© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Entomologische Nachrichten.

Begründet von Dr. F. Katter in Putbus.

Herausgegeben

von Dr. Ferd. Karsch in Berlin.

XXIII. Jahrg. December 1897. No. 23.

Ueber einen gallenfressenden Rüsselkäfer und ein Controlverfahren bei Untersuchungen über Insektenfrass an Pflanzen (Koprolyse).

Von Dr. Fr. Thomas in Ohrdruf.

Die von *Phytoptus piri* Nal. (*Phyt. sorbi* Cn.) auf *Sorbus*-Arten erzeugten kleinen Blattgallen, für die seit 1874 (Sorauer) der Name „Pocken" in Gebrauch ist, sieht man zuweilen angefressen, ausgehöhlt oder ganz vertilgt, so dass statt ihrer kleine rundliche Löcher in der Blattscheibe sich finden. An *Sorbus aucuparia* sah ich solche Blätter 1872 in Carlsberg an der grossen Heuscheuer, darnach auch an andern schlesischen Fundorten, wiederholt im Thüringerwald und in der Rhön, auch in den Alpen, ohne den Urheber dieses Frasses feststellen zu können. Am 23. Mai 1897 begegneten mir die angefressenen Gallen wieder im Walde unweit Ohrdruf, und da am gleichen Ebereschenzweig ein Exemplar von *Polydrosus cervinus* sass, so brachte ich diesen zunächst ohne Nahrung in Isolirhaft, um seine Thäterschaft festzustellen. Nach sechs Stunden untersuchte ich seine Excremente und fand in diesen neben den an Masse überwiegenden, leicht kenntlichen Zellen des Gallenparenchyms auch die der normalen Behaarung der Ebereschenblätter entsprechenden Trichome und andere pflanzenanatomische Objecte, welche bewiesen, dass der Käfer in der unmittelbar vorangegangenen Zeit nur von *Sorbus aucuparia* sich genährt hatte. Zur Gegenprobe erhielt der Käfer darnach ebensolche Blätter mit unversehrten Pocken als Nahrung, und er frass in der That nicht von der normalen Blattspreite, sondern nur von den Gallen, die er von der Blattoberseite (die in dem Glaskerker auch nach oben lag) anging, und deren Ueberhöhung über die Blattfläche er gleichmässig wegfrass. Offenbar bestimmt der geringere Widerstand, den das sehr lockere und dünnwandige Parenchym der jungen Galle dem Käfer beim Abbeissen entgegenstellt, diese Wahl.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An einer Reihe anderer pflanzenfressender Insekten (Coleopteren und deren Larven, Orthopteren, Larven von Tenthrediniden und von Lepidopteren) habe ich theils schon vor Jahren, theils erst in diesem Sommer ähnliche Untersuchungen der Excremente vorgenommen und glaube, dass dieses Verfahren, für welches ich die Bezeichnung „Koprolyse" vorschlage, bei zweifelhaften Pflanzenschädigern und bei Insekten, deren Nahrung nicht hinreichend bekannt ist, zuweilen gute Dienste thun kann. Denn es gestattet, auch das im Freien lebende Insekt bezüglich der von ihm gewählten Nahrung einer Controle zu unterziehen, während die Einkerkerung mit bestimmter Nahrung immer ein Zwangsverfahren bleibt. Derartige Untersuchungen des Insektenkothes werden höchstwahrscheinlich schon von Anderen angestellt worden sein, und vielleicht ist über sie auch gelegentlich berichtet worden. Aber trotz Nachforschung und Nachfrage konnte ich Litteratur nur finden über die seit Davy (1846) wiederholt erfolgten Untersuchungen der chemischen Bestandtheile der Excremente (Harnstoff und Harnsäure, der Produkte der Malpighi'schen Gefässe), nicht aber über die pflanzenanatomischen Bestandtheile und deren analytische Verwerthung. Eckstein sagt in der Schlussbemerkung seiner Mittheilungen über die Beschädigungen der Kiefernnadeln durch Thiere (Forstlich-naturwiss. Ztschr. I 1892 S. 386), dass auch der Koth ein brauchbares Erkennungszeichen der betr. Thiere ist, doch ist aus der Andeutung nicht zu entnehmen, dass E. andere als die äusseren Merkmale im Auge gehabt habe.

Unter den verwerthbaren Resten der Blätter, die im Kothe zu finden sind, steht obenan die Cuticula (bezw. incl. Cuticularschichten), deren Resistenz gegen Fäulniss und Säuren seit Langem bekannt ist, und die auch der Verdauungsthätigkeit der Insekten widersteht. Sie findet sich in ziemlich grossen, häufig zusammengerollten Stücken in den Excrementen auch derjenigen Pflanzenfresser, welche ihre Nahrung durch Zerkleinerung und Verdauung sehr gut ausnutzen. Die Cuticula bietet mehr oder weniger charakteristische Merkmale für die Pflanzenspecies: in ihrer Oberflächensculptur (Strichelung), in der Stellung ihrer den Spaltöffnungen entsprechenden Löcher und in dem besonders bei schiefer Beleuchtung zuweilen sehr deutlichen Abdruck des Netzwerkes der Wände der Epidermiszellen, so z. B. die Cuticula der Blattoberseite von *Prunus Padus* in dem Kothe der Larve von *Phytodecta pallida*, von *Populus tre-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mula in dem der Imagines von *Phratora vitellinae*. In unveränderter Kenntlichkeit, aber oft in Stücke zerbissen erscheinen die meisten Haargebilde der Pflanze, besonders die dickwandigen. Köpfchenhaare von *Rosa centifolia* fand ich wieder in den Excrementen einer grünen Spannerraupe. Meist intact bleiben die Gefässe, zuweilen nur ihre Verdickungsleisten, augenfällig die Spiralen. (Auf eigentliche Holzinsekten haben sich meine Untersuchungen nicht erstreckt) Grössere Stärkekörner werden in den von mir beobachteten Fällen niemals so weit verdaut, dass sie nicht durch Jod noch leicht erkannt werden könnten. So bestehen z. B. die Excremente der Larve von *Balaninus nucum* aus einer überwiegenden Menge von Stärkekörnern, zwischen denen von anderen Resten die Spiralfäden der Gefässe am meisten auffällig werden. Ganz junge Larven verhalten sich den Gefässbündeln gegenüber meist anders als herangewachsene. Die erst dem Ei entschlüpfte Larve von *Crioceris asparagi* lässt von dem Spargelblatt den für sie zu harten Gefässtheil als gelblichweisse Nadel stehen, und ihre Excremente sind demgemäss frei von Spiralen; ältere Larven derselben Species verzehren diese Theile mit und lassen nur die, ihrer primären Rinde auch noch beraubten Zweigskelette als kahle Ruthen übrig. Ein in ähnlicher Weise verschiedenes Verhalten gegenüber der Kiefernnadel zeigen junge und alte Larven des Kiefernprocessionsspinners und der gemeinen Kiefernblattwespe, wie Eckstein (l. c. S. 385. f.) berichtet. Die im Parenchym von *Asparagus* reichlich vorhandenen Rhaphiden fand ich ebensowohl in den Excrementen der ganz jungen *Crioceris*-Larven, wie älterer und in denen des ausgebildeten Insekts. Der Spargelkäfer ist in diesem Verhalten den *Deilephila*-Arten an die Seite zu stellen (cf. Stahl, Jenaische Ztschr. f. N. u. Med. XXII, 1888, Sep.-Abdr. S. 98).

Der Grad der Zerkleinerung der einzelnen „Bissen" ist sehr verschieden und steht wahrscheinlich auch in Beziehung zu der Ausbildung der Zähne im Proventriculus. Die Grösse der Bissen schwankt selbst bei einem und demselben Individuum nicht unerheblich, wie ich an eingekerkerten Tortricidenraupen der Rose feststellen konnte. Bei diesen wie bei der Raupe von *Pieris rapae* (und wahrscheinlich vielen anderen) findet man zuweilen vollständige Blattquerschnitte im Kothe vor, die von der einen bis zur anderen Epidermis alle Gewebe in unverändertem Zusammenhange zeigen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Für die mikroskopische Untersuchung frischer Excremente genügt es in der Regel, die Kothballen in Wasser weichen zu lassen und sie dann durch Pressung hinreichend durchsichtig zu machen, event. durch Verschiebung des Deckglases sie in die Partikeln zu zerlegen.

Afrikanische Coleoptera des Königlichen Museums für Naturkunde zu Berlin.

Von H. J: Kolbe, Berlin.

V. Teil.

Über den *Tefflus carinatus* Kl.

Da die Zahl der als verschieden erkannten, aber meist einander äusserst ähnlichen Specialformen der Gattung *Tefflus* noch stets zunimmt (in dem Werke „Ost-Afrika" IV. Band, Abt. Coleopteren, habe ich 6 neue Arten hinzubeschreiben müssen), so ist es um so nötiger, die einzelnen Arten voneinander genau abzugrenzen, weil obendrein die etwa auftretenden Varietäten die Grenzen zweier Arten noch mehr zu verwischen scheinen.

Das typische Stück von *Tefflus carinatus* Kl. stammt aus der Gegend von Sena in Mosambik. Da diese Art ganz schwarz ist, so unterscheidet sie sich leicht von dem nahe verwandten, schön blau gefärbten *Tefflus violaceus* Kl., der gleichfalls in Mosambik heimathet, aber bis in die Gegend östlich vom Tanganyika-See verbreitet ist.

Es liegt indess jetzt eine Varietät von *T. carinatus* vor, dessen schwarzblaue Elytren eine nahe Beziehung dieser Art zu *T. violaceus* annehmen lassen könnten. Ein Verbindungsglied zwischen diesen beiden Species ist in der erwähnten Varietät (var. *nigrocyanescens* n.) aber keineswegs zu erkennen, da diese im Übrigen mit dem schwarzen *carinatus* vollständig übereinstimmt und in gleicher Weise von *violaceus* sich unterscheidet. Auch hat das Dunkelblau der Elytren der sonst ganz schwarzen Varietät einen abweichenden und viel dunkleren Ton als das Blau des *violaceus*, dessen ganze Oberseite schön cyanblau gefärbt ist.

T. carinatus Kl. unterscheidet sich von *T. violaceus* Kl. nicht durch die Grösse, wohl aber durch die schlankere Form des Körpers, die längeren Antennen und schlankeren Beine, den längeren Prothorax, dessen Seiten etwas aufgerichtet sind (bei *violaceus* ganz flach), die gegen die Basis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Thomas Fr.

Artikel/Article: Ueber einen gallenfressenden Rüsselkäfer und ein Controlverfahren bei Untersuchungen über Insektenfrass an Pflanzen (Koprolyse). 345-348