

gebung der Nestöffnung. Die Eier werden ganz unregelmäßig abgelegt, zu mehreren (3—7) mitten im Gange oder in kleinen Gruben in der Seitenwand des Ganges. In jedem Muttergange habe ich bis 30 Eier gefunden.

Die Larvengänge sind ganz unregelmäßig, geschlängelt; sie kreuzen sich öfters, so daß an Stellen, wo viele Larven arbeiten, die Rinde sich blasenförmig abhebt von der Oberfläche des Holzes. Eine solche Höhle ist angefüllt von losem, staubartigem, braunem Wurmehl, in welchem die Larven und später die Käfer frei herumwandern. Die Entwicklung der Larven geht recht rasch, denn Ende Juli haben sie sich schon zu Käfern entwickelt. Selten fand ich noch im August, neben ausgebildeten Käfern, einige verspätete Larven.

Die im Juli entwickelten Käfer verlassen nicht den von ihnen als Larven bewohnten Ast. Sie bleiben darinnen bis zum künftigen Frühling, selbst wenn die Äste den Winter durch in der warmen Stube aufbewahrt werden. Diese Käfer vermehren sich aber nicht mehr, sondern fahren fort, den Bast und die Rinde an den bewohnten Erlenästen zu zerstören. Jährlich entsteht bloß eine einzige Generation dieser Käfer.“

Diese Abhandlung Lindemanns enthält die bisher einzige vollständige Darstellung der Biologie einer *Trypophloeus*-Art. Seit Lindemann gilt aber dieses Tier als eine große Rarität in der Borkenkäferfamilie und ist meines Wissens eine Kontrolle der Lindemannschen Beobachtungen bisher nicht erfolgt. Ob seine Angaben aber einer Prüfung standhalten würden, ist eine andere Frage. — Biologische Beobachtungen an anderen *Trypophloeus*-Arten sind wenige bekannt geworden und was publiziert wurde, muß als äußerst mangelhaft bezeichnet werden. Bezüglich *Tr. granulatus* habe ich selbst Untersuchungen angestellt, welche zwar neue und äußerst interessante Tatsachen erbracht haben, aber doch nicht ausreichen, die Lebensweise dieses Tieres vollständig aufzuklären.

(Fortsetzung folgt.)

Chrysomela fastuosa L. und ihre Nahrungspflanzen.

Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis ihrer Biologie.

Von R. Kleine (Stettin).

(Fortsetzung.)

2. Gattung: Galeabdolon L.

Einzige Art: *luteum* Huds. Im engen Kontakt zu den *Lamium*-arten, namentlich mit *L. album* steht *G. luteum* Huds. Aber sie ist im Standort doch erheblicher exklusiver und geht niemals aus dem Wald hinaus. Aber selbst an den Wald werden noch recht erhebliche Ansprüche gestellt und trockene Lagen absolut verschmäht, je feuchter desto besser. Und so findet sich denn die Goldnessel mit dem Hohlzahn in einer Pflanzengemeinschaft, wenn auch die Entwicklungs-

zeiten etwas auseinander liegen. Das Substanzgewicht kommt mir leidlich hoch vor: 33,3 % lufttrocken zu 29,9 % absolut. Blattbau, Behaarung und Festigkeit ähneln der *L. album* in allen Stücken. Der Fraß war in seiner Zerstörung gleich groß; es erübrigt sich daher, näher darauf einzugehen. Die große Verwandtschaft der einzelnen Gattungen unter sich dokumentiert sich auch im Verhalten der Käfer zu ihnen. In der freien Natur habe ich keinen Fraß bemerkt.

3. Gattung: *Galeopsis* L.

Erste Art: *ladanum* L. Mit dieser Gattung betreten wir den Kreis der eigentlichen Nahrungspflanzen, aber auch unter diesen besteht noch eine enge Wahl. *Ladanum* als solche eignet sich recht wenig, schon ihres Standortes wegen, denn sie ist nicht im Schattenwald zu Hause, sondern auf Aeckern, und zwar vornehmlich Sandäckern. Daß der Standort indessen auch kein unüberwindliches Hindernis darstellt, davon habe ich mich überzeugt, denn ich sah im letzten Sommer einmal mehrere Stücke, wahrscheinlich verirrt, die sich aus reiner Verzweiflung auf *Ladanum* gerettet und in Ermangelung geeigneter Nahrung auch gefressen hatten. Aber unter normalen Verhältnissen findet kein Besatz statt und ich habe die tausende Pflanzen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte und die sogar noch auf günstigen, feuchten Aeckern wuchsen, niemals von Käfern befallen gefunden.

Das Substanzgewicht ist sehr niedrig und wird mit 21,4 % lufttrocken und 19,3 % absolut nur von wenigen anderen Labiaten übertroffen.

In der Blattform finden sich einesteils typische Bildungen der Gattung *Galeopsis*, aber sehr häufig auch mehr lanzettliche Formen; die Blattränder sind wie bei allen Arten im Grundtyp sägezählig, aber nur schwach entwickelt: Behaarung nicht eben übermäßig stark, aber auf der ganzen Pflanze von feiner, seidenartiger Beschaffenheit, auf den Stielen am stärksten.

Wie stark der Einfluß als Gelegenheitspflanze sein kann, habe ich schon erwähnt, es kann zu spontaner Anziehung kommen, und das, trotzdem die Blätter sicher von etwas harter Beschaffenheit sind. Die Fütterungsversuche haben natürlich, wie das auch zu erwarten ist, zu recht starken Fraßbildungen geführt und es dürfte sich lohnen, dieselben etwas näher zu betrachten. Der erste Befall findet in der Regel am Blattrande statt, nur ganz vereinzelt sah ich auch zuerst oder ganz ausschließlich Durchlöcherung. Der Fraß ist sehr oft zunächst im oberen Teil zu finden, aber keinesfalls ausschließlich, und oftmals ist es die rechte Seite, die zuerst angegangen wird. Daß sich diese Varianten auch komplizieren können, versteht sich von selbst und macht sich auch bei *Ladanum* stark bemerkbar. So sehen wir auf dem ersten Blatt links die typische Einbuchtung, die als ein

Charakteristikum des *fastuosa*-Fraßes bezeichnet werden kann. Unmittelbar darunter ist nochmals angesetzt und dann, auch sehr wichtig, der untere Teil des Blattrandes, wenn auch auf der entgegengesetzten Seite, befallen. In Blatt 2 ist der Fraß schon weiter fortgeschritten und zeigt sich in einer Figur, die keineswegs zufällig ist, wir werden schon noch sehen. In 3, 4 und 5 sind noch mehr Fraßbilder, die ihrer charakteristischen Form wegen bemerkenswert sind. Auf jeden Fall ist zu beachten, daß niemals eine Verletzung der Blattfläche stattgefunden hat, eine Tatsache, die sich auch sonst bei *Galeopsis* oft bestätigt findet. Daher muß ich auch den Blattflächenfraß für etwas ganz Sekundäres ansprechen; was, wie wir noch sehen werden, bei anderen Gattungen der Stachydeen absolut nicht der Fall ist. Wie außerordentlich tief aber der Randfraß gehen kann, sehen wir in Blatt 5; hier sind vier Fraßherde und zweimal dehnt er sich fast bis zur Mittelrippe aus. In keinem Fall war vorher eine Durchlöcherung der Blattfläche vorhergegangen.



Abb. 10.
Galeopsis Ladanum L.

Zweite Art: *G. tetrahit* L. In dieser Pflanze haben wir die eigentliche Nahrungspflanze vor uns und ich verweise auf meine Versuche im vorigen Jahre. Vergewärtigen wir uns den Standort, so finden wir, daß die Pflanze gar nicht so anspruchsvoll in ihren Standorten ist. Allerdings, das eine muß ich gleich sagen: in solchen Unmassen, wie sie in unseren pommerschen Buchenwäldern wächst, habe ich sie noch niemals gesehen. Das kommt m. E. daher, daß hier eine zwar nicht übermäßige, aber anhaltendere und gleichmäßige Feuchtigkeit verteilt ist. Auf sonnigem Gelände findet sie sich noch immer vorwiegend an feuchten Lokalitäten, in Weidengebüschen, an Gräben usw., auf Äckern usw. ist sie aber sicher eine viel seltenere Erscheinung, und ich selbst habe sie niemals bei uns darauf gefunden. Also: es gibt eigentlich Labiaten genug, die vielmehr ausgesprochen sylvicol sind als *G.* Ganz ähnlich liegen die Dinge beim Substanzgewicht mit 25,9 % lufttrocken und 22,6 % absolut. Das sind doch keine abnormen Zahlen, sondern auf der Mitte liegende. Auch die Blattform ist nicht etwa abweichend, sondern hat eine ganz und gar durch-

schnittliche Form: eiförmig bis ei-lanzettlich, zugespitzt, gekerbt, gesägt; schwach behaart. Also ich finde wirklich nichts Besonderes, was dem Käfer gerade so angenehm erscheint. Das Einzige, was mir einigermaßen auffällt, ist die zarte Bauart, das Zarte, Zierliche, das dem Blatt trotz seiner großen Fläche eigen ist.



Abb. 11.



Abb. 12.

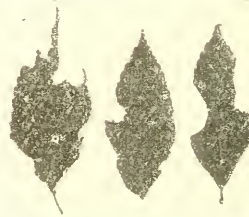


Abb. 13.

Trotzdem also keine eigentlich recht erklärlichen Gründe für die Bevorzugung zu finden sind, so kenne ich doch keine Pflanze unseres heimischen Florengebietes, die auch nur eine angehend große Bedeutung für den Käfer hat. Daher ist es auch wohl das beste, das

Fraßbild, das wir ja auch bei anderen Pflanzen sehen und noch sehen werden, zu vergleichen. Mehrere Abbildungen davon habe ich schon im Vorjahre gegeben und benutze sie hier noch einmal, da die Entwicklung des Fraßbildes an der eigentlichen Nährpflanze sich am besten studieren läßt. In Abb. 11 sehen wir den ersten und merkwürdigsten Befall. Die tiefe Einbuchtung an der rechten Seite ist der erste Versuch. Wir können sehen, daß der Käfer in einer ganz bestimmten Art und Weise am Rand mit einer kreisförmigen Einbuchtung beginnt. Der Durchmesser der Fraßkurve richtet sich nach der Größe des Käfers und dem von ihm eingenommenen Platz. Ist erst der äußere Rand herausgenagt, so setzt sich der Fraß ins Blattinnere fort und kann sich zuweilen, wie Abb. 12 zeigt, bis an den Mittelnerv ausdehnen. Das wird ja allerdings zunächst nicht der Fall sein und bedeutet schon eine Ausnahme, aber auf demselben Bilde sehen wir rechts doch wieder den ersten Fraß in seiner charakteristischen Art und Weise. In den meisten Fällen liegt die erste Angriffsfläche in der oberen Hälfte des Blattes, ich selbst habe sie nie anders gesehen, was natürlich nicht ausschließt, daß auch das Gegenteil eintreten kann. Aber die Gesetzmäßigkeit ist doch recht auffällig. Nachdem ein mehr oder weniger starker Fraß stattgefunden hat, begibt sich der Käfer auf die linke Seite, um daselbst seine ganz analoge Tätigkeit fortzusetzen. Im Abb. 13 ist sogar zu sehen, daß ausnahmsweise der Fraß überhaupt links seinen Ausgang nahm. Ist erst der erste Einbruch ins Blattgewebe geschehen, so verliert sich die ursprüngliche Form recht bald und die Zerstörungen nehmen einen mehr oder weniger bedeutenden Umfang an. Nur recht selten habe ich aber in der Natur die Blätter völlig dezimiert gefunden, in der Abb. 14 u. 15 ist schon ein ziemlich fortgeschrittener Fraß zu sehen.

Wie weit aber die Zerstörung auch immer gehen mag, stets lassen sich die einzelnen Fraßherde noch erkennen, immer zeigen sie uns die charakteristischen halbkreisförmigen Buchtungen und damit den Fraßplatz des einzelnen Individuums. Nach und nach nehmen die befallenen Blätter eine weitere auffällige Form an. Namentlich findet sich die in Abb. 13 Blatt 3 dargestellte Bildung recht häufig: eine tiefe, muldenförmige Einkerbung von schlanker Figur mit zum Teil glatten Rändern oder aber es kommt zur Ausbildung bizarrer Bilder, wie wir sie auf der gleichen Abbildung in Blatt 1 und in Abb. 12 sehen. Dann bleibt in der Regel die Blattspitze stehen, ohne daß die Mittelrippe irgendwie respektiert wird. Auffallend ist auch der geringe Fraß an der Blattbasis und vor allem die auffallend geringe Tendenz, die Blattfläche zu zerstören durch Anlage runder Fraßplätze, die keinen Zusammenhang mit dem Rande selbst haben. Das bestätigt nur meine schon früher aufgestellte Behauptung, daß wir dieser Art des Fraßes für *fastuosa* keine große Bedeutung beimessen dürfen. Bei anderen Labiaten ist das Verhältnis allerdings wesentlich anders.

Dritte Art: *G. speciosa* Miller. Von allen Galeopsisarten ist keine, die so zum Ersatz der Nährpflanze geeignet wäre, als *speciosa*. Allerdings kann sie nicht in jedem Falle als Ersatz dienen, denn sie fehlt an manchen Stellen, ja in ganzen Florengebieten, wo *tetrahit* sehr häufig ist. Der Standort ist für den Käfer meist ein angenehmer. In feuchten Wäldern, ganz gleich ob dicht oder durchlüftet, findet sich die Pflanze gern, selbst in den Auewäldern Mitteldeutschlands,



Abb. 14.



Abb. 15.

wo es zuweilen schon recht naß zugeht, ist sie noch ein Schmuck der Wälder. Aber auch sonst sind nasse Lokalitäten sehr bevorzugt. So z. B. an Flußrändern, Teichen und Tümpeln unter dem Schutz der Weiden, da findet sie ihr Auskommen und entwickelt sich zu stattlichen Stauden. Ferner sind Aecker mit stauender Nässe ein beliebter Standort. Daher im Volksmund der bezeichnende Name „Bauernschminke“. Was also den Standort anlangt, so sind die Verhältnisse eher noch günstiger als bei *tetrahit*.

Das gleiche gilt auch vom Substanzgewicht, das noch viel geringer ist als bei *tetrahit* und überhaupt so ziemlich das niedrigste

mit, das ich zu beobachten Gelegenheit hatte: 20,1 % lufttrocken und 18,0 % absolut.

Desgleichen gibt die Pflanze in ihrem ganzen Habitus zu Ausstellungen keinen Anlaß. Keine andere Galeopsisart ist so nahe verwandt im Aufbau des Blattes, in Behaarung, in Blattgröße, Kerbung usw. Die Blätter sind zuweilen kaum auseinanderzuhalten und selbst die Behaarung ist äußerst ähnlich. Nur der Gesamthabitus ist mehr halbs-trauchartig, was aber auch bei üppiger Entwicklung von tetrahit gesagt werden kann und m. E. auch kein Befallhindernis darstellt.

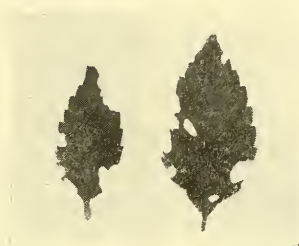


Abb. 16.

Galeopsis speciosa Mill.

Der Vergleich des Fraßbildes mit tetrahit gibt keine Unterschiede zu erkennen, wie das auch schon a priori infolge der sonst gleichen Verhältnisse zu erwarten ist; Abb. 16 bestätigt das. In der freien Natur habe ich *G. speciosa* einmal ganz sicher spontan befallen gefunden. Allerdings muß ich ausdrücklich hervorheben, daß keine tetrahit-Pflanzen in der Nähe waren; aber anderseits waren es auch nicht nur einzelne Käfer, die sich angefunden hatten, sondern eine ganze Kolonie. Der Fraß war intensiv, es hatte also nicht nur ein vorübergehender Aufenthalt stattgefunden. Bei Zimmerzucht war natürlich anstandslose Annahme zu konstatieren.

Vierte Art: *G. pubescens* Kerner. In dieser Art haben wir die letzte Galeopsis mit weiterer Verbreitung, die allerdings auch schon in vielen Teilen Deutschlands nicht mehr vorkommt und als Ersatzpflanze daher auch nur bedingte Bedeutung haben kann. In Pommern, in unmittelbarer Nähe der Oder findet sie sich aber noch und ich konnte sie daher auch prüfen. Sie soll auch an Waldrändern wachsen, ich habe sie nie dort gesehen, dagegen ist sie auf feuchten Aeckern sehr häufig und ein lästiges Unkraut, vor allem in Hackfrüchten. Soviel glaube ich aber sagen zu dürfen, daß auch sie feuchte Lagen, aber keine nassen liebt. Der Standort ist also im großen und ganzen nicht als günstig zu bezeichnen. Auf jeden Fall ist sie mehr eine Pflanze des Freilandes als des Waldes.

Das Substanzgewicht ist durchaus normal: 25,5 % lufttrocken und 22,2 % absolut, also tetrahit fast gleich.

Das Blatt erschien mir aber robuster in seinem Aufbau, dicker und gröber, auch rauher auf der Oberfläche, was aber keineswegs von stärkerer Behaarung herrührte, als vielmehr durch tiefe Lagerung des Adersystems hervorgerufen war. Die Blattform ist auch etwas mehr eiförmig, die Kerbung größer. Der äußerst zarte Habitus, der die beiden letzten Arten so sehr auszeichnete, fehlt vollständig.

Die Abbildungen erklären die Unterschiede am besten. Es ist eine recht auffällige Erscheinung, daß das Fraßbild sehr von dem der beiden letzten Arten abweicht und auch der *G. ladanum* absolut nicht ähnlich ist. Zwar sind die Angriffe am Rand ganz deutlich erkennbar, sie fehlen niemals, aber sie sind doch recht klein, namentlich bei älteren Blättern, was seinen Grund m. E. darin hat, daß sie mit zunehmender Entwicklung auch fester und damit widerstands-

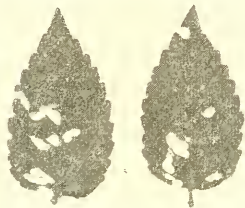


Abb. 17.

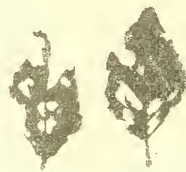


Abb. 18.

Fraßspuren an *Galeopsis pubescens* L.

fähiger werden und dem Käfer ganz sicher unangenehm sind. Das wird auch voll bestätigt, wenn wir das Verhältnis der entnommenen Gesamtmenge vergleichen. Aber das ist es eigentlich noch nicht was an dem pubescens-Fraßbild auffällt, sondern vor allem ist es die starke Tendenz zur Durchlöcherung der Blattfläche, die in ganz aufdringlicher Weise hervortritt. Betrachten wir nun die Form des Fraßes, so sehen wir deutlich das Bestreben, die Blattadern stehen zu lassen; in keinem anderen Fall ist auch nur ein angehend vergleichbarer Zustand zu finden. Das scheint mir recht deutlich zu beweisen, daß der Käfer auf mehr oder minder zarte Beschaffenheit des Blattes, vor allem der Aderung, großen Wert legt.

4. Gattung: *Stachys* L.

Erste Art: *sylvatica* L. Diese Art der großen Gattung der Zieste ist in unseren Wäldern zweifellos eine der allerhäufigsten Pflanzen und kommt auch in sehr feuchten Waldungen noch vor, höchstens mit der nächsten Art gemeinschaftlich, meist aber viel häufiger und ausgedehnter. Der Name Waldziest ist sicher mit Recht gegeben, denn die sonst noch aufgeführten Standorte, namentlich Dorfzäune usw. dürften ganz sicher nur soweit in Frage kommen, als

ein ansehnliches Maß von Feuchtigkeit vorhanden ist. In trockenen Wäldern habe ich die Pflanze nie gesehen, ebenso liebt sie keine sonnigen Lagen, also alle Eigenschaften, die der *G. tetrahit* auch in weitem Maße zukommen. Ueberhaupt ist *St. sylvatica* auch ihr treuer Begleiter. Was den Standort anlangt, so wäre also kaum etwas auszusetzen.

Ganz merkwürdigerweise ist dagegen das Substanzgewicht erheblich höher, wenn auch nicht abnormal. Aber 33,0 % lufttrocken und 29,4 % absolut ist doch ganz ansehnlich und übertrifft *G. tetrahit*. Ob darin aber ein Grund zur Ablehnung liegt, möchte ich als fraglich dahingestellt sein lassen.



Abb 19.
Stachys sylvatica L.

Die Blattform hat vieles mit *G. tetrahit* gemeinsam. So ist die Grundform zwar nicht völlig übereinstimmend, aber doch recht anklingend. Vor allen Dingen ist das Blatt erheblich größer, der Blatt rand auch wohl etwas gröber in der Kerbung. Aber die Behaarung ist fast übereinstimmend und Blattdichte, vor allem aber die ganze Struktur ähnelt in ihrer Weichheit doch der *Gal. tetrahit* ganz außerordentlich. Nicht verschwiegen darf werden, daß die ganze Pflanze einen unangenehmen Geruch ausströmt, der allerdings keineswegs stark zu nennen ist.

In der freien Natur habe ich keinen spontanen Befall bemerkt, im Zuchtapparat aber wurden die Blätter anstandslos angenommen wie Abb. 19 klar beweist. Die Grundlage des Fraßes ist deutlich zu erkennen: zunächst die Randbeschädigungen rechts oben und dann unter der Mitte. Das sind ganz typische Figuren und es ist nur auffällig, daß trotz der zarten Konstitution des Blattgewebes dennoch keine tieferen Einbuchtungen stattgefunden haben. Dagegen zeigen sich wieder sehr starke Durchlöcherungen und mehrfach ineinanderlaufende Fraßplätze; die Blattrippen sind nicht respektiert, ein Zeichen, daß sie nur schwach entwickelt sind. Weiteres hinzuzufügen erübrigt sich.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Kleine Richard

Artikel/Article: [Chrysomela fastuosa L. und ihre Nahrungspflanzen.
241-249](#)