Ueber Dermapteren.

Von Dr. **K. W. Verhoeff,** Pasing b. München.

(Schluss aus Heft 1.)

Am 8. 2. war in Pasing der erste Tag mit milder Luft und herrschte draussen starke Schneeschmelze. Ich sah abends zum ersten Mal das Weibchen an der Erdoberfläche, um von einem Apfelstückchen zu zehren, am 10. 2. sah ich es unmittelbar damit beschäftigt und zugleich ein anziehendes Schauspiel, nämlich 2—4 Lärvlein um ihre Mutter versammelt und zeitweise auf ihren Rücken reitend. Am 14. 2. bemerkte ich, dass das ♀ das Kämmerchen zu einem kranzartigen Rundgang erweitert hatte. Am 16. 2. fand ich selbst abends von meinen Tieren keine Spur. Als ich nachgrub waren wieder alle zu einem Knäuel zusammengeballt und an den langsam Hervorkommenden erkannte ich, dass ein Teil der Lärvchen abermals eine Häutung durchgemacht hatte und von den Uebrigen durch Grösse und helle Färbung abstach.

Einen ganzen Monat nach Sprengung der Eischalen habe ich Weibchen und Junge tagsüber noch immer knäuelartig bei einander im Kämmerchen sitzend gefunden, im grössten Gegensatz zu *Chelidurella acanthophygia* ♀, welches höchstens eine Woche nach Ausschlüpfen der Larven bereits gestorben ist.

Die Entwickelungsdauer von der Eiablage bis zum Schlüpfen der Lärvchen fand ich bei der Sommerbrut kaum drei Wochen betragend, bei der Winterbrut dagegen $6^1/_2$—7 Wochen. Dabei fand ich dieselbe Zeit, einerlei ob die betr. Tiere im geheizten oder ungeheizten Zimmer aufbewahrt worden waren, ein beredtes Zeugnis dafür, wie ausserordentlich die natürliche Witterungsgunst unsern künstlichen Wärmemitteln überlegen ist.

Die Ende Januar aus den Eiern geschlüpften Lärvchen, gingen mir durch einen unglücklichen Zufall leider meist verloren, doch rettete ich zwei derselben. Diese waren am 5. 6. bedeutend gewachsen und schon in das gefleckte Stadium mit Flügelanlagen eingetreten. Sie leben trotzdem mit dem Muttertier friedlich zusammen und sitzen häufig neben ihm. Am 23. 4. hatten diese Larven etwa $^2/_3$ der Länge des ♀ erreicht, welches mit ihnen in demselben Versteck sass und sie häufig betastete.

2. 5. verwandelte sich eine der beiden Nymphen in Imago ♀, aber die drei Tiere sitzen trotzdem vorwiegend bei einander.

5. 5. wurde aus der 2. Nymphe ebenfalls Imago ♀.

3. 6. fand ich die Alte noch ebenso lebenskräftig wie die beiden scheinbar gleichen jungen Weibchen.

Am 7. 7. waren die Antennen der Alten zur Hälfte abgestossen und am 25. 7. fand ich sie tot. Um über die Lebensdauer eines *auricularia*-Weibchen nach vollzogener Brut ein Urteil zu gewinnen, müssten freilich mehr Zuchten vorgenommen werden.

Aus dem Gesagten ergibt sich aber, dass bei *Forficula auricularia* die ganze Entwickelung vom Schlüpfen aus dem Ei bis zur Imago nur ungefähr 100 Tage dauert.

Auch diese Tatsache spricht dafür, dass im Laufe eines Jahres zwei Generationen auf einander folgen.

Zum Vergleich mit den in der Gefangenschaft aufgezogenen Tieren erwähne ich, dass ich am 18. 6. in meinem Garten unter einigen Steinchen

ein Weibchen zusammen mit seinen Jungen antraf, obwohl dieselben alle schon Flügelanlagen besassen. Diese Jungen verteilten sich auf zwei Entwickelungsstufen und zwar besassen $^2/_3$ derselben kurze Flügelanlagen, $^1/_3$ aber schon lange (Nymphen). Da diese Tiere denselben Platz bewohnten, von welchem ich meine Gefangenen hergenommen hatte, so ergiebt sich als wahrscheinlicher Schluss, dass die der vollen Winterkälte ausgesetzten Freiheitstiere sich $1\,^1/_2$—2 Monate später entwickelten als die in der Gefangenschaft gehaltenen.

Im letzten Herbst setzte ich gleichzeitig mit den beiden oben besprochenen Weibchen ein drittes in Gefangenschaft, welches erst am 4. 3. 12 ein Häuflein von 30 Eiern ablegte. Diese zerstreute ich auf der Erde des Glasbehälters, fand sie aber am andern Morgen unter einem Borkenstückchen alle zusammen getragen.

Bis zum 14. 3. blieb das Weibchen in dieser Lage, d. h. es machte keinen Versuch sich in die Erde einzugraben. Am 15. 3. hatte es nur noch 13 Eier und am 19. 3. waren alle aufgefressen. Diesen schwächeren Brutpflegetrieb, verbunden mit geringerer Eierzahl, späterer Ablage und schliesslichem Aufzehren derselben erkläre ich mir dadurch, dass dieses Weibchen im Herbst als ich es fing noch unbefruchtet war und da ich kein Männchen beisetzte, schliesslich die unbefruchteten Eier ablegte, welche sich parthenogenetisch nicht zu entwickeln vermochten.

In meinem Garten, welcher offenen Ackerländern benachbart liegt, entwickelte sich heuer *F. auricularia* in ausserordentlicher Menge. Im Mai und Juni traten gleichfalls Blattläuse zahlreich auf und zwar an Apfelbäumen, Bohnen und Traubenkirschen in kolossalen Massen. Jetzt im August sind die Blattläuse so sehr zusammengeschrumpft, dass man suchen muss, bis man einige auffindet. *Syrphiden*-Larven taten ihre Schuldigkeit und *Coccinelliden*, namentlich *7-punctata* waren überaus zahlreich, dennoch muss ich den Ohrwürmern das Hauptverdienst in der Blattlausabschlachtung zusprechen. Namentlich da, wo es sich um Stellen handelt, welche $^1/_2$—1 m oder noch mehr über dem Erdboden liegen, zeigen sich die *Coccinella*-Larven sehr ungeschickt und ganz besonders bei windigem Wetter, wie es an offen gelegenen Plätzen Oberbayerns nur allzu häufig ist, lassen sie sich zu Boden fallen. Viel ausdauernder ist *F. auricularia* Besonders oft fand ich sie an Apfelbäumchen in den durch Blattlaussaugen verkrümmten Blättern, wo sie ihre krümeligen Faeces zurücklassen, mit den Blattläusen aber vollständig aufräumen.

Wie weit die eingangs zitierten Mitteilungen von Leunis-Ludwig und Tümpel zu berichtigen sind, möge man aus meinen Angaben entnehmen. Ich weise jetzt besonders auf die Verschiedenheiten in der Biologie beider Ohrwurmarten hin:

Chelidurella acanthopygia bewohnt durchschnittlich feuchtere und schattigere Orte und legt 23—30 Eier ab. Das ♀ pflegt noch die jüngsten Larven, wird aber dann plötzlich hinfällig und vom zweiten Larvenstadium aufgefressen.

Forficula auricularia bewohnt durchschnittlich trockenere und offenere Plätze und legt bis zu 66 Eier ab.*) Das ♀ pflegt nicht nur Eier und Larven, sondern es bleibt mit den Letzteren auch andauernd

*) Ob bei der Sommerbrut eine erheblich geringere Zahl von Eiern Regel ist, müssen erst weitere Untersuchungen feststellen.

in einem friedlichen Verhältnis, d. h. bis beide Teile freiwillig auseinandergehen. Dass das ♀ die Brutpflegeperiode überlebt, scheint nach den bisherigen Beobachtungen bei *auricularia* Regel zu sein.

Man sollte bei der ungefähr doppelt so grossen Eierzahl eigentlich das Umgekehrte erwarten, d. h. vermuten, dass eher *auricularia* durch die Brutpflege erschöpft dahinsterbe. Man kann jedoch drei Umstände anführen, durch welche *auricularia* gegenüber *Chelidurella* begünstigt ist, nämlich einmal die in der Regel reichlichere Wärme und Belichtung ihrer Aufenthaltsplätze, sodann ihre gesellige Lebensweise (über welche ich bereits im 6. Aufsatz einige Mitteilungen machte), welche ihr die Bezwingung auch stärkerer Beutetiere ermöglicht, endlich ihre namentlich bei den männlichen Individuen entschieden kräftigeren Zangen. Die klimatisch günstigeren Aufenthaltsorte und die bessere Ernährung mögen auf die schnellere Entwickelung der *auricularia*-Eier von Einfluss gewesen sein, ohne dass ich damit eine ausreichende Erklärung gegeben zu haben meine. Die Eier von *Chelidurella* entwickeln sich tatsächlich langsamer als die des Feldzänglers und so wird dem ♀ durch die verschiedenartigere Brut die Pflege derselben erschwert. Dennoch ist auch das kein zureichender Grund für das frühzeitige Absterben des Muttertieres.

Die Gegensätze, welche uns diese beiden Dermapteren-Arten vorführen, sind offenbar auch in den Kreis jener zahlreichen Erscheinungen zu stellen, welche ohne Berücksichtigung der grossen Klimaperioden unserer Erde nicht genügend zu begreifen sind. Hierfür kann ich immerhin einige wichtige Tatsachen ins Feld führen. *F. auricularia* ist ein durch alle Weltteile verschleppter Kosmopolit, dessen eigentliche Urheimat jetzt noch nicht genügend klargestellt ist. Bei uns ist er im Kulturgebiet wohl allenthalben anzutreffen, ausserhalb der Kulturen nach meinen Erfahrungen vor allem an Flussläufen, Waldrändern und im Gefolge der menschlichen Strassenzüge ausgebreitet. In wirklich urwüchsigen Gebieten und im Innern von grösseren Waldungen habe ich ihn niemals angetroffen. Ganz im Gegensatz dazu steht die Verbreitung der *Chelidurella acanthopygia*, d. h. dieses Waldtier ist gerade in abgelegenen und urwüchsigen Gebieten am sichersten anzutreffen, meidet aber die eigentlichen Kulturgelände. Die obengenannten deutschen Bezeichnungen Wald- und Feldzängler entsprechen diesen Gegensätzen.

Es kommen aber noch andere Umstände in Betracht. *Chelidurella acanthopygia* ist eine endemische Form Mitteleuropas und verdient mehr als irgend ein anderer Ohrwurm den Namen deutscher Zängler. Sie hat einen nahen Verwandten in *Ch. mutica* Krauss aus Südtirol, besitzt aber auch sonst einige beachtenswerte lokale Eigentümlichkeiten, auf welche ich in einem späteren Aufsatz zurückkommen werde. Die im Vergleich mit *auricularia* geringe Verbreitung und das Vorkommen von lokalen Variationen bezeugen schon, dass *acanthopygia* ein uralter Anwohner unseres Vaterlandes ist. *F. auricularia* dagegen ist zwar recht variabel, hat aber trotzdem in Mitteleuropa keine Lokalformen ausgebildet. Diese Tatsachen im Verein mit dem Kosmopolitismus und dem geschilderten Auftreten führen mich zu dem Schlusse, dass *Forficula auricularia* bei uns ein verhältlich junger Eindringling ist, welcher zur Eiszeit nicht vorhanden war und erst mit milderen Lüften seinen Einzug gehalten hat. *Chelidurella acanthopygia* dagegen hat die Eiszeiten überdauert und liebt noch heute in Anpassung an dieselben kühlere Schluchten und Wälder.

Auf diesem prähistorischen Hintergrunde bekommt das verschiedene Verhalten der mütterlichen Tiere beider Zänglerarten ein anderes Gesicht, so dass die weitere Folge erlaubt ist, dass nämlich die mütterliche *Chelidurella* deshalb frühzeitig stirbt, weil sie im Laufe grosser Zeiträume bei der jedesmaligen Brut unter dem Einfluss der Kälte früh entkräftet worden ist.

Einmal an geringere Temperaturen angepasst, hat sie aber die Nachteile derselben bis auf den heutigen Tag zu tragen gehabt. Allerdings geht diesem Nachteil der grosse Vorteil parallel, dass sie durch ihre andersartigen Wohnplätze dem Wettbewerb mit dem gefährlichen Feldzängler entrückt ist.

Im 6. Aufsatz wies ich bereits auf den grossen Geselligkeitstrieb der Feldzängler hin und darauf, dass wir in den grossen Zangenverschiedenheiten einer Ohrwurmgesellschaft den ersten „Anfang zu einer Arbeitsteilung" vor uns haben, mithin zwei wichtige Vorstufen für eine soziale Insektengesellschaft. Als eine in dieser Hinsicht wichtige Eigenschaft der Zängler ist ferner die grosse Geschicklichkeit der Weibchen im Graben und Erdschleppen zu nennen sowie die Benutzung ihres Speichels zum Schutze der Brut, alles Eigenschaften, welche den Ohrwürmern im Hinblick auf die echten Staatenbildner unter den Hexapaden eine Vorläuferrolle wenigstens in biologischer Hinsicht zuweisen. Und doch darf ein wichtiger Umstand nicht übersehen werden, welcher diese ich möchte sagen subsozialen Kerfe von allen staatenbildenden Insekten auffallend unterscheidet; ich meine die in einer Ohrwurmgesellschaft recht bedeutsamen und einen Soldatenschwarm vorstellenden, stark bewehrten Männchen, von denen uns (wenigstens oberflächlich) die Grossmännchen an die Soldaten und die Kleinmännchen an die Arbeiter der Termiten erinnern.

Was mir an Aeusserungen über die Ohrwurm-Brutpflege bekannt geworden ist, spricht (wie auch das Zitat Tümpels) dafür, dass man bisher nur eine Generation im Jahre annahm.*) Meine Beobachtungen erweisen aber deutlich genug das Vorhandensein von zwei Generationen im Jahre, erreichen doch die Larven, wie aus meinen obigen Angaben hervorgeht, bereits in $5^1/_2$ Wochen, vom Schlüpfen aus dem Ei angefangen, das 1. Stadium mit Flügelanlagen. Es ist zwar noch nicht exakt bewiesen, aber nach den bisherigen Erfahrungen wenigstens wahrscheinlich, dass die Lärvchen der Winterbrut sich im Sommer fortpflanzen und die Lärvchen der Sommerbrut im Winter. Nach meinen Beobachtungen sind jedoch die Zängler-Imagines im Herbst entschieden häufiger als im Frühjahr und Sommer. Da wir ausserdem noch nichts Sicheres über die Lebensdauer der einzelnen Individuen wissen, so ist immerhin noch mit andern Möglichkeiten des jahreszeitlichen Verhaltens zu rechnen, es wäre z. B. denkbar, dass die Jungen, welche im Winter aus den Eiern schlüpften, erst im nächsten Herbst sich fortpflanzen, während die Sommerbrut von solchen Tieren stammen könnte, welche bereits im Winter ihre erste Nachkommenschaft versorgten. Weitere Studien müssen über diese Fragen Aufklärung bringen.

*) Aus den Zitaten kann man entnehmen, dass Leunis-Ludwig die Fortpflanzung in den „Frühling", Tümpel aber in die Winterzeit verlegt. Mir selbst sind im eigentlichen Frühling, also März und April, niemals Eigelege vorgekommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: Über Dermapteren, 55-58