

Stich der Arbeitsbienen, wobei jedenfalls mehr das Gift als die mechanische Verletzung die Todesursache sein dürfte.

Um nicht mehr unter den Stichen der Bienen leiden zu müssen, hat man versucht, sich überhaupt vor dem Gestochenwerden zu schützen. Man hat die Hände mit Handschuhen, den Kopf mit einem Drahhelm, der mit Nackenschutz versehen ist, bedeckt oder durch den ausgiebigen Rauch einer besonders konstruierten Pfeife die Bienen fortzuschrecken versucht. Doch ist der Schutz durch Rauchen nicht vollkommen, der durch Bedeckung der sonst unbedeckten Körperteile zu heiß und unständig, so daß selbst viele Imker auf dergleichen Hilfsmittel verzichten. Wer aber nur einmal ein Hornissennest vom Dachboden zu entfernen, eine Wespenhöhle im Garten zu zerstören hat, wird nicht gerade dafür Imkerhelm und Pfeife beschaffen wollen. Noch viel weniger kann man sich gegen unvermutete Stiche einer Erd- oder Holzbiene oder die plötzlichen Angriffe eines Wespenschwarms schützen.

Von den anderen Familien der Hymenopteren sind noch die selteneren Raubwespen mit einem Giftstachel (*aculeus*) versehen, Schlupf- und Gallwespen stechen nur, wenn man sie in die Hand nimmt, doch bleibt, weil das Gift fehlt, der Stich ohne Folgen. Von den Ameisen sind nur wenige europäische Arten mit Stacheln bewehrt. Die anderen können nur mit den Mundwerkzeugen beißen und dann eine saure Flüssigkeit aus dem vorgebogenen Hinterleibsende in die Wunde tropfen lassen, die bei den nordeuropäischen Arten hauptsächlich Ameisensäure enthält. Die durch solche Verletzung bedingte Reizung verschwindet schnell wieder.

Wir kommen nun zur Ordnung der Zweiflügler, der *Dipteren*, unter denen die Familie der Stech- und Kriebelmücken und eine Gattung der fliegenartigen Musciden die gefürchtetsten Vertreter der stechenden Insekten stellen. Mehr das Vieh als die Menschen belästigt endlich die Familie der Bremsen.

In Deutschland sind besonders zwei Mückenarten verbreitet: *Culex annulatus*, die größere mit weißen Ringen am Hinterleib und Füßen, und *Culex pipiens*, bei der nur der Hinterleib, nicht auch die Füße geringelt sind. Nur die Weibchen stechen, niemals die durch die behaarten Fühler gekennzeichneten Männchen. Während die Hymenopteren den als Waffe verwendbaren, ursprünglich wohl nur der Verrichtung der Eiablage dienenden Stachel am Hinterleib tragen und vielfach in Anpassung an diesen Verteidigungszweck beim Stich eine giftige Drüsenabsonderung des Hinterleibes einfließen lassen, ist der Stachel der Dipteren ein umgewandeltes Mundwerkzeug, das der Ernährung zu dienen bestimmt ist und kaum je als Waffe benutzt wird. Mit nadelscharfen Stechborsten durchbohren die weiblichen Insekten die Haut des Tieres, dessen Blut sie dann einsaugen und hauptsächlich für die Ausbildung der Eier verwerten.

Nun ist bekannt, daß die Stiche der Mücken oder Moskitos, wie portugiesisch die Stechmücken genannt werden, auch dann heftig jucken und schwellen, wenn nicht etwa die Spitze des Stachels beim plötzlichen Fortjagen der Mücke in der Wunde zurückgeblieben ist. Spezielle Giftdrüsen besitzen die Dipteren nicht. Es müssen also minimale Mengen eines speichelartigen Sekretes sein, die in die Wunde eindringen und dort die Entzündung bedingen. Gerade der dadurch hervorgerufene Juckreiz macht

die blutsaugenden Insekten — das gleiche gilt auch für Flöhe und Wanzen — so verhaßt und veranlaßt Mensch wie Tier, sie durch Schlagen, Schütteln u. dgl. zu töten oder fortzuschrecken. Die abgezapfte Blutmenge kommt, von seltenen Fällen abgesehen, nicht in Betracht. Man wird kaum annehmen dürfen, daß dieser reizende Speichel, der den Blutsaugern den Nahrungserwerb erschwert, keinen bestimmten Zweck habe.

Verfasser glaubt diesen nun darin sehen zu dürfen, daß der Speichel chemotaktisch wirkt, so daß das Blut augenblicklich zur Stichstelle strömt und dort aufgesogen werden kann. Im Gegensatz dazu bedürfen die Zecken, die als Angehörige der Spinnenklasse übrigens sonst nicht in der vorliegenden Abhandlung betrachtet werden sollen, eines den Blutzustrom beschleunigenden reizenden Speichels nicht, da sie sich ganz allmählich vollsaugen. Dementsprechend wird ihre Anwesenheit, falls sie sich nicht gerade an einer besonders empfindlichen Stelle einbohren, mangels eines Juckreizes erst sehr spät bemerkt.

Da eine zu geringe Menge des Speichels nicht den gewünschten chemotaktischen Effekt haben kann, muß soviel in die Stichstelle hineingebracht werden, daß der Reiz auch noch nach dem Fortgang des Insektes andauert. Der Stichkanal wird aber von der elastischen Epidermis so schnell geschlossen, oder auch das Gift so schnell resorbiert, daß nachträgliches Ausdrücken ohne Erfolg ist. So erklärt es sich wohl auch, daß das Aufbringen von Salmiakgeist auf Mückenstiche nur wenig hilft. Der Ammoniak kann nicht mehr in den Stichkanal eindringen und dort das Gift zerstören. Ebenso wenig hilft das anästhesierende Menthol, da es nicht durch die Epidermis hindurch in die Tiefe wirken und den Juckreiz beheben kann.

Vielleicht kann man aus den ganzen Mücken bzw. ihrem Kopfbruststück mit Glyzerin das wirksame Prinzip extrahieren, es mit feiner Spritze, in ähnlicher Weise, wie es die Mücke tut, unter die Epidermis bringen und dann eingehend versuchen, ob man mit einem unschädlichen Stoff das Gift zerstören oder zum mindesten den Juckreiz nehmen kann.

Findet sich keine Möglichkeit, den geeigneten Stoff durch Einreiben an die vergiftete Stelle zu bringen, so müßte man ihn eventuell in oder neben den Stichkanal einspritzen. Symptomatisch helfen übrigens kühlende Umschläge.

(Fortsetzung folgt.)

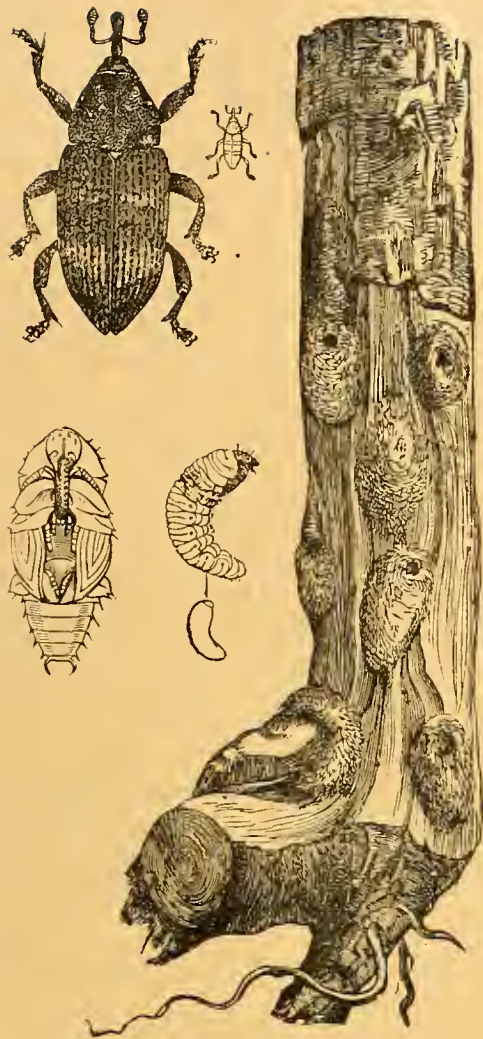
## Ueberblick über die forstliche Entomologie.

Von Assessor *Fuchs*, Heroldsbach (Oberfranken).

(Fortsetzung.)

Sehr interessant ist die Biologie der *Pissodes*-Arten, die wir alle sieben in unseren Wäldern antreffen. Die Lebensgeschichte derselben ist uns ebenfalls in der jüngsten Zeit klarer geworden; es hat sich einjährige Generation, große Langlebigkeit der Imagines, dagegen eine relativ kurze Entwicklungsdauer vom Ei bis zum fertigen Tier erforschen lassen; ferner wurde gefunden, daß die Eiablage die ganze Saison hindurch stattfinden kann, woraus eine stete Gefahr für den Wald resultiert.

Die älteren Kiefernkulturen sind sehr stark durch *Pissodes notatus* F. bedroht, der seine Eier gern in die Nähe der Quirle ablegt, von wo aus die Larven



*Pissodes notatus* F.

Links Käfer, Puppe und Larve vergrößert. Käfer und Larve auch in natürlicher Größe. Rechts unteres Ende einer Kiefernpflanze, der von Rinde entblößte Teil zeigt die charakteristische Spannelster-Puppenwiegen und Teile von Larvengängen (außerdem Fluglöcher).

Aus Henschel.

meist abwärts im Bast fressen; am Ende des Ganges erfolgt die Verpuppung in einer Aushöhlung des Splintes, welche nach außen mit Nagespänen in sehr charakteristischer Weise abgeschlossen ist. Der Käferfraß, der im Anstechen der Rinde besteht, ist bedeutungslos.

Die folgenden Arten behandle ich gemeinsam: es sind dies *P. pini* L. meist in stärkeren Kiefern, *P. piniphilus* Hbst. in schwachrindigem Material der gleichen Holzart, *P. harzyniae* Hbst. und *scabricollis* L. in Fichte und *P. piceae* Ill. in Tanne; alle diese Tiere sind sehr gemein und können in der warmen Jahreszeit auf Nadelholzbüschen, unter Leimringen etc. angetroffen werden. Die Larven fressen von einem Punkte — der Eiablage — ausgehend strahlenförmig in der Bast- und Splintschicht und verpuppen sich am Ende dieser Gänge, welche oft einander durchkreuzen und unregelmäßig verlaufen. Hier möchte ich kurz etwas bemerken, was nicht immer beim Ansprechen von Fraßstücken beachtet wird: Bekommt man ein Rindenstück in die Hand, auf dessen Bastseite lediglich Gänge sind, die immer breiter werden, so kann es sich nur um Larvenfraß von Buprestiden, Cerambyciden oder *Pissodes* handeln; der Fraß einer Larve ist dadurch charakterisiert, daß die Gänge entsprechend dem Wachstum der Larve immer breiter werden. Findet man dagegen neben Larven-

gängen auch solche mit stets gleichem Kaliber, so haben wir es mit dem Fraßbild eines Borkenkäfers zu tun, bei welchem letztere von dem nicht mehr wachsenden fertigen Käfer angefertigt werden.

An die letzte Spezies — *P. validirostris* Gyll. — glaube ich nicht: er stände singular unter seinen Verwandten infolge der Eigenartigkeit seiner Biologie — Brüten im Kiefernzapfen — da; die Artunterschiede zwischen *notatus* und *validirostris* sind minimale und anscheinend nicht konstant, ferner brütet *notatus* ebenfalls in Kiefernzapfen. Ich will jedoch hier keinen Streit auslösen und hoffe auf diese Frage später einmal zurückkommen zu können.

Von der Unterfamilie der Cryptorhynchini erwähne ich *Cr. lapathi* L., der als Larve in Erle, ausnahmsweise in Birke, Weide und Pappel viel schadet. Diese frißt am liebsten in dünneren Zweigen und Lohden zuerst platzweise unter der Rinde und geht dann nach aufwärts ins Holz, wo sie einen bis 10 cm langen Gang fertigt, der zum Teil mit groben Nagespänen ausgefüllt ist; am Ende des Ganges verpuppt sich die Larve. Die Generation ist stets zweijährig; der Käfer erscheint im Frühjahr und schadet durch Benagen junger Zweige. Jeder kennt das Tier, das in der äußeren Erscheinung Vogelkot nicht unähnlich sieht und infolgedessen dann, wenn es sich hat fallen lassen, nur schwer wiederzufinden ist.

Die Balanini enthalten ein paar Vertreter, — *B. glandium* M., *nucum* L. und *tesselatus* Tomc. — deren Larven in den Früchten von Eiche und Hasel leben, welche durch diesen Fraß vernichtet werden und frühzeitig abfallen; aus ihnen bohrt sich die Larve heraus, um sich im Boden zu verpuppen.

Von den Orchestini fällt *Orchestes fagi* L., der Buchenspring-Rüssel, dem auf, der im Frühjahr im Buchenwalde sich ergeht: er sieht allenthalben den Lächerfraß des Käfers, der als solcher überwintert hat, an den eben sich entwickelnden Blättern; im



*Pissodes pini* L.

Strahlenfraß der Larven an Weimutskiefer im Bast.

1/2. Aus Nitsche (nach Judeich).

Mai wird je ein Ei an eine Mittelrippe abgelegt, von der aus die Larve im Blattfleisch in zuerst schmalem, dann immer breiter werdendem Gang gegen den Blattrand hin frißt, an welchem sich dieselbe in einer blasenartigen Mine noch in einen besonderen Kokon eingehüllt — verpuppt. Der vielleicht Mitte Juni ausschüpfende Käfer verübt nun allerlei Unfug: er beißt an den Blättern und jungen Früchten der Buche herum, er geht an Obst, Gemüse, ja selbst an junges Getreide. Infolge des Larvenfraßes sehen die Buchen bei starker Besetzung wie erfroren oder durch Brand beschädigt aus.

Aehnlich fressen an Eiche *O. quercus* L., an Ulme *O. alni* L. und *O. populi* F. auf Pappel und Weide. (Fortsetzung folgt.)

## Merkwürdige Entwicklung des Falters von *Deilephila euphorbiae* L.

Von Franz Bandermann, Halle a. S.

Wenn ich auch für manchen Entomologen nichts ganz Neues bringe, so halte ich es doch für angebracht, meine Erlebnisse der Oeffentlichkeit preiszugeben. Schon im vergangenen Jahre hatte ich einen Artikel, betitelt „Ein merkwürdiger Vorgang“, an die Gubener Zeitschrift gesandt und in Nr. 24 vom 14. September 1912 publiziert, darauf meldeten sich die Herren Nicolaus Ugriumoff, Jelabuga, mit *Parnassius v. democraticus* und T. Hilgert, Koblenz, über *A. caja*. Letzterer Herr hatte ein ähnliches Vorkommnis beobachtet wie ich. Heute will ich ein Erlebnis berichten, das manchem Kopfzerbrechen machen dürfte. Am 15. Juli 1913 sah ich in meinen Puppenkasten, in welchem ich unter andern vorjährige Puppen von *D. euphorbiae* hatte. Da bemerkte ich zwei Beine aus einer Puppe herausragen. Ich nahm die Puppe zur Hand und sah den Falter im wässrigen Zustande; ich sagte mir, der ist nun verloren. Ich machte ihn aber trotzdem frei und hing ihn an einen Gardinenvorhang. Meine Frau lachte mich einfach aus, daß ich dieses Unikum nicht wegwarf, denn der Falter sah nicht schön aus, da der Körper sehr lang gedehnt herunterhing. Es war vormittags  $\frac{1}{2}$  9 Uhr. Als ich abends nachsah, war der Falter noch genau so. Am 16. früh bemerkte ich, daß der Körper kleiner geworden war, aber die Flügelstummel waren nicht gewachsen. Ich wollte das Tier schon wegwerfen, besann mich aber eines anderen. Wie ich abends nach Hause kam, sagte meine Frau, heute hättest Du etwas Komisches sehen können. Sie erzählte mir den Vorgang. Der Falter hätte unter Aufbietung seiner Kräfte den Körper bald gedehnt und bald eingezogen, dabei mit den Flügelstummeln Flugversuche gemacht, dann wäre er ruhig geworden und mit einem Male wären die Flügel sehr rasch gewachsen, sie blieben aber schlaff. Der Zeitraum war 8 Stunden. Nun zweifelte ich nicht mehr an der Entwicklung. Am andern Morgen (am 17.) waren die Flügel noch schlaff, ich ging fort und kam mittags wieder. Da erzählte mir meine Frau dasselbe Schauspiel wie vom 16., gegen 10 Uhr vormittags hatte der Falter wieder seine ganze Kraft eingesetzt, um den Flügeln den noch fehlenden Saft zuzuführen, dies dauerte 12 Minuten. Abends  $\frac{1}{2}$  9 Uhr wollte der Falter fortfliegen, ich tat ihn aber sogleich ins Glas.

Eine andere Begebenheit erlebte ich vom 6. bis 14. Juli 1913. Ich sehe bei einer Puppe den unentwickelt durchscheinenden Falter 9 Tage lang

an und denke, der ist mindestens tot. Ich nehme die Puppe vorsichtig in die Hand und drücke bloß ein wenig auf, darauf kommt der Falter ausgekrochen. Ich gab ihm etwas Zuckerwasser, weil er fortwährend seinen Rüssel lang herausstreckte, und bei diesem Saugen fingen die Flügel an zu wachsen und in einer halben Stunde war er fertig entwickelt. Ich glaube nun, daß der Falter durch das Einsaugen seine Kraft erst erlangte, um seine Flügel ausbilden zu können, denn ich habe die Erfahrung gemacht, daß nach dem Schlüpfen eines Falters der Rüssel nach Feuchtigkeit sucht. Hätte ich dem Tiere nichts gegeben, so glaube ich kaum, daß es sich entwickelt hätte. Das Merkwürdige ist ja, daß der erste Falter naß, der zweite aber trocken schlüpfte und doch beide den Falter ergaben. Ich werde in dieser Richtung noch andere Versuche anstellen und später darüber Bericht geben.

Zu dem in Nr. 22 dieser Zeitschrift enthaltenen Artikel des Herrn Neumann-Hörde:

## „Ueber das Nichtschlüpfen von sicher befruchteten Eiern.“

Von E. Bauer, Gerichtsassessor

(Mitglied der Entomologischen Gesellschaft zu Halle a. S.)

Die Annahme, daß das Nichtschlüpfen der in einer Mansardenwohnung untergebrachten Eier auf die durch die Lage des Zimmers bedingten „Höhenverhältnisse“ — dieses Wort im technischen Sinne genommen — zurückzuführen sei, ist als abwegig von der Hand zu weisen.

Von der Einwirkung von „Höhenverhältnissen“ kann nur dann gesprochen werden, wenn gewisse Faktoren auf lebende Organismen Einflüsse derart auszuüben imstande sind, daß dadurch die Organismen in mehr oder minder erheblichem Maße in ihrer Entwicklung oder ihrer Lebensfähigkeit überhaupt beeinflußt werden. Als solche Faktoren sind besonders zu nennen Veränderung der Temperatur- und Luftdruckverhältnisse. Sollte nun, was ja vielleicht angenommen werden darf, der Thermometerstand in der Mansardenwohnung ein anderer gewesen sein als in der Wohnung zu ebener Erde, so kann doch deshalb nicht wegen dieser Verhältnisse von einer „Höhenlage“ des Zimmers die Rede sein. Unmöglich kann weiterhin der Luftdruck durch eine Höhendifferenz von einigen Metern in derartiger Weise beeinflußt werden, daß dadurch die im oben erwähnten Artikel genannten Eier dem Verderben anheimfielen, während die zu ebener Erde befindlichen keinen Schaden erlitten. Das letztere beweist am besten das im erwähnten Artikel angezogene Beispiel von *A. tau*, *O. antiqua* u. a., die nach der Beobachtung des Herrn Einsenders ihre Eier immer nur unten am Stamm, nie aber oben in den Zweigen ablegen sollen. Dieses Beispiel spricht gerade gegen die Annahme des Herrn Einsenders. Man denke sich in den Wäldern unseres Harzes, wo ja *A. tau* eine häufige Erscheinung ist, zwei Buchen: die eine am Fuße eines Berges, die andere in solcher Höhe, daß ihr unteres Stammende sich in der Höhe der Baumkrone des unten am Berge liegenden Baumes befindet. Würde nun die Annahme des Herrn Einsenders richtig sein, so müßten die *A. tau*-Eier nur am Fuße des unteren Baumes abgelegt werden, während eine Eiablage am Fuße des weiter oben stehenden Baumes seitens der die „Höhenver-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Fuchs

Artikel/Article: [Ueberblick über die forstliche Entomologie - Fortsetzung 158-160](#)