9. D. S. stets in 2 Hälften geteilt, ventralwärts weit umgeschlagen. 10. D. S. stets ungeteilt, zugespitzt dreieckig, an der Spitze behaart, oft mit umgeschlagenen Seitenteilen. 9. V. S. ♂ ungeteilt, meist in der Mitte mit stärkerem Chitinstreifen, nach vorn zu dolchartig etwas verlängert. 9. V. S. ♀ stets in 2 symmetrische Hälften zerfallend, jede Hälfte aus Grundteil und Fortsatzgliedern bestehend, ersterer vermittelst einer Chitinspange dem Ventralstück der 9. D. S. aufsitzend, der Fortsatz zweigliedrig. 10. V. S. bei *Omalium rivulare* vorhanden, sehr hoch hinaufgerückt, klappenartig die V. o. bedeckend. P. K. gross, langgestreckt kegelförmig, in Kapsel- und Penisteil getrennt. F. P. wenig frei, P. als vorragende Spitze nur bei *Omalium rivulare*. Pa. nur bei dieser Art. G. B. stets angedeutet, vollständig bei *Lathrimaeum atrocephalum* und *Anthobium Sorbi*.

Figurenerklärung Gruppe II.

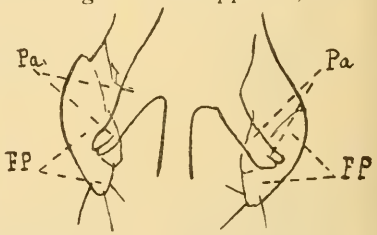
Fig. 10—15. *Lathrimaeum atrocephalum.*

Fig. 10, ♂ (90 : 1), G B: Genitalbogen, bei n die Nahtstellen; 9., 10. D S: 9., 10. Dorsalschiene. — **Fig. 11,** ♂ (90 : 1) Peniskapsel: H Kapselteil, P Penisteil, F P die mit dem Penisteil verwachsenen Forcepsparameren, G deren Gelenkstück. — **Fig. 12,** ♀ (100 : 1) 8. Ventralschiene: Bg Rest der Bauchgräte. — **Fig. 13,** ♀ (100 : 1) 9. Ventralsegment: V_1, V_2, 1., 2. Glied der Vaginalpalpen. — **Fig. 14,** ♂ (60 : 1) 8. Ventralschiene. Obere Rundung: Rest der Bauchgräte. — **Fig. 15,** ♂ (60 : 1) 9. Ventralschiene. Seitlich: Muskelbündel, oben: vorderes, unten: hinteres Ende.

Fig. 16, *Acrolocha striata* ♀ (67,5 : 1) 8 V S: 8 Ventralschiene; 9 V S: 9. Ventralschiene (halbiert); 9 D S (in der Autotypie rechts und links über Ch fälschlich als 9 V S bezeichnet): 9. Dorsalschiene (halbiert, Ventralstück); M S: Mündungsstelle des Samenbehälters; Ch: Chitinstreifen, welcher die 9. Ventralschiene auf der 9. Dorsalschiene befestigt; V_1, V_2: 1., 2 Glied der Vaginalpalpen.

Fig. 17—20. *Omalium rivulare* (Fig. 17 u. 19 folgen auf Gruppe III.)

Fig. 18, ♂ (75 : 1) Peniskapsel: H Kapselteil, P Penisspitze, F P Forcepsparameren, Pa die ächten Parameren, an der Spitze mit schlitzartiger Oeffnung (in der Autotypie sind die punktierten Linien für Pa und F P falsch gerichtet, es gilt nebenstehende korrigierte Skizze). — **Fig. 20,** ♀ (67,5 : 1) Abdominalende: 9. D S v = 9. Dorsalschiene Ventralteil, 9. V S: 9. Ventralschiene; V_1, V_2: 1., 2. Glied der Vaginalpalpen; Ch Chitinpunkt oberhalb des Scheideneinganges.



(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Gartenhaarmücke (Bibio hortulanus L.) und deren Bekämpfung.

(Mitteilungen aus der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten Halle a. S.)

Von Dr. **E. Molz** und Dr. **W. Pietsch.**

Bereits im Jahre 1912 wurde von unserer Versuchsstation auf grosse Schädigungen aufmerksam gemacht, die durch die Larven der Gartenhaarmücke *(Bibio hortulanus* L.) in einem Zuckerrübenschlage in Wolmirsleben verursacht worden waren.*) Diese Schädigungen erstreckten sich auf eine Fläche von ½—1 Morgen, auf welcher die jungen Zuckerrüben fast gänzlich vernichtet waren (21. Mai). Wir haben damals darauf hingewiesen, dass Angaben über grössere Schaden-

*) H. C. Müller u. E. Molz. Ueber Schädigungen von Zuckerrüben durch die Gartenhaarmücke. — Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1912, No. 23, und Deutsche Landw. Presse, 1912, No. 46. Dort befindet sich auch eine Beschreibung des Schädlings.

wirkungen durch die Gartenhaarmücke bei Feldgewächsen in der Literatur nicht gerade häufig sind, und wir glaubten kaum, dass unser Beobachtungsfall der Anfang einer sehr beachtenswerten Ausbreitung des Schädlings in den landwirtschaftlichen Kulturen unserer Provinz sei. Im Frühjahr 1913 wurde uns aber der Schädling als Larve und Imago zahlreich eingeschickt und über seine Schädigung berichtet. Wir selbst hatten Gelegenheit in Möderau einen durch die Larven von *Bibio hortulanus* stark geschädigten Sommerweizenschlag zu beobachten. Die entstandenen Fehlstellen verteilten sich in kleineren oder grösseren Kahlstellen über das ganze Feld. Besonders auffallend war, dass ein mehrere Meter breiter Längsstreifen an einer Seite des Feldes besonders stark geschädigt erschien, sodass der Weizen auf ihm fast gänzlich vernichtet war. Bei dem Besitzer des Feldes, Herrn Gutsbesitzer Strumpf, konnten wir ermitteln, dass auf diesem Feldstreifen infolge starken Befahrens beim Misten im Frühjahr 1912 beim folgenden Pflügen zu Kartoffeln grosse Schollen entstanden waren, die ein Hohlliegen des Bodens zur Folge hatten. Entweder wurde nun dieser Ackerstreifen infolge der eben gekennzeichneten physikalischen Beschaffenheit seines Bodens bei der Eiablage bevorzugt, oder den jungen Larven waren hier bessere Lebensbedingungen gegeben. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Eier legenden Weibchen vom Nachbarfelde durch irgend einen Umstand vertrieben, den Randstreifen des angrenzenden Feldes besonders stark zur Eiablage benutzten. Vorfrucht des geschädigten Weizenplanes war im Jahre 1911 Klee mit Gras, im Jahre 1912, wie schon gesagt, Kartoffeln.

Da der Schaden in dem Sommerweizenplan solche Dimensionen hatte, dass ein Umpflügen erforderlich war, so entstand für den Besitzer zunächst die Frage: welche Bestellung kann man auf dem verseuchten Acker vornehmen, ohne weitere Schädigungen durch die noch im Boden vorhandenen Larven befürchten zu müssen? Diese Frage liess sich in Rücksicht auf den Zeitpunkt dahin beantworten, dass auf eine starke Schädigung der nachfolgenden Frucht durch die Larven kaum noch zu rechnen sei. Beim Umpflügen des Feldes und dem folgenden Eggen werden nämlich zahlreiche Larven durch Vogelfrass vernichtet oder sie werden in ihren Lebensbedingungen so geschädigt, dass sie in dieser Jahreszeit zur Bildung von Puppen oder Notpuppen schreiten.

Trotz dieser Erwägungen galt es doch zur Stütze zukünftiger Raterteilung für ähnliche Fälle eine sichere Erfahrungsgrundlage zu gewinnen, weshalb unsere Versuchsstation von dem Besitzer des Feldes ein Teilstück in Pacht nahm. Die Grösse dieses Versuchsfeldes betrug etwa $^1/_2$ Morgen.

Auf diesem Versuchsfelde sollten folgende Fragen zur Lösung gebracht werden:

1) Welche Kulturpflanze kann auf einem Plane, der im Frühjahre infolge starken Befalls durch *Bibio hortulanus* umgepflügt werden musste, angebaut werden, ohne dass weitere Schädigungen im gleichen Jahre zu befürchten sind?
2) Kann bei dieser Gelegenheit evtl. ein Einbeizen mit verschiedenen Saatschutzmitteln als ein Gegenmittel gegen Bibio-Frass in Betracht kommen?

Nachdem das Versuchsfeld bis auf ein kleines Reststück umgepflügt war, erfolgte am 15. und 16. April die Einteilung und Aussaat. Zur Lösung der Frage 1 wurden zu dem Versuche herangezogen: Zuckerrüben, Futterrüben, Kartoffeln, Sommergerste, Erbsen, Wicken und Mais. Jede Parzelle war 75 qm gross.

Der Aufgang und die weitere Entwicklung der Versuchspflanzen hat unsere Anschauung bestätigt, dass in einem Felde, das Mitte April wegen Schädigung durch *Bibio hortulanus* umgepflügt werden musste, die Nachfrucht in demselben Frühjahre nicht mehr unter der Schadenwirkung der *Bibio*-Larven zu leiden hat, einerlei welcher Art diese Nachfrucht ist.

Durch diese Tatsache ist gleichzeitig auch der Grund gegeben, dass unsere Versuche zur Lösung der Frage 2 zu keinem Resultate im Sinne der Fragestellung führen konnten.

In dem Umpflügen und Neubestellen ist somit bei *Bibio*-Schäden im Frühjahr dem Landwirt ein Mittel gegeben, den entstandenen Schaden wieder einigermassen auszugleichen. Für uns war die Frage der Bekämpfung des Schädlings damit aber nicht erledigt, denn aus den im Boden lagernden Puppen entstehen die Imagines, und es liegt, falls deren Entwicklung nicht in anderer Weise gestört wird, die Möglichkeit, ja sogar eine grosse Wahrscheinlichkeit vor, dass sich im nächsten Jahre wiederum innerhalb des Befallsrayons oder in dessen Nähe Schadenwirkungen bemerkbar machen. Aus diesem Grunde haben wir eine grosse Anzahl Laboratoriumsversuche angestellt, um bei Prüfung chemischer Mittel oder anderer Einwirkungen, sowie bei Aufhellung gewisser biologischer Eigentümlichkeiten des Schädlings Angriffspunkte ausfindig zu machen. Diese Versuche sollen im Nachstehenden hier kurz wiedergegeben werden.

I. Versuch.

In diesem Versuche galt es, durch einen engumgrenzten Laboratoriumsversuch, der leicht einer exakten Beobachtung unterstellt werden konnte, die bereits für den Feldversuch aufgeworfene Fragestellung zu beantworten. Die Zahl der Versuchstöpfe musste sich hierbei etwas nach der Zahl der uns zur Verfügung stehenden Versuchstiere richten, da wir es für notwendig hielten, in jedem Einzelversuch mit nicht zu wenig Tieren zu arbeiten, da andererseits die grossen Fehlerquellen einer eindeutigen Auslegung der Versuchsergebnisse keine Berechtigung gegeben hätten.

Es wurden zunächst 8 Tontöpfe von 25 cm oberem und 18 cm unterem Durchmesser und 11 cm Höhe mit humoser Gartenerde gefüllt, und dann am 9. IV. in der Weise eingesät, dass je die Hälfte des Versuchstopfes mit einer anderen Samenart bestellt wurde, oder es kam auf die eine Seite des Topfes unbehandelter, auf die andere Seite ein mit einem Saatschutzmittel gebeizter Weizen. In jeden Topf wurden 60 Larven von *Bibio hortulanus*, gleichmässig verteilt, eingesetzt. Die Versuchstöpfe wurden am Fenster aufgestellt und die Erde mässig feucht gehalten. Die nähere Versuchsanordnung, sowie die Resultate ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle.

Aus dem Ergebnis des Versuchs lassen sich durchaus sichere Schlüsse nicht ableiten. Wenn es auch den Anschein erweckt, als ob

	Bezeichnung der Behandlung und der Versuchspflanzen	Zahl der ausgelegten Samen	Aufgang Zahl	Zahl der gefundenen *Bibio*-Larven	Zahl der *Bibio*-Puppen	Zahl der ♀ Imagines	Zahl der ♂ Imagines	Zahl der toten Imagines	Gesamtzahl (Imagines u. Puppen)
a	Sommerweizen, behandelt mit Teer und Carbolineum	50	42	—	4	—	—	1	5
	Sommerweizen, unbehandelt	50	43	—	6	1	1	5	13
a	Sommerweizen, behandelt mit Teer und Carbolineum	50	46	—	2	—	—	3	5
	Sommerweizen, unbehandelt	50	46	—	1	1	—	2	4
b	Sommerweizen	50	42	—	4	—	1	—	5
	Erbsen	10	9	—	5	1	—	—	6
b	Sommerweizen	50	41	1	15	3	2	1	22
	Erbsen	10	8	1	10	—	—	—	11
c	Erbsen	10	9	—	17	4	1	—	22
	Rüben	50	59	—	2	2	3	—	7
c	Erbsen	Knäule 10	8	1	14	—	—	—	15
	Rüben	50 Knäule	52	—	15	—	—	—	15

der mit Teer und Carbolineum gebeizte Sommerweizen gegenüber unbehandeltem insektifug gewirkt hätte, und dass die Weizenpflänzchen den Erbsen und diese wieder den Rüben vorgezogen worden seien, so kann der Befund doch auch so erklärt werden, dass bei der vorliegenden Versuchsanordnung die Tiere zu demjenigen Gewächs am meisten hingewandert sind, bei dem die Wurzelbildung am schnellsten vor sich ging.

Bei der Feststellung der Resultate dieses Versuchs wurde die Beobachtung gemacht, dass die Puppen durchschnittlich in einer Tiefe von 5—10 cm in einer Puppenwiege von einem Breitendurchmesser von etwa 3—4 mm lagen. Die Länge der Wiege liess sich nicht genau bestimmen, da sich häufig ein Larvengang hieran anschloss.

Es besteht eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass dieser Larvengang das Hochkommen der Imagines aus dem Boden sehr erleichtert, in welchem Falle eine Zerstörung dieser Gänge durch eine zur richtigen Zeit (etwa vom 1.—10. Mai) vorgenommene Bodenlockerung mit nachfolgendem Walzen voraussichtlich die Zahl der auskommenden Imagines sehr verringern würde. Wir kommen darauf später noch zurück.

II. Versuch.

1) Am 10. IV. wurden 20 Larven, die unmittelbar vorher unserem Versuchsfelde in Möderau entnommen waren, in eine flache Glasschale ohne Erdbedeckung gelegt und letztere im Laboratorium aufgestellt. Nach 2 Stunden erfolgte die erste Kontrolle. Es waren bereits 6 Tiere tot und geschrumpft. Eine Stunde darauf waren weitere 8 tot, und bei der Kontrolle nach wiederum 3 Stunden war keine Larve mehr lebend.

2) 20 Larven wurden in einer flachen Schale in Wasser gelegt. Nach 2 Stunden waren alle Tiere noch gut lebend, nach einer weiteren gleichfalls und nach weiteren 2 Stunden (also insgesamt 5 Stunden) gaben alle, nachdem das Wasser abgegossen war, noch deutliche Lebenszeichen auf Kontaktreiz, viele krochen sogar noch munter umher.

Diese beiden Versuche wurden am 19. IV. wiederholt, wobei noch ein dritter Versuch eingeschoben wurde, in dem die tödliche Wirkung des Austrocknens der Tiere durch gebrannten Kalk verstärkt wurde.

3) 20 Larven in Wasser. Nach 2 und noch weiteren 2 Stunden alle Tiere lebend.

4) 20 Larven in offener Glasschale. Nach 2 Stunden 2 tot, nach weiteren 2 Stunden alle tot.

5) 20 Larven in offener Glasschale mit gebranntem Kalk bestäubt. Nach 2 Stunden 4 tot, nach weiteren 2 Stunden alle tot. Dieser Versuch wurde mit 10 Larven wiederholt, wobei nach 2 Stunden alle Tiere tot waren.

Die vorstehenden Versuche lassen erkennen, dass die Larven von *Bibio hortulanus* durch Nässe im Boden kaum geschädigt werden, dagegen zeigen sie eine grosse Empfindlichkeit gegen Trockenheit, weshalb ihre Entwicklung wohl auch in diejenige Jahreszeit fällt, in der Boden-Trockenheit nur selten ist. Die Empfindlichkeit gegen Austrocknung ist aber nicht so gross, dass man sich daraus einen Erfolg für die Bekämpfung des Schädlings versprechen darf, denn die durch Eggen etc. blossgelegten Tiere werden eher wieder die feuchten Bodenschichten erreichen, als die nachteilige Wirkung der Austrocknung in Kraft tritt, und selbst Bestreuen der Larven mit gebranntem Kalk dürfte kaum ein praktisch wertvolles Resultat ergeben.

III. Versuch.

In diesem Versuch sollte die Wirkung von Seifenlösung und von Eisenvitriol gegen die *Bibio*-Larven geprüft werden.

1) 10 Larven mit 3 %iger Schmierseifenlösung bespritzt. Die Tiere befanden sich nach 20 Minuten noch recht wohl.

2) 10 Larven mit 5 %iger Eisenvitriolllösung bespritzt. Nach 20 Minuten 1 tot, 9 lebend.

Gegen diese Kontaktgifte scheinen demnach die *Bibio*-Larven wenig empfindlich. Auch würde diese Bekämpfungsart, selbst wenn man ein wirksames Insektizid gegen den Schädling hätte, wegen dessen Lebensweise praktisch kaum von Erfolg sein.

IV. Versuch.

Auf unserem Versuchsfelde konnten wir beobachten, dass die Imagines von *Bibio hortulanus* vorwiegend Gegenstände oder Pflanzen anfliegen, die etwas über ihre Umgebung hervorragen. So wird ein an ein verseuchtes Rübenfeld angrenzendes Sommerweizenfeld während der Flugzeit der Mücken besonders stark an den angrenzenden Randpflanzen von diesen besetzt werden. Dasselbe konnten wir aber auch beobachten, wenn man Strohwische etwas hervorragend in dem befallenen Felde aufsteckte. Auf diesen befanden sich die Tiere in den Morgenstunden oft

zu Hunderten. Diese Beobachtung ist zur Bekämpfung des Schädlings nicht unwichtig, denn es ist uns in diesen „Strohwischfallen“ die Möglichkeit gegeben, ohne viel Arbeit viele Tausende der Schädlinge zu vernichten, indem man die Wische morgens in einen Sack sammelt, und dann in irgend einer Form die Tiere abtötet. Die Strohwische werden besonders wirksam sein, wenn sie in einem Felde mit niederem Pflanzenwuchs (z. B. Rüben) aufgestellt werden.

Wir glaubten dieses Fangverfahren durch Anwendung von Raupenleim, Zucker und Jauche, noch wirkungsvoller zu gestalten, ohne dass uns dies aber gelungen wäre. Allerdings wurden diese letzten Versuche etwas spät ausgeführt, so dass man den angewandten Mitteln eine Wirkung in dem gewollten Sinne noch nicht sicher absprechen darf.

V. Versuch.

Im Anschluss an den Versuch I waren Beobachtungen über die Lage von Puppen und Mücken im Boden gemacht und die Möglichkeit einer Bekämpfung durch Bodenbearbeitung vor dem Auskommen der Imagines besprochen worden. Um den Wert dieser Beobachtung und Folgerung nachzuprüfen, war es nötig, das Verhalten der Puppen oder Mücken in lockerem und festem Boden zu prüfen. Zu diesem Zweck wurden am 5. V. Puppen auf unserem Versuchsfelde in Möderau gesammelt und an Ort und Stelle die unter natürlichen Verhältnissen entstandenen Puppen zu je 35 in 3 gewöhnliche Blumentöpfe gebracht. Es war schon im Anschluss an Versuch I und dann beim Sammeln der Puppen in Möderau von uns bemerkt worden, dass diese, soweit es sich beobachten liess, stets so in der Puppenwiege lagen, dass der Kopf nach oben orientiert war. Augenscheinlich befinden sich die Puppen schon in der Lage, in der die Imagines das Erdreich verlassen. Mit Rücksicht hierauf wurden den Puppen durch Eindrücken mit Stäbchen Höhlungen in der Erde gemacht, die den Puppenwiegen entsprachen. Die Puppen wurden in diese so eingelegt, wie ihre Richtung in der natürlichen Lage festgestellt war. Dann wurden sie in Topf 1 etwa 1—2 cm hoch mit lockerer Erde, in Topf 2 etwa 6 cm hoch mit lockerer Erde und in Topf 3 etwa 6 cm hoch mit etwas angedrückter Erde bedeckt. Um ein Fortfliegen der ausgeschlüpften Imagines zu verhindern, wurden die Töpfe mit Gaze überspannt.

Das Ergebnis dieses Versuchs wurde am 15. V. geprüft.

Es befanden sich oberhalb der Erde:

Bei Topf 1	. . . .	3 ♀♀, 6 ♂♂
„ „ 2	. . . .	4 ♀♀, 4 ♂♂
„ „ 3	. . . .	—, 1 ♂

Ausserdem lag an der Oberfläche von Topf 1 eine leere Puppenhülle; nur eine Puppe hat sich also aus einer Tiefe von 1—2 cm ganz an die Oberfläche gearbeitet. In den anderen Fällen haben dies die Imagines getan. Das eine ♂ bei Topf 3 war tot, während alle anderen Tiere bei Topf 1 und 2 lebten.

Bei einer Nachprüfung am 20. V. war in Topf 1 noch ein ♀ ausgekommen. Bei Topf 3 lagen an der Oberfläche im ganzen 3 tote Imagines.

Aus diesem Versuch kann man schliessen, dass durch die Lage

von 6 cm unter der Erde das Auskommen der Imagines aus dieser gegenüber der Lage von 1 cm unter der Erde nicht behindert wird, wenn die Erde locker ist. Ist dagegen der Boden festgedrückt, in der Praxis gewalzt, und sind keine Larvengänge vorhanden, so wird dadurch die Zahl der Mücken, die auf die Oberfläche kommen, ganz erheblich vermindert, und die an die Oberfläche kommenden Tiere dürften in diesem Falle so geschwächt sein, dass sie für die Kopulation, bezw. für die Eiablage kaum noch in Betracht kommen. Dieses Versuchsergebnis wird von uns durch Nachprüfung sichergestellt werden.

VI. Versuch.

Beim Sammeln der Puppen im Freien war die Beobachtung gemacht worden, dass diese namentlich auf Berührungsreiz hin schraubende Bewegungen ausführten, die geeignet schienen, in der Erde ein Aufwärtskommen zu ermöglichen. Um festzustellen, ob dies wirklich der Fall ist, wurden solche Puppen, die sich besonders lebhaft bewegten, mit dem Kopfende nach oben in die Erde gesteckt und dann ganz leicht mit Erde bedeckt; binnen kurzem befanden sie sich an der Oberfläche.

a) Zur Kontrolle wurden am 5. V. 4^{55} bis 5^{00} h. nachmittags 5 Puppen, die die beschriebenen Bewegungen machten, etwa $^3/_4$—1 cm hoch mit lockerer Erde bedeckt. 5^{20} h. war noch keine Puppe an der Oberfläche. 5^{25} h. wurde 1 Puppe sichtbar; diese führte anfangs noch schraubende Bewegungen aus. Sie wurde 5^{33} h. noch einmal etwa 1 cm hoch mit trockener, lockerer Erde bedeckt. An einer anderen Stelle zeigten sich 5^{35} h. kleine Bewegungen von Erdklümpchen. Die betr. Puppe schraubte sich 5^{37} h. heraus. Die zweite und auch wieder die erste Puppe lagen 5^{45} h. an der Oberfläche. Am 7. V. 8 Uhr vormittags war eine dritte, um 9 Uhr eine vierte Puppe über der Erde.

b) Dieser Versuch wurde ebenso angestellt wie der vorhergehende. Während aber bei diesem unterhalb der Puppen schwach angefeuchtete Erde genommen worden war, wurde jetzt nur trockene, lockerere Erde verwendet. Beginn des Versuches 5. V. nachm. 5^{25} h. 5^{45} h. bewegten sich einige Erdklümpchen und eine Puppe wurde frei. Am 6. V. nachm. 4 Uhr war eine zweite und dritte Puppe mit dem Kopfende an der Oberfläche. Am 7. V. 9^{15} h. vorm. hat sich noch eine vierte Puppe herausgearbeitet.

c) Die Puppe, die sich in Versuch a zuerst befreit hatte, wurde am 5. V. 5^{50} h. nachm. etwa $2^1/_2$ cm hoch mit trockener, lockerer Erde bedeckt; dasselbe geschah 6^{03} h. mit der zweiten Puppe aus Versuch a. Am 6. V. 8 h. vorm. war die erste Puppe über der Erdoberfläche. Sie war für den Versuch a zweimal benutzt worden, hatte somit jetzt im ganzen einen Weg von ungefähr $4^1/_2$ cm durch die Erde zurückgelegt. Die zweite Puppe kam nicht empor.

d) Die Puppe, die, wie oben erwähnt, $4^1/_2$ cm durchbrochen hatte, wurde am 6. V. 8.30 h. vorm. nochmals mit lockerer, trockener Erde $3^1/_2$ cm hoch bedeckt. Sie kam nicht wieder an die Oberfläche. Denselben Erfolg hatten mehrere andere Versuche, in denen Puppen mit Erdschichten von $3^1/_2$—10 cm Dicke bedeckt worden waren.

Als Ergebnis dieser Versuche kann es gelten, dass bei sehr leichtem, durchlässigem Boden die Puppen imstande sind, sich einige Zentimeter emporzuschrauben. Aber selbst unter den hierfür günstigsten Bedingungen sind sie nicht fähig, die Strecken zurückzulegen, die unter den natürlichen Verhältnissen nötig sind, um die Oberfläche zu erreichen.

(Schluss folgt.)

Ueber Variationserscheinungen am Thorax von Oxysternon conspicillatum Fabr.

Von **R. Kleine**, Stettin.

(Mit 1 Figurentafel am Schluss).

(Fortsetzung aus Heft 2.)

Der halbmondförmige Eindruck ist ja sicher ein Grundelement des Thorax beider Geschlechter. Das sehen wir deutlich, wenn wir uns an grossem Material den Uebergang vergegenwärtigen, wie er sich allmählich vom Männlichen zum Weiblichen vollzieht. Bei grosshöckerigen Stücken liegen die halbmondförmigen Eindrücke um den Höcker herum, sie schliessen ihn ein und sind vorn nicht verbunden; bei kleinhöckerigen dagegen werden sie nicht mehr durch den Höcker alteriert, sie ziehen sich zusammen und nehmen eine Form an, wie wir sie in Abb. 4 sehen. Diese Grundform, denn als solche möchte ich sie doch bezeichnen, sehen wir bei allen weiblichen Individuen ohne Ausnahme wieder. So möchte ich die Halbmondform als einen Grundcharakter des *conspicillatus*-Thorax ansehen, über die nur die Männchen mit stark entwickelter Form und Höckerbildung hinausschiessen. Dass zwischen den in Abb. 3 und 4 wiedergegebenen Zuständen sich viele Uebergänge finden, versteht sich von selbst.

Auf eine Tatsache, die für Bestimmung des Geschlechts an den sekundären Merkmalen von Bedeutung ist, möchte ich aber doch noch hinweisen. Je nachdem sich der Thorax der Abb. 3 ähnelt, desto schiefer ist seine Abdachung nach dem Vorderrande hin. Und noch eins: niemals habe ich im männlichen Geschlecht eine Aufwölbung des Thorax am Vorderrande gesehen, sondern immer eine Vertiefung; auch bei den allerschwächsten Stücken noch, selbst bei dem noch kurz zu besprechenden, ganz abweichenden Exemplar. Da, wie wir noch sehen werden, beim Weibchen die Aufwölbung immer durch Ausfärbung geschmückt ist, beim Männchen die Vertiefung aber niemals, so glaube ich hierin ein wichtiges Mittel zur Bestimmung des männlichen bezw. weiblichen Typs gegeben zu haben, denn dass es nicht immer so leicht ist, das Geschlecht oberflächlich zu erkennen, werden wir ja noch sehen.

Ferner dürfte es sich lohnen, die grubige Vertiefung zu vergleichen, die sich in dem hinteren Aussenende vorfindet. In Abb. 3 sehen wir sie als ein grosses und vor allem auch tiefes Gebilde, das ganz bis an den Höcker heranreicht, an ihm nach hinten entlang streicht und mit einer ihm parallel gehenden Faltung einen tiefen Kanal bildet. Die starke Vertiefung findet auch eine weitere Illustration an den Ausstrahlungen nach Hinterrand und Hinterecke. Nicht so in Abb. 4. Zwar sehen wir auch hier noch die Grube, ich möchte auch sagen, dass sie sich niemals eigentlich verkleinert, aber sie verflacht ganz ausserordentlich,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Molz E., Pietsch Werner

Artikel/Article: Beiträge zut Kenntnis der Biologie der Gartenhaarmücke (Bibio hortulanus L.) und deren Bekämpfung. 98-105