sich speciell mit der Histologie der Bäume beschäftigt hat, die Objecte vorzulegen, und derselbe hat mir die Bestimmung der fraglichen Structuren als Bastfasern bestätigt. Wir stehen somit hier einer pathologischen Holzbildung gegenüber. Es mag zunächst bemerkt werden, dass dieselbe mit der Unterhöhnung der Rinden-Halbinsel durch die Larve in Verbindung steht; wenn die Larve — wie ich in mehreren Fällen gefunden habe — nach Unterhöhnung der Rindenschuppe abstirbt, ohne in das Holz hineinzudringen, kann man trotzdem nachher dieselbe pathologische Holzmasse mit eingestreuten Bastfasern finden¹⁾.

Die genannte pathologische Holzmasse ist es also, in der die Larve ihren oberflächlichen Gang anlegt, indem sie, wie bereits bemerkt, meistens eine äusserste Schicht schont. Bisweilen wird übrigens die äusserste Holzschicht in grösserer oder geringerer Ausdehnung mit verzehrt, und in diesen Fällen trocknet natürlich die ausserhalb liegende Rinde ein.

Wie entsteht aber die pathologische Holzmasse mit den eingestreuten Bastfasern?

Eine Untersuchung von Quer- und Längsschnitten hat ergeben, dass an der betreffenden Stelle die Thätigkeit des normalen

1) Stirbt aber schon das Ei ab und unterbleibt somit eine Unterhöhnung der Rinden-Halbinsel, so findet eine derartige pathologische Holzbildung nicht statt; der kleine Ei-Canal in der Rinde wird dann durch einen Calluspfropfen verstopft, und die Rinden-Halbinsel lebt fort (nur die äusserste Lage trocknet ein).

Cambiums erlischt (wohl in Folge einer Art Vergiftung von Seiten der Larve), und es entsteht eine neue Cambialpartie in der Rinde, und zwar nach aussen von den innern Bastfaserbündeln; und indem dieses neue Cambium Holz bildet, werden die innern

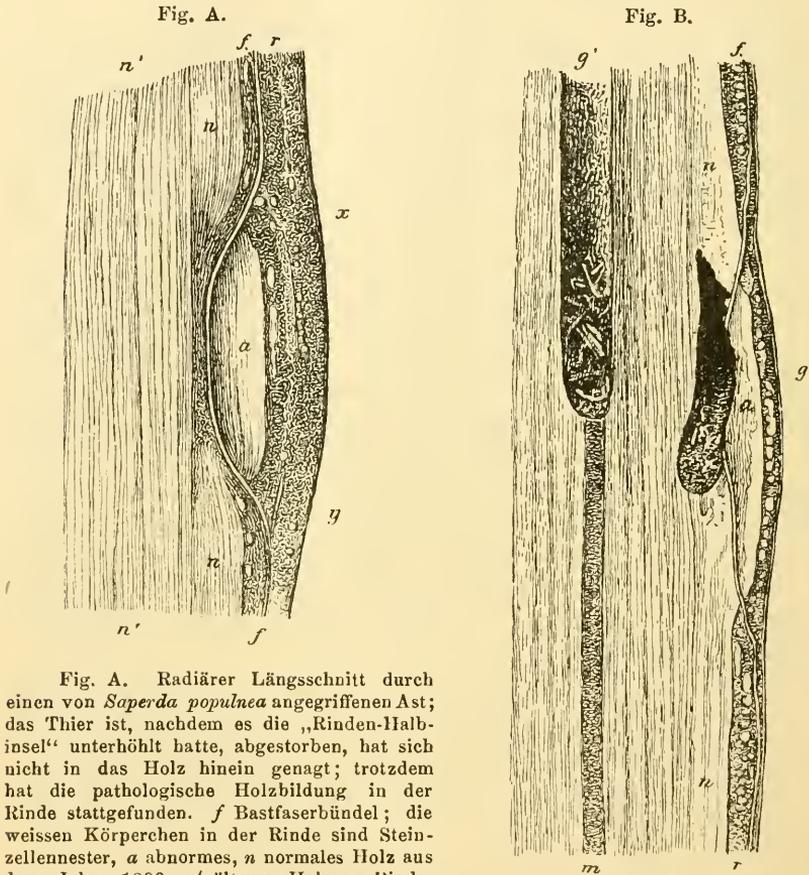


Fig. A. Radiärer Längsschnitt durch einen von *Saperda populnea* angegriffenen Ast; das Thier ist, nachdem es die „Rinden-Halb-insele“ unterhöhlt hatte, abgestorben, hat sich nicht in das Holz hinein genagt; trotzdem hat die pathologische Holzbildung in der Rinde stattgefunden. *f* Bastfaserbündel; die weissen Körperchen in der Rinde sind Steinzellennester, *a* abnormes, *n* normales Holz aus dem Jahre 1899, *n'* älteres Holz, *r* Rinde. Vgl. den Text. 7 mal vergr.

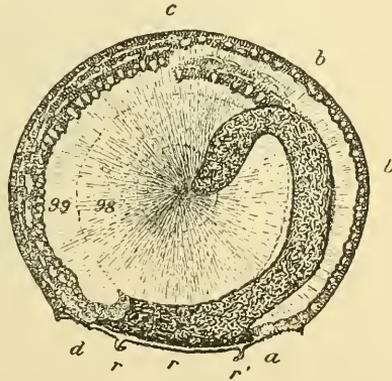
Fig. B. Radiärer Längsschnitt durch eine Galle von *S. populnea*. Den peripherischen Larvengang sieht man gegenüber dem Buchstaben *g*. *a* abnormes, *n* normales Holz, *f* Bastbündel, von dem peripherischen Larvengang durchschnitten, *g'* centraler Larvengang, *m* Mark. 4—5 mal vergr.

Bastfasern in den Holzkörper eingeschlossen. Dass dem so ist, ergibt sich z. B. deutlich aus dem in Fig. A abgebildeten Radialschnitt. Das Bastfaserbündel *f* ist auf der Strecke *x—y* sowohl aussen als innen von Holz begrenzt, biegt aber bei *x* und bei *y* in die Rinde

hinaus. Sein Verlauf ist natürlich ursprünglich ein gerader gewesen; bei der Bildung der abnormen Holzmasse in der Rinde ist es aber beim Dickenwachstum des Astes auf der Strecke $x-y$ zurückgehalten worden, während es oben und unten mit der übrigen Rinde in normaler Weise nach aussen gedrängt wurde. Diese Erscheinung tritt in dem abgebildeten Fall besonders deutlich hervor, weil die Larve, nachdem sie die Rindenschuppe unterhöhlt hat, abgestorben und die abnorme Holzpartie also nicht von dem Larvengang durchbohrt worden ist; aber auch in den gewöhnlichen Fällen kann man manchmal an den Radialschnitten dasselbe beobachten (Fig. B).

Auch eine Untersuchung mancher Querschnitte ist sehr lehrreich. In Fig. C ist ein solcher abgebildet. Auf der Strecke abc hat die abnorme Holzbildung in der Rinde stattgefunden, wobei ein

Fig. C. Querschnitt durch eine *Saperda populnea*-Galle an einem dreijährigen Ast von *Populus tremula*. October 1899. r Rindenschuppe, r' aufgebogene Ränder derselben; a und d Rindenfurche, durch das Dickenwachstum des Astes breiter geworden. Die hellen Flecken in der dunkel gehaltenen Rinde sind Steinzellennester und Querschnitte von Bastbündeln; auf der Strecke $b-c$ sieht man solche auch in dem letzten Holz-Jahresring eingeschlossen. Der Larvengang (ebenfalls dunkel gehalten) ist mit Holzspänen gefüllt. Vgl. übrigens den Text Ungef. 4 mal vergr.



größerer Theil der Bast-schicht in das Holz eingeschlossen und die Rinde entsprechend auf derselben Strecke verdünnt wurde (vgl. die Strecke abc mit der Strecke cd). Die in das Holz eingeschlossenen Basttheile sind auf der Strecke abb wieder verschwunden, indem sie von der Larve gefressen wurden; auf der Strecke bc sind sie aber erhalten geblieben, indem der Larvengang schon bei b nach innen biegt. — In Fig. D ist bei etwas stärkerer Vergrößerung ein Theil des Querschnittes eines von *Saperda populnea* angegriffenen Astes dargestellt; die Larve ist hier nicht in das Holz eingedrungen. Bei h ist die Rindenhöhle, welche von der Larve ausgenagt worden ist. Im angrenzenden Theil der Rinde findet man die abnorme Holz-bildung; es ist sogar zweimal eine Cambialbildung in der Rinde aufgetreten, einmal ausserhalb der andern, so dass sich zwei dünne

Holzlagen, *a* und *b*, letztere dicht an der Oberfläche, in der Rinde befinden.

Die beschriebene Holz-Neubildung findet, wie schon oben erwähnt, in Folge einer Einwirkung statt, welche von der Larve während ihres Aufenthaltes innerhalb der Rinden-Halbinsel ausgeht, oder wird jeden Falls schon dann eingeleitet. Sie hat eine grössere oder geringere seitliche Ausdehnung, bisweilen erstreckt sie sich rund um den ganzen Holzkörper. Meistens ist die abnorme Holzlage etwas oder bedeutend dicker als die angrenzende normale oben und unten, und somit ent-

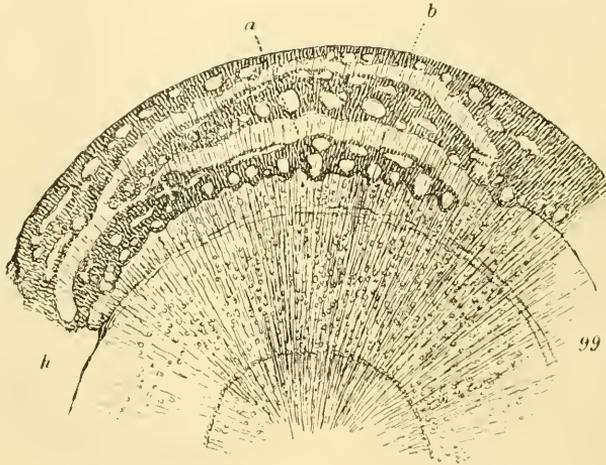


Fig. D. Theil des Querschnittes eines von *S. populnea* angegriffenen Astes von *Pop. tremula*, um die abnorme Holzbildung in der Rinde zu zeigen. Es haben sich zwei dünne Holzschichten, *a* und *b*, in der Rinde gebildet. *h* die Höhle unterhalb der hier abgefallenen Rindenschuppe. Die hellen Flecken in der dunkel gehaltenen Rinde sind Steinzellennester und Querschnitte von Bastfaserbündeln, 99 Jahresring 1899. Vergl. übrigens den Text. Ungefähr 10mal vergr.

steht die bekannte Anschwellung, die Galle. Die meisten aus 1899 stammenden Gallen waren übrigens nicht sehr hervortretend, was wahrscheinlich eine Folge des trockenen Sommers war; einige Gallen aus 1898 waren viel kräftiger. Das rührt nicht etwa daher, dass der Jahresring 1899 an der Galle aus 1898 stärker als am übrigen Ast wäre; das ist nicht der Fall, die grössere Dicke der Galle rührt lediglich her vom stärkern Dickenwachsthum in dem Jahre, in welchem die Galle gebildet wurde.

Die abnorme Bildungsweise des Holzes in der *Saperda populnea*-Galle hat übrigens ihr Seitenstück in der normalen Entwicklung

gewisser Pflanzen. Nach dem Lehrbuch der Botanik von STRASBURGER, NOLL, SCHENK u. SCHIMPER (2. Aufl., Jena 1895, p. 115) „hört bei den Cycadeen und bestimmten Gnetum-Arten unter den Gymnospermen, bei Chenopodiaceen, Amarantaceen, Nyctagineen, Phytolaccaceen und noch andern Familien unter den Dicotylen, der erste in gewohnter Weise entstandene Cambiumring alsbald zu functioniren auf, und es bildet sich ein neuer Cambiumring ausserhalb

Fig. F.

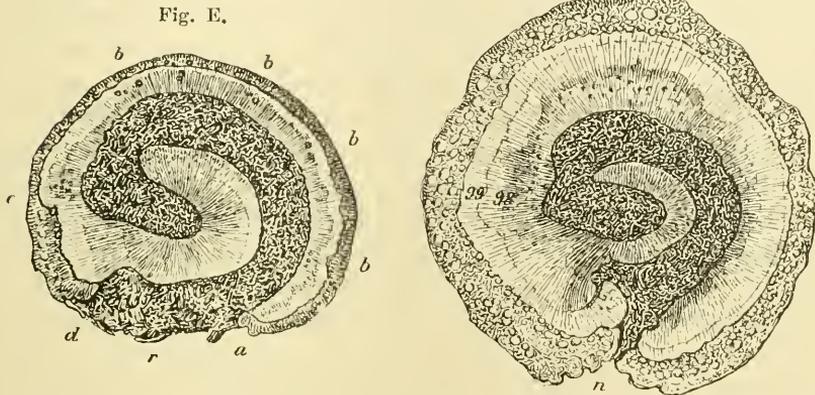


Fig. E. Querschnitt einer *Saperda populnea*-Galle aus dem Sommer 1899. Zwei-jähriger Ast. October 1899. Vergl. Fig. C. *r* Reste der Rindenschuppe, *abbc* die Strecke, auf welcher die Holzbildung in der Rinde stattgefunden hat und auf welcher die Rinde dem entsprechend verdünnt ist; bei *b* sieht man Querschnitte von Bastfaserbündeln im Holz. Der peripherische Larvengang umfasst einen grössern Theil des Astumfanges als in Fig. C. Der grösste Theil des Holzes ist bräunlich gefärbt (die dunkler gehaltenen Partien) von dem Larvengang aus. Ungef. 4 mal vergr.

Fig. F. Querschnitt einer *Saperda populnea*-Galle aus dem Jahre 1898. October 1899. In dem aus 1898 stammenden Holze findet sich eine Anzahl Bastbündel. Das Holz in grosser Ausdehnung braun gefärbt. Die Wunde (*n*) hat sich fast ganz geschlossen (vgl. Taf. 22, Fig. 4). Die Galle war schon mit einem Flugloch versehen. 3—4 mal vergrössert.

der Bastzone, meist im Pericykel oder einem von demselben abstammenden Gewebe. Dieser Cambiumring bildet nach innen Holz, nach aussen Bast nebst den zugehörigen Markstrahlen, dann erlischt er, und ein neuer, ausserhalb der Bastzone entstehender tritt an seine Stelle. Der Vorgang wiederholt sich und führt zur Bildung concentrischer Holzbastringe. Solche lassen sich schon mit dem blossen Auge an Querschnitten durch eine Zuckerrübe unterscheiden.“ Es ist dieser Vorgang offenbar dem bei *Populus tremula* unter dem Einfluss von *Saperda populnea* stattfindenden durchaus analog; nur ist der

Unterschied zu verzeichnen, dass die neue Cambialzone in unserm Fall in der Bastschichte, bei jenen Pflanzen dagegen weiter nach aussen entsteht¹⁾.

Was die äussere Configuration des angegriffenen Astes oder Stammes betrifft, so ist noch zu bemerken, dass im Herbst die hufeisenförmige Rinne meistens noch deutlich als solche erscheint, wenn sie auch schon etwas klafft und die Rindenschuppe schon trocken ist. In manchen Fällen war aber die trockene Rindenschuppe bereits zerfallen und unkenntlich und die Furche, wegen des Dickenwachstums des Astes, sehr viel breiter geworden (Taf. 22, Fig. 3). Das Rindenloch schliesst sich nachher in gewohnter Weise, und im nächsten Herbst ist die ursprüngliche, zierliche Rindenverwundung nur noch in der Form einer gewöhnlichen Narbe zu erkennen (Taf. 22, Fig. 4).

Bekanntlich geht die Larve zuletzt tiefer ins Holz hinein und bildet einen aufsteigenden Längsgang mitten im Holzkörper. Einige der von mir im Herbst gesammelten Larven hatten schon einen ansehnlichen Längsgang gebildet, obgleich sie offenbar diesjährig waren. Andere befanden sich noch in dem oberflächlichen Holzgang. Nach meinen Befunden muss ich entschieden eine einjährige Generation annehmen; Gallen, welche nach der Jahresringbildung 1898 angelegt waren, waren schon 1899 von ihren Insassen verlassen; auch die weit vorgeschrittene Entwicklung mancher diesjähriger Larven und das gänzliche Fehlen von Larven, welche aus 1898 stammen könnten, spricht entschieden dafür²⁾.

1) Es versteht sich, dass ich nicht der Meinung bin, das vorliegende Object botanisch erschöpft zu haben; vielmehr ist es meine Ueberzeugung, dass für einen Botaniker noch eine nicht unbedeutende Nachlese zu halten sein würde. Ich möchte deshalb sehr zu einer Untersuchung des Objects von Seiten der Botaniker auffordern.

2) Vgl. JUDEICH u. NITSCHKE, Lehrbuch d. mitteleuropäischen Forstinsectenkunde, p. 575: „Allgemein nimmt man an, die Larve mache den peripherischen Frass im ersten, den centralen im zweiten Sommer ihres Lebens und verpuppe sich im dritten Frühjahre, um im Juni desselben den Käfer zu liefern. Die Generation wäre also zweijährig. . . . Wir haben aber in sicher einjährigen Aspen-Stöckausschlägen, welche also erst in demselben Jahre mit Eiern besetzt sein konnten, im Herbste sowohl den peripherischen, wie den centralen Frass gefunden, so dass also hier sicher beide Frässe aus demselben Jahre stammten. Da die in diesen Gallen enthaltenen Larven klein und auch ihre Frassgänge demgemäss von kleinem Caliber waren, so ist trotzdem wohl möglich, dass sie noch ein weiteres Jahr zur vollen Entwicklung brauchen.“

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die oben mitgetheilten Beobachtungen auf der Untersuchung von *Populus tremula* fussen; ganz ähnliche Erscheinungen werden aber, so weit meine Beobachtungen gehen, auch an den *Salix*-Arten von *Saperda populnea* hervorgerufen.

Was bei den hier mitgetheilten Beobachtungen besonders von zoologischem Interesse sein dürfte, ist die Art und Weise, in welcher die Imago das Futter für die neugeborene Larve im voraus zubereitet; ihr Verfahren in dieser Beziehung verdient gewiss neben demjenigen der Pillen- und Rosskäfer und der Grabwespen genannt zu werden. Denn es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die eigenthümliche Behandlung, welcher die Rinde vor der Eiablage unterworfen wird, die Bedeutung hat, dass hierdurch die betreffende Rindenpartie in einen für die junge Larve geniessbaren Zustand versetzt wird; die Umringung des Rindenstückchens wird entschieden einen gewissen pathologischen Zustand, wahrscheinlich eine geringere Saftigkeit desselben, herbeiführen. Wenn wir bedenken, dass die meisten rindenbrütenden Käfer erst das Material mit Eiern belegen, wenn dasselbe entweder abgestorben oder kränklich, also pathologisch verändert ist, kann es keineswegs verwundern, dass eine Form wie *Saperda populnea*, welche vollkommen gesundes Material benutzt, dasselbe vor der Eiablage für ihre Brut derartig vorbereitet, dass die Larve als ihre erste Nahrung eine kränkliche Rindenpartie vorfindet. Wir stehen somit hier einer eigenthümlichen Form von Brutpflege gegenüber, derjenigen weit verbreiteten Form nahe stehend, welche dadurch charakterisirt ist, dass das Ei auf einem im voraus von der Mutter zusammengeschafften Futterhaufen angebracht wird. Dass in unserm Fall von einem Theil einer lebendigen Pflanze die Rede ist, während bei den meisten andern Formen mit ähnlicher Brutpflege das Futter aus gelähmten Insekten oder toden Abfallstoffen besteht, ist natürlich nicht von principieller Bedeutung. Denjenigen Fall von Brutpflege, welcher meines Wissens dem hier beschriebenen am nächsten kommt, finden wir bei dem Rüsselkäfer *Anthonomus rubi*, welcher seine Eier in die Blütenknospen von Himbeere und Erdbeere ablegt, dabei aber in den Blütenstiel in einigem Abstand von der Knospe ein Loch hineinnagt, was ein Nicht-Oeffnen der Knospe zur Folge hat. Auch hier wird also das Futter, welches ein

Theil einer lebendigen Pflanze ist, so zu sagen von der Mutter für das Junge im Voraus präparirt¹⁾.

Die oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Eiablage von *Saperda populnea* scheinen bisher übersehen zu sein; auch ist meines Wissens Aehnliches bisher bei keinem andern Bockkäfer beobachtet worden. Ich gebe nachstehend einige Auszüge aus frühern Mittheilungen über die Eiablage und den ersten Larvenfrass von *Saperda populnea*. RATZBURG (Forst-Insecten, 1. Theil, 2. Aufl., p. 235—236) macht folgende Angaben: „Wenn die Käfer im Mai und Juni fliegen,

1) Zum Vergleich ziehe ich noch den *Cephus (Phylloecus) compressus* an, über dessen Lebensweise GOUREAU in: Annal. Soc. Entom. France (sér. 3) V. 6, 1858, p. CCXXXII, und seinen „Insectes nuisibles“ Mittheilungen gegeben hat (letztere Arbeit citire ich nach ANDRÉ, Species d. Hymenoptères, V. 1, p. 524, wo die betreffende Stelle wiedergegeben ist; vgl. auch RAMPON, Ennemis de l'agriculture, 1898, p. 202, und BROCCHI, Traité de Zool. agricole, 1886, p. 437). An jungen Sprossen des Birnbaums macht der *Cephus* eine spiralige Reihe von Einstichen, welche „interrompant la libre ascension de la sève, produisent la flétrissure des feuilles. La sève, arrêtée en ce point, s'accumule et produit un léger gonflement du bois“. In einem der Einstiche ist ein Ei abgelegt worden, und die Larve lebt nachher in dem proximalen Theile des Astes vom Mark. Offenbar stehen wir auch hier einer Präparirung des Larvenfutters gegenüber; allerdings scheint es sich hier nicht um eine Abschwächung, sondern vielmehr um eine Verstärkung des zum Futter bestimmten Pflanzentheiles zu handeln. Vgl. auch die Angaben über die ähnliche Lebensweise des verwandten amerikanischen *C. (Ph.) flaviventris* (z. B. „Insect Life“, V. 7, p. 377).

Durch Herrn Dr. F. MEINERT ist meine Aufmerksamkeit auf die interessanten exotischen holzscheidenden Cerambyciden der Gattung *Oncideres* hingeleitet worden, welche um so mehr Interesse für uns darbieten, als es sich hier um ziemlich nahe Verwandte unserer *Saperda* handelt. Die betreffenden (amerikanischen) Arten legen ihre Eier in lebende Aeste, welche unterhalb der Stelle, wo das Ei abgelegt ist, in einigem Abstand von derselben, tief in das Holz hinein von der Eilegerin umringelt werden, so dass der Ast abstirbt und sehr oft durch den Wind abgebrochen wird; manchmal ist die Erde unter den Bäumen mit abgebrochenen Aesten bedeckt. (Vergl. z. B. LANSDOWN GUILDING, Nat. Hist. of Lamia amputator, in: Trans. Linn. Soc., V. 13, 1822, p. 604; BLANCHARD, Metamorph. etc. d. Insectes, 1868. p. 557; Fifth Rep. U. S. Entom. Comm., 1890, p. 288; SCHEFFER, in: Insect Life, V. 7, p. 345.) Die Analogie mit dem Verhalten von *Saperda populnea* ist trotz aller Verschiedenheit sehr augenfällig. (Zusatz bei der Correctur.)

sieht man sie an solchen [den Stämmchen der Wurzelbrut der Aspe] häufig in Begattung. So dünn die Rinde auch ist, so zeigt sie doch schon kleine Risse und in diese legt das Weibchen wahrscheinlich, oder es nagt auch eine (später wulstige) Stelle aus, um hier zu legen. Die Larve frisst sich dann gleich bis ins Holz . . .“ ALTUM macht in seiner Forstzoologie (3. Theil, 1. Abth.) gar keine Mittheilung über die Eiablage; von dem ersten Larvenfrass schreibt er nur Folgendes (p. 350): „Kreisförmige, runzlige, kleine Ueberwallungswülste auf der Rinde . . . bezeichnen die Stelle, an der die junge Larve sich etwa im Juli durch die Rinde ins Innere einbohrte. Im Sommer plätzt sie eine breite Fläche in den obersten Splintlagen in etwa halbem Umfang um den Stamm oder Zweig aus. . .“ NITSCHÉ (in: JUDEICH und NITSCHÉ, Lehrb. der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde, p. 574) schreibt: „Das Weibchen legt die Eier einzeln in Rindenritze oder eigens hierzu genagte, später wulstig überwallende, kleine Rindenlöcher; die ausgeschlüpfte Larve frisst sich bis in den Splint durch und nagt zunächst in diesem“ u. s. w. Wie man sieht, hat auch dieser sorgfältige Beobachter nichts von der wahren Sachlage gesehen, und in den übrigen vorliegenden Mittheilungen über *Saperda populnea* habe ich ebenso wenig etwas hierüber gefunden. Die pathologische Holzbildung scheint auch bisher nicht genauer studirt oder richtig erkannt zu sein; NITSCHÉ schreibt, nachdem er den Frass der Larve in den „äussersten Splintschichten“ erwähnt hat: „Auf diesen Frass reagiren die Pappelarten durch Bildung einer gallenartigen Anschwellung“, und in ähnlicher Weise habe ich auch in meiner „Forstzoologie“ die Sache aufgefasst. Dass vor dem Frass in den äussern Splintschichten eine pathologische Gewebebildung eingeleitet wird und dass der Frass eben in dieser stattfindet, scheint bisher ebenso wenig beobachtet zu sein, wie die sehr eigenthümlichen Charaktere, welche dieselbe darbietet.

Schliesslich erlaube ich mir, meinen besten Dank meinen hiesigen botanischen Collegen, den Lectoren Dr. E. ROSTRUP, Dr. O. G. PETERSEN und W. JOHANNSEN, auszusprechen, dem erstern für die Anregung, welche er durch seinen Fund des vorhin erwähnten Astes zu der vorliegenden Mittheilung gegeben hat, den beiden andern Herren für freundliche Hülfeleistung bei den die Botanik berührenden Seiten der Arbeit.

Anfang December 1899.

Erklärung der Abbildungen.

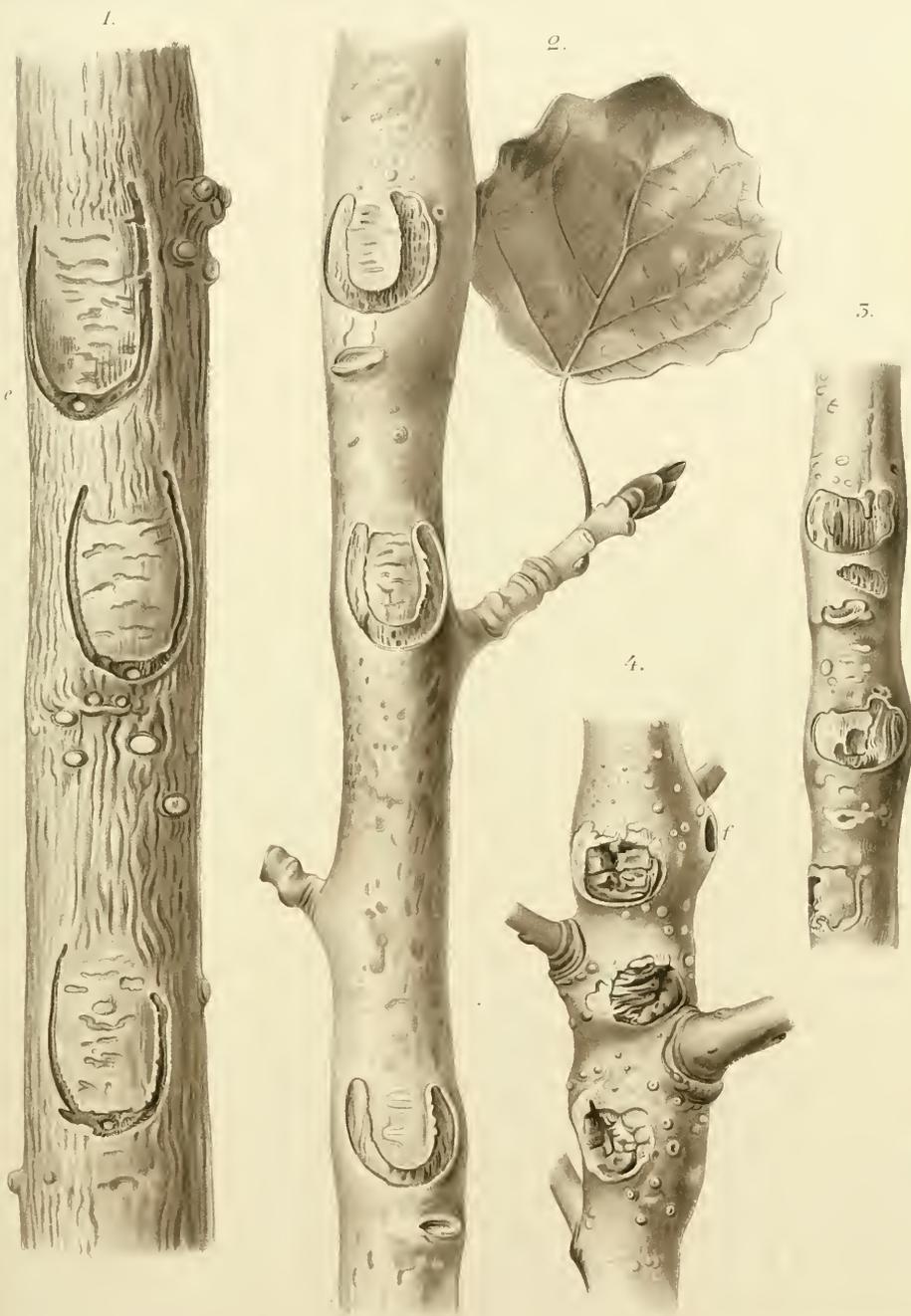
Tafel 22.

Fig. 1. Ast von *Salix viminalis*, gesammelt im Juli 1899, mit 3 hufeisenförmigen, von *Saperda populnea* genagten Figuren. Bei *e* ist das kleine Loch, in welches das Ei gelegt wurde. Etwa 3 mal vergrößert.

Fig. 2. Ast oder Stämmchen von *Populus tremula*, gesammelt im October 1899, mit 3 ähnlichen Nagefiguren von *Saperda populnea* aus dem Sommer 1899. Die Furchen sind beim Wachsthum des Astes bedeutend breiter geworden. Etwa 2 mal vergrößert.

Fig. 3. Aehnlicher Ast vom October 1899, mit 2 Nagefiguren derselben Art aus dem Sommer 1899, welche aber viel undeutlicher geworden sind, indem die Rindenschuppe grössten Theils zerfallen ist. Natürl. Grösse.

Fig. 4. Ast von *Populus tremula*, gesammelt im October 1899 mit 3 aus dem Jahre 1898 stammenden *Saperda populnea*-Gallen; die Rindenverwundungen sind narbig geschlossen. *f* Flugloch. Natürl. Grösse.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Boas J. E. V.

Artikel/Article: [Über einen Fall von Brutpflege bei einem Bockkäfer. 247-258](#)