

Herr Dr. K. Daniel in München als *Miarus campanulae* L.; sie sind ihm aber leider verloren gegangen, ehe er die Spezies feststellen konnte. Da ich nun aber weiß, wie ich die Zucht zu gestalten habe, so hoffe ich in diesem Jahre auf ein günstigeres Resultat derselben.

44, 45. *Mercurialis annua* L.

a) Hemipterocecidium.

Die Endtriebe sind deformiert und die jüngeren Blätter ganz zusammengekraust. Erzeuger Aphiden. Seckbach bei Frankfurt, 15. September 1897, später mehrfach bei Kreuznach.

b) Coleopterocecidium.

Stengelanschwellung zwischen Wurzel und erstem Blattpaar bis zur Größe eines starken Hanfkornes. Häufig in den Weinbergen bei Winzenheim unweit Kreuznach, daselbst von Ew. H. Rübsaamen im September 1898 entdeckt. In der Galle findet sich eine Käferlarve; den Käfer — R. vermutet einen *Apion* — zu ziehen ist aber bis jetzt noch nicht gelungen.

46, 47. *Nasturtium amphibium* R. Br. Dipterocecidium.

Schwellung der geschlossenen Knospen oder Blüten bis zur Größe einer kleinen Erbse, hervorgebracht durch *Diplosis nasturtii* Kieff., bekannt bis jetzt nur von *Nast. palustre* und *silvestre*, habe ich seit 1898 am Naheufer häufig auch auf der oben genannten Art gefunden.

Unterhalb Kreuznach beobachtete ich seit einigen Jahren am rechten Naheufer ein *Nasturtium*, das ich zuerst wegen seiner kugelförmigen, auf sehr langen, aber nicht zurückgebogenen Stielen stehenden Früchte für *N. austriacum* Bess. gehalten habe, dessen Zugehörigkeit zu *N. amphibium* mir jetzt aber nicht mehr zweifelhaft ist. An ihm war 1899 und 1900 häufig eine Inflorescenzverkürzung zu finden, die der bei *Draba muralis* beschriebenen ähnlich, aber nicht gleich ist, insofern hier die Menge der Stielchen und ihre unregelmäßige Stellung mehr einen besenartigen Eindruck macht. Die eingehenden und häufigen Untersuchungen dieser Bildung haben keine Spur einer Aphide ergeben, auf deren Veranlassung ich sie zuerst zurückführen zu müssen meinte; aber ebensowenig habe ich bis jetzt eine Mückenlarve finden können. Leider ist die Stelle des Hauptvorkommens der Pflanze jetzt durch Anschüttung zerstört.

Abb. No. 3 zeigt außer einigen Blütengallen der *Diplosis nasturtii* Kieff. die eigentümliche Zusammenziehung der Blüten- resp. Fruchtsiele, dabei zwei unangegriffene normal durchgewachsene Fruchtrauben. In Abb. 4 ist noch eine andere Art des Cecidiums dargestellt, bei welcher die Wachstumshemmung fast plötzlich eintritt, so daß an der Spitze ein Knäuel un ausgebildeter Blüten stehen bleibt, eine gleiche Verbildung, wie sie auch oben von *Draba muralis* erwähnt worden ist.

(Schluß folgt.)

Über die Maxillarladen der Coleopteren-Larven.

Von Dr. med. F. Eichelbaum, Hamburg. (Schluß aus No. 12/13.)

Nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Maxillarladen ergeben sich uns folgende vier Gruppen der Coleopterenlarven:

1. Beide Laden fehlen.
2. Die Innenlade ist vorhanden, die Außenlade fehlt.
3. Die Außenlade allein ist entwickelt.
4. Beide Laden sind vorhanden.

1. Beide Laden fehlen. Die Fälle, in welchen die mediane Kante des Stipes ganz glatt, gänzlich ohne jeglichen Besatz von Haaren oder Dornen erscheint, gehören bei den Käferlarven zu den größten Seltenerheiten. Auch wenn beide Laden fehlen, ist doch die erwähnte Kante mit einzelnen oder reihenweis stehenden Besatzteilen ausgerüstet. Einen ganz kahlen Stipes hat nur die *Melasis*-Larve, bei der überhaupt die Maxillen sehr wenig entwickelt sind. Bei der Larve von *Hydroporus parallelogrammus* ist der Stipes fast ganz kahl und zeigt medianwärts nur ein schwaches Härchen. Die mediane Stipeskante der *Hygrobia*-Larve trägt zwei kleine Haarbörstchen. *Hyphydrus ovatus*, *Hydrous aterrimus*, *Hydrophilus caraboides*, *Sphäridium scarabaeoides*, deren Maxillen der Laden entbehren, tragen wenigstens am Stipes medianwärts einen Haarbesatz. Ohne Laden lebt auch die Larve von *Cybister*. Hierher wäre vielleicht auch noch zu stellen die Larve von *Arthrolips piceus* (Fam. *Corylophidae*), welche nach Perris „ohne erkennbare Lade“ sein soll.

2. Nur die Innenlade ist vorhanden. Wir treffen hier auf die größte Gruppe. Die meisten hierher gehörenden Larven sind phytophag, so daß man sagen kann, für die Käferlarven, welche sich von Pflanzenkost nähren, ist die Ausbildung einer guten Innenlade die Regel. Es gehören hierher die Larven der *Curculionidae*, *Anthribidae*, *Bruchidae*, *Scolytiidae*, die der *Chrysomelidae*, *Cerambycidae*, *Cleridae*, *Anobiidae*, der sämtlichen Familien der *Heteromera* und *Clavicornia* (ausgenommen vielleicht die der *Lathridiidae*), die der *Scydmaenidae*, *Clambidae*, *Trichopterygidae*, *Scaphidiidae*, und die von *Orthoperus* und alle *Staphylinidae*-Larven, ausgenommen die der Subfamilie *Staphylinini* und von den *Dytiscidae* und Verwandten *Haliphus*, *Cnemidotus*, *Acilius*.

3. Die Außenlade ist allein entwickelt namentlich bei räuberisch lebenden Larven. Sie findet sich eingliedrig bei der Unterfamilie *Staphylinini*, bei den *Histeridae* (*Hister*, *Plegaderus*), bei *Dytiscus*, bei den *Theleporidae* (*Cantharis*), bei den meisten *Hydrophilidae*-Larven (*Philydrus*, *Hydrobius*, *Berosus*, *Cercyon*, *Helophorus*), aber nicht bei *Spercheus*, welcher beide Laden besitzt), bei den *Buprestidae*. Zweigliedrig ist sie in der Familie der *Dytiscidae*, bei *Colymbetes*, *Agabus* und *Lacophilus*, in der der Carabiden, bei *Elaphrus*, *Notiophilus*, *Leistus*, *Lorocera*, *Scarites*, *Dyschirius*, *Brosicus*, *Patrobus*, *Bembidium*, bei *Dromius agilis*, bei *Carabus glabratus* und *nemoralis*, schließlich bei allen Cicindelenlarven.

4. Beide Laden sind ausgebildet vorhanden bei den Larven der *Rhipiceridae* (*Calliripis Dejeani* Latr.), *Dascillidae* (*Helodes* und *Cyphon*), *Parnidae* (*Elmis*, *Psephenus*), bei *Spercheus emarginatus*, bei allen *Gyrinidae*, *Silphidae*, *Dermestidae*, *Elateridae*, *Cebrionidae*, Lamellicorniern und bei *Cartodere* (?). In der Carabidenreihe ist neben der zweigliedrigen Außenlade auch die Innenlade deutlich entwickelt bei *Omophron*, *Harpalus*, *Stenolophus*; nur angedeutet resp. schwach entwickelt erscheint sie bei *Cychnus*, *Calosoma*, *Procrustes*, *Chlaenius*, *Bradycellus*, *Nebria*, *Carabus violaceus*, *cancellatus*, *intricatus*, *granulatus*, *Pterostichus*, *Anchomenus*, *Amara*.

Entwicklungsgeschichtliche Schlüsse aus dem Verhalten der Laden zu ziehen, ist nur im allgemeinen und mit großer Vorsicht gestattet, weil einerseits es gewagt erscheint, aus einem einzigen Organ auf die phylogenetische Stellung des Gesamttieres schließen zu wollen, und weil andererseits die Lebensweise des Tieres, die Art seiner Nahrung den Haupteinfluß gehabt haben wird auf Entwicklung oder Unterdrückung der Laden. Eine

entstandene. Die kleinen, feinen Stacheln, welche für die Lade der Larve von *Saperda populnea* charakteristisch sind, gehen in ununterbrochener Reihe fast bis zur Basis des Stipes. In der Gruppe der *Heteromera* haben die Larven eine gut entwickelte und gut bewaffnete Innenlade, *Helops ceruleus* und *Conopalpus* sind auffallend durch eine gespaltene Lade. Bei *Pyrochroa* trägt die Lade etwas unterhalb ihrer höchsten Wölbung einen starken Hornhaken, bei *Pytho* ist ein ähnlicher, nur etwas schwächer entwickelter Haken vorhanden, der sich an seiner Spitze in drei Zacken teilt. Dieser Haken an der Lade der *Pyrochroa*-Larven ist nicht dem Hornhaken homolog, in welchen in vielen Fällen die Innenlade endigt, z. B. bei *Gyrinus*, *Dermestes* und anderen, er scheint ziemlich selbständig angelegt zu sein. Wenn man eine *Pyrochroa*-Larve untersucht, welche kurz vor einer neuen Häutung stand, und bei der sich unter der noch nicht ganz abgehobenen alten Haut bereits die Figuren des neuen Körperumrisses gebildet haben, die man im mikroskopischen Präparat innerhalb jener dunkel durchschimmern sieht, so erkennt man, wie der neu angelegte Stipes sich ungefähr in Höhe des Tasterabganges in zwei Teile spaltet, einen lateralen, nach oben zu sich verdickenden, die eigentliche Innenlade, und in einen medianen, der zu dem in Rede stehenden Hornhaken sich hinzieht. Später verschmilzt der Haken vollständig mit der Innenlade.

Die *Cyphon*- und *Helodes*-Larven haben eine kleine, schmale, dreieckig spitz vorgezogene und am medianen Rande mit Sägezähnen besetzte Innen- und eine große, breite, dicht behaarte Außenlade. Es verdient erwähnt zu werden, daß die Haare an dieser Außenlade genau so angeordnet sind, wie an der gespaltenen Außenlade von *Asellus aquaticus*, lateralwärts stehen einfache Haare, medianwärts Kammbaare, nur sind bei der *Crustacee* die Zähne der Kämme etwas gröber, ein recht schlagendes Beispiel für den Satz: gleiche Lebensweise, gleiche Organe. Den *Telephoridae*-Larven schreiben die Autoren Erichson, Perris, Beling nur eine Lade zu, Beling bezeichnet sie ausdrücklich als innere Lade. Wenn man bei einer *Cantharis*-Larve die ganze Platte, welche lateralwärts die Unterkiefer und in der Mitte das Kinn und die Lippentaster trägt, aus dem halbkreisförmigen Kehlausschnitt auf der Unterseite des Kopfes herausnimmt, dann das Mittelstück — Kinntäger und Lippentaster — vorsichtig entfernt, so sieht man an der jetzt freiliegenden medianen Kante des Stipes in ununterbrochener Linie sich einen dichten Haarbesatz hinziehen; ganz oben am Stipes, dicht neben der squama steht ein conisches tasterförmiges, ungefähr bis zur Mitte des ersten Tastergliedes reichendes, oberhalb seiner Basis etwas eingeschnürtes und daher scheinbar aus zwei Gliedern bestehendes Gebilde. Letzteres wird von den Autoren als die Lade beschrieben. Seinem Sitz und seiner Gestalt nach ist es eine unzweifelhafte Außenlade. Den Haarkranz an der medianen Kante halte ich für die Andeutung einer Innenlade. Die *Cantharis*-Larven ähneln also in Bezug auf den Ladenbau den *Elateridae*-Larven. Die Larven der Familienreihe der *Clavicornier* haben durchgehend eine gut entwickelte Innenlade, ausgenommen vielleicht nur die *Lathridiidae*. Bei den Larven von *Tenebrioiles mauritanica* ist der obere Teil des Stipes kraterartig vertieft, aus dieser Vertiefung entspringt der Palpus, die mediane Kante des Kraterrandes ist zipfelartig vorgezogen, von diesem Zipfel, gewissermaßen mit ihrer Basis sich auf ihn stützend, entspringt die Lade. Bei vielen *Coccinellidae*-Larven trägt die Lade ein kleines, zweigliedriges Anhangsglied. Die Staphylinoidenfamilien weisen nicht den gleichen Ladenbau bei

ihren Larven auf. Die *Histeridae*-Larven haben eine rudimentäre, von der squama entspringende Außenlade. Die Larven der *Scydmanidae*, *Clambidae*, *Corylophidae*, *Trichopterygidae*, *Scaphidiidae* sind ausgerüstet mit einer gut entwickelten, meist sehr weit vorgezogenen Innenlade, während sämtliche *Silphidae*-Larven Außen- und Innenlade besitzen, die Innenlade stets gut entwickelt, die Außenlade mit Neigung zur Reduction bei *Catops*. Die Larven der Lamellicornier haben sämtlich Innen- und Außenlade, sie unterscheiden sich hauptsächlich durch gänzliche oder nur teilweise Verwachsung der beiden Läden. Dieselben sind bis zum Endhaken verwachsen bei *Xylotrupes*, *Oryctes*, *Parastasia*, *Osmoderma*, *Cetonia*, *Euchlora*, *Phyllopertha*, *Melolontha*, *Rhizotrogus*; bis zur Mitte verwachsen bei *Serica*; gänzlich getrennt bei *Ateuchus*, *Aphodius*, *Annoeci*, *Geotrupes*, *Trogus*, *Lucanus*, *Dorcus*, *Platycerus*, *Sinodendron*, *Passalus*. Die *Staphylinidae*-Larven sind in Bezug auf ihre Läden sehr verschieden gebaut. Stets ist nur eine Lade vorhanden. Es wiegt vor die Ausbildung der Innenlade. Rudimentäre Außenlade und gänzlich fehlende Innenlade zeigen nur die Larven der Unterfamilie der *Staphylinini*. In Betreff des lang vorgestreckten Unterkiefers der Aleocharinenlarven ist daran zu erinnern, daß die obere Grenze im ganzen und großen gegeben ist durch den Abgang der squama, also ist der über der squama befindliche Teil der Maxille, welcher ebenso lang ist wie der unter ihr liegende, aufzufassen als Innenlade, nicht als Stipes. Die ähnlich gebaute Lade von *Platystethus*, *Bledius* und *Syntomium*, die hier unzweifelhaft Innenlade ist, bestätigt die Richtigkeit dieser Auffassung. Bei *Platystethus morsitans* und *Syntomium aeneum* ist außerdem diese Lade vom Stipes durch eine besondere Naht getrennt. Die Maxille der Stenuslarve giebt das typische Bild einer schwach entwickelten Innenlade. Einer wunderbar schönen großen dreispaltigen Innenlade erfreut sich die *Oxyporus*-Larve, bei dieser und bei den *Cnemidotus*-Larven dürfte die Innenlade die höchste Entwicklung bei den Käferlarven erreicht haben. Innerhalb der Familie der *Hydrophilidae* fehlen die Läden gänzlich bei *Hydrous aterrimus*, *Hydrophilus caraboides*, *Sphäridium scarabaeoides*. Die Außenlade tritt in sehr reduzierter Gestalt als kleines, papillenförmiges Anhangsgebilde des Stipes auf bei *Berosus spinosus*, *Philydrus tectaceus*, *Hydrobius fuscipes*, *Cercyon analis*, *Helephorus grandis*. Die Larve von *Spercheus emarginatus* besitzt eine sehr gut entwickelte Innenlade und eine, mit einem zweiten Glied ausgestattete und von der squama entspringende Außenlade. Gleichfalls sehr verschiedenen Lädenbau zeigen die Larven der *Dytiscidae* und verwandter Familien, wechselnd vom gänzlichen Fehlen beider Läden bis zur hohen Ausbildung der Innen- oder Außenlade. In den Fällen, wo Lädenbildung vorliegt, ist stets nur eine Lade ausgebildet vorhanden. Die Läden fehlen gänzlich bei *Hydroporus*, *Hyphydrus*, *Cybister* und *Hygrobia*. Eine kleine, papillenförmige, vom Stipes entspringende Außenlade besitzt *Dytiscus*. Große zweigliedrige Außenläden finden sich bei den Larven von *Laccophilus*, *Agabus*, *Ilybius* und *Colymbetes*. Die Lade der *Haliplus*-Larven halte ich für eine Innenlade, die „mala maxima“ der *Cnemidotus*-Larven ist unzweifelhaft mit ihren Anhangsgebilden Innenlade. Die messerförmige, stark gekrümmte Lade von *Acilius*, von Schiödt nur als „mala“ bezeichnet, beschreibt Ganglbauer (Die Käfer von Mitteleuropa, Bd. 1, p. 510) ausdrücklich als Innenlade, ich halte sie auch für die Innenlade, auffallend ist nur, daß sich diese Innenlade hier nicht an der stark vorgezogenen medianen oberen Ecke des Stipes findet, von der Schiödt sagt: malam

interiorem simulans. Andeutung einer Innenlade findet sich bei *Colymbetes* in Form zweier Zähne, bei *Ilybius* in Form zweier stark gekrümmter Haken (Schüddte's hamii maxillares), bei *Laccophilus* in Form eines Haarbüschels. Die Carabidenlarven haben sämtlich zweigliedrige Außenladen. Sie unterscheiden sich durch gänzlichliches Fehlen, durch bloße Andeutung oder durch wirkliches Vorhandensein der Innenlade, wie bereits oben auseinander gesetzt wurde.

Litteratur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck; Autoreferate sind erwünscht.

De Stefani-Perez, Th.: Cecidozoi e Zoocecidii della Sicilia, Pte. I. e. II. 2 tab. In: „Giorn. Sc. nat. econ. Palermo“, Vol. 23, '01, p. 203—240.

Eine Beschreibung der Milbengallen und, soweit bekannt, auch der betr. Gallmilben Siziliens. Sehr wertvoll sind die Litteratur-Uebersichten, eine von 62 Schriften über Gallen im allgemeinen, eine von 134 Schriften über Gallmilben und Milbengallen. Ein Kapitel behandelt die Morphologie der Gallen, die Reaktionen der betr. Pflanze auf chemische Ausscheidungen der Larve des betr. Gallenbildners darstellen; die Ei-Ablage erzeugt noch keine Gallen, ebensowenig wie ein rein mechanischer Eingriff (Fraß von aussen, minieren). Schematisch besteht eine Galle von innen nach außen, aus der Larvenhöhle, aus einem an Nährstoffen und Oeltröpfchen reichen Gewebe, einer festen und harten Schutzhülle, einem dicken, stärkehaltigen Parenchymgewebe (die Hauptmasse), dem Rindengewebe und der Epidermis. In die Galle gehen einige Gefäßbündel. — Beschrieben werden 44 Gallen von 39 Pflanzen, darunter auch eine größere Anzahl der bei uns häufigsten Milbengallen. Dr. L. Reh (Hamburg).

Sanderson, E. D., Insects injurious to staple crops. New-York, J. Willey & S. X + 255 p., 163 fig. '02.

Eines jener Bücher, die uns so recht den gewaltigen Unterschied zwischen dem Stand der praktischen Entomologie in Nord-Amerika und bei uns empfinden lassen. Es behandelt kompilatorisch die Insekten-Schädlinge und ihre Feinde des Getreides, Grases, Klees, der Baumwolle, des Tabaks, der Kartoffel, der Zuckerrübe und des Hopfens. Die Einleitung enthält u. a. eine Uebersicht über den Bau und die Verwandlungen der Insekten, den Schluß bildet ein Kapitel über Insektiziden, leider mit den amerikanischen Maßangaben. Die Ueberhandnahme der schädlichen Insekten führt S. einesteils auf Einschleppung fremder, andererseits darauf zurück, daß durch die sich ausbreitende Kultur den einheimischen Insekten die ursprüngliche Nahrung entzogen wird, so daß sie sich andere suchen müssen. Den jährlichen Schaden durch Insekten schätzt S. auf $\frac{1}{10}$ der Ernte = 300 Mill. Doll. — Für den Feldbau legt S. weniger Gewicht auf die Bekämpfung als auf die Vorbeugung der Insekten-schäden, daher er dieser ebenfalls ein besonderes Kapitel widmet. Weil in den Rückständen der Ernte viele Insekten überwintern, sind jene im Herbst zu entfernen, bis auf einen kleinen Teil, in dem sich die Insekten sammeln und der erst im Winter zu beseitigen ist. Viele Unkräuter dienen schädlichen Insekten vorübergehend oder in bestimmten Stadien zur Nahrung, daher sie auszurotten sind. Die Reinigung der Felder geschieht am besten durch Abbrennen. Tiefes Umpflügen im Herbst tötet viele Insekten, die einen indem es sie der Witterung aussetzt, die anderen, indem es sie so tief nach unten bringt, daß sie ersticken. Hinter dem Pfluge läßt man Hühner bzw. Truthühner die aufgeworfenen Insekten absuchen. Gute Drainage nimmt manchen Insekten die nötigen Lebensbedingungen. Stalldünger dient vielen Insekten zur Nahrung oder als Schutz, während Mineraldünger sie vertreibt und die Pflanzen so kräftigt, daß sie den Angriffen besser widerstehen können. Mit Fangpflanzen lassen sich viele Schädlinge von bedrohten Kulturen abhalten und leicht massenhaft vertilgen. Durch Verschieben oder Beschleunigen der Aussaat kann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Eichelbaum Felix

Artikel/Article: [Über die Maxillarladen der Coleopteren- Larven.
276-281](#)