Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Sitaris und Meloë.

Von H. Friese, Innsbruck.

Über die Lebensweise und Entwicklungseigentümlichkeiten der bei Bienen (*Apidae*) schmarotzenden Käfer-Gattungen *Sitaris* und *Meloë* ist seit der Entdeckung durch J. H. Fabre*)-Avignon (1857) vielfach referiert worden**), auch ist die Lebensgeschichte samt den Abbildungen fast in alle Hand- und Lehrbücher der Zoologie übergegangen. Ich habe aber bisher nicht gehört, daß jemand in einer anderen Gegend die Forschungen wiederholt oder ergänzt hätte, die der unermüdete Biologe von Avignon unternahm. Es sei mir daher gestattet, im nachstehenden die Einzelheiten der Entwicklung auf Grund methodischer Ausgrabungen während zweier Jahre bei Straßburg i. Els. hier zu veröffentlichen. —

Während meiner Studienzeit in Straßburg (1887—1888) lernte ich durch Herrn Dr. Schumacher die wunderbaren Löb- wände von Achenheim, im Westen der schön gelegenen Universitätsstadt des Elsaß, kennen, die an nicht im Abbau befindlichen Stellen zu Hunderten von *Podalirius fulvitaris* Brullé (= *Anthophora personata* Illiger), unserer größten einheimischen Pelzbiene, bewohnt wurden.

I. *Sitaris*.

Vorweg mag gleich bemerkt werden, daß sowohl die Wirtbiene *Podalirius fulvitaris* wie der schmarotzende Käfer *Sitaris humeralis* bei Straßburg eine zweijährige Entwicklungsdauer haben.

Der Lebens-Cyklus der Wirtbiene *Podalirius* ist kurz folgender*): Ende Mai bis

Anfang Juni erscheint das Gros dieser Tierchen, nachdem einzelne Männchen je nach den meteorologischen Verhältnissen sich schon Mitte Mai gezeigt haben; frühestes Datum war der 13. Mai 1888 für ♂, das späteste ♀ sah ich am 8. Juli (1888). Die Weibchen besuchen mit Vorliebe Kleefelder (*Trifolium pratense*), wo sie sowohl Nektar schlürfen, als Pollen für die Nestversorgung sammeln, also auch wohl für diese Kulturpflanze einen nicht zu verachtenden Blütenbestäuber vorstellen, wenn sie wie bei Straßburg häufig vorkommen. Sofort nach der Befruchtung beginnt das Weibchen mit der Nestanlage, die in den steilen, 6—7 m hohen Löswänden bei Achenheim, in den Hohlwegen bei Oberhausbergen und Lampertheim durch Aushöhlung eines horizontalen Ganges mit den Kiefern begonnen wird. Diese Nestlöcher sind 1—3 m von dem Boden entfernt, nachdem die von unten wie von oben eindringende Feuchtigkeit größere Einbußen an Larven wie an Puppen durch Schimmel bewirkt hatte; unter sich zeigen die Löcher einen Abstand von 15 bis 20 cm. Oft werden auch die alten Nester wieder benutzt und entsprechend vergrößert. Der horizontale Gang wird erst successive verlängert, je nachdem die nach unten abgehenden, bald mehr rechts oder mehr links liegenden Zellen an Zahl wachsen. Diese Bauart mit besonderem wagerechten Gang kommt bei den übrigen deutschen Arten nicht wieder vor, da diese erst eine bogenförmig nach unten geneigte, 8—10 cm lange Röhre in die Lehmwand graben und dann von unten anfangen, Zelle für Zelle abzuteilen.

*) Genauere Beschreibung mit Abbildung vergleiche man: „Friese, Biologie der solitären Blumenwespen“, in *Zoolog. Jahrb. f. Syst. Biolog.*, Bd. V, 1891, p. 820—25.

*) „Mémoire sur l'hypermétamorphose et les moeurs des Meloïdes“, in *Ann. scienc. naturell.*, VII., 1857, p. 299—365, u. IX., 1858, p. 265—76.

**) Vergl. F. Katter: „Monographie d. europ. Arten d. Gatt. *Meloë*“, mit besonderer Berücksichtigung der Biologie“, in „*Entomol. Nachr.*“, IX., 1883, p. 85—114.

Die Biene füllt diese Zellen zur Hälfte mit flüssigem Brei aus Pollen und Nektar, legt ein Ei darauf und schließt die Zelle mit zerkaumtem Lehm. Bis zum Herbst erwachsen die Larven und überwintern in diesem Stadium; im folgenden Sommer gehen sie in den Puppenzustand über und verbringen den zweiten Winter als vollkommen entwickeltes Imago. Bereits im Februar und März des folgenden Jahres machen sie sich durch Zirpen und Summen in den Zellen bemerkbar und benutzen die ersten warmen Tage zum Auskriechen.

Beim Ausschlüpfen aus den Nestzellen und beim Passieren des horizontalen Nestganges infizieren sich die Pelzbienen ♂ wie ♀ bereits mit den Larven der *Sitaris*, welche hier im vorhergehenden Herbst von dem *Sitaris*-Weibchen als Eier in Haufen von 2—300 Stück abgelegt worden waren, im Laufe des September als kleine, schwarze Lärven von 1 mm Länge und $\frac{1}{2}$ mm Breite auskrochen und zwischen den hellen Eihäuten überwinterten, um im nächsten Frühling auf der Hut zu sein. Dieses Larvenstadium wurde von mir zu wiederholten Malen während der winterlichen Ausgrabungen beobachtet; die Tierchen verhalten sich vollkommen ruhig und scheinen erstarrt zu sein. Da nun von den Bienen die Männchen zuerst ins Freie gehen, so werden diese offenbar am stärksten von den *Sitaris*-Larven besetzt und scheinen erst bei der Begattung die einzelnen Weibchen wieder zu infizieren; denn nur diejenigen jungen Larven, welche weibliche Pelzbienen erhaschen, haben Aussicht auf Fortkommen und weitere Ausbildung.

Mit Juni beginnt das Bienenweibchen sein Nest herzurichten, und trotz des Ausgrabens, Putzens und Glättens der Zelle, sowie während des Sammelns von Nektar und Pollen verläßt die kleine *Sitaris*-Larve ihre Wirtin nicht, sondern bleibt ruhig und festgeklammert in dem dichten Haarpelz des Thorax sitzen. Kommt sie dennoch bei dem Hantieren der Biene los, so bedeutet es für sie den Tod, da die Aussicht, eine andere Bienenmutter zu erhaschen, gleich Null geworden ist. Erst im Augenblick der Eiablage hat die *Sitaris*-Larve den Zeitpunkt zu schnellem Handeln zu ergreifen, indem sie das auf dem Futterbrei schwimmende

Ei erreichen muß; fällt sie in den Brei, so ist sie bei der klebrigen Beschaffenheit desselben verloren und geht zu Grunde, und oft genug hatte ich Gelegenheit, auf solche Weise verunglückte Leichen in dem Futterbrei zu finden. Bei der Mehrzahl der Larven, die in der Regel an eine einzige Pelzbiene festgeklammert sitzen, mag es, namentlich bei den ersten Zellen, auch zu Kämpfen untereinander kommen, da das Bienenwei wohl nur für eine Larve genügende Nahrung liefern dürfte, um die bedeutende Umwandlung aus der kleinen (1 mm und $\frac{1}{2}$ mm), schwarzen und beißenden Larve in die lang gestreckte, weiße (4 mm und 1 mm) und saugende nach einer Fastenzeit von acht Monaten zu gestatten. — Leicht ersieht man hieraus, mit welcher großen Schwierigkeiten diese kleinen Schmarotzer zu kämpfen haben, um ihr Leben einigermaßen gut zu Ende zu führen.

Hat eine Larve nun glücklich das Ei erreicht, so beißt sie es an einem Pol auf, wozu sie offenbar ihre scharfen Mandibeln sehr wohl geeignet erscheinen lassen, und verzehrt den oberen Teil des Eies samt Inhalt, den unteren Teil als Fahrzeug auf dem Honigbrei benutzend. Nun beginnt die Häutung. Die seit derselben schneeweiß und drei- bis viermal so lang gewordene Larve schwimmt auf dem Honigbrei, um mit ihren nun saugenden Mundteilen denselben aufzunehmen (29. Juni). Diese Larvenform (also II.) verhält sich ebenso wie die Bienenlarve, nimmt den ganzen Futtervorrat in sich auf und richtet sich alsdann aus der horizontalen Lage nach Ausstoßen der Exkremente in die vertikale. Die Larvenform II unterscheidet man von den Bienenlarven leicht durch die drei Beinpaare, den flachen Rücken und den stark gewölbten Bauch. Nunmehr verändert diese Larve auch ihre nach beiden Enden zugespitzte Form, nimmt eine gedrungene, mehr gerundete Gestalt an und bereitet sich zur Umwandlung in die sogenannte Pseudopuppe vor (Anfang August [5.]). Mit September tritt dieser puppenähnliche Ruhezustand (also III.) ein, den eine harte, orangerote Hülle von bohnenartiger Gestalt umschließt, und die fast immer noch außerdem von der letzten zarten und durchsichtigen Larvenhaut umgeben wird. Diese III. Form überdauert

nun den ganzen Winter bis zum nächsten Sommer und ist wohl als ein besseres Schutzmittel gegen die winterlichen Unbilden aufzufassen. Diese Pseudopuppe ist bereits 16 mm lang und 10 mm breit, es fehlen ihr alle Anhänge, doch sind der Kopf, die Fühler und die Beine, sowie die Stigmen als dunkle Punkte der einzelnen Segmente auf der orangeroten Grundfarbe ersichtlich.

Am 13. Juni des folgenden Jahres bemerkte ich die erste Veränderung an diesem Stadium (III.); es wurde nämlich zunächst die orangerote Pseudopuppenhülle heller, weicher und lockerer, und schon am 8. Juli waren fast alle in das neue Larvenstadium (also IV.) übergegangen, das wieder sehr dem II. nach der Defäkation ähnelt, doch ist der Kopf größer, und die Rücken-segmente zeigen eine stärkere Wölbung oben und seitliche Wülste an den einzelnen Segmenten, die Ventralsegmente sind nunmehr abgeplattet. Diese Larve IV liegt in der geschlossenen roten Hülle der Pseudopuppe und verwandelt sich über kurzem in die eigentliche Käferpuppe (V.), die bereits alle Teile des Imago vorgebildet zeigt und Ende Juli (27.) erreicht wird. Am 5. August war die Pigmentierung der Puppe fast vollendet, und erscheint der Käfer bereits in allen seinen Teilen durch die orangerote Hülle durch; am 10. August und an den folgenden Tagen kamen die Käfer zum Vorschein, die nach der Begattung, welche sogleich vor sich geht, die Eiablage beginnen. Meine Tiere legten in der Gefangenschaft die Eier vom 10. bis 15. August ab, und zwar nicht nur in den Gängen der ausgemeißelten *Podalirius*-Nester, sondern auch in den Ecken der Kästen etc. Diese Eier schlüpften vom 10. bis 18. September aus, und die Larven blieben wie leblos zwischen den häutigen Eihüllen sitzen, so daß sich die Abtötung durch intensive Hitze sehr leicht bewerkstelligen ließ. —

Zum Schlusse möge hier noch eine Übersicht des Inhaltes der Nester von *Podalirius* zusammengestellt werden, um einen Überblick zu gewähren, wie Wirt und Schmarotzer sich zu einander verhalten:

Ausgrabung vom 23. März 1888

(Oberhausbergen):

1. Kleines Nest mit zwei Zellen von *Sitaris* III. (Pseudopuppe).

2. Mittleres Nest mit fünf Zellen und links gebogenem Hauptgang: 5 *Podalirius*-Larven.

3. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 5 *Podalirius*-Larven und 1 *Sitaris* III. in der zweiten Zelle.

Ausgrabung vom 25. April 1888

(Lampertheim):

4. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 2 ♂ vorne, 2 ♀ *Podalirius*, 2 *Sitaris* III.

5. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 ♂, 1 ♀ *Podalirius* und eine Zelle mit *Monodontomerus*-Larven.

6. Kleines Nest mit gegabeltem Hauptgang und vier Zellen: 1 *Sitaris* III. rechts und vorne und 3 ♀ *Podalirius* links.

7. Großes Nest mit gegabeltem Hauptgang und elf Zellen, links: 1 *Coelioxys*-Larve, 2 *Sitaris* III., 1 *Coelioxys*-Larve, rechts: 1 *Sitaris* III., 2 *Podalirius*-Larven, eine Zelle leer, 2 *Podalirius*-Larven, 1 *Melecta* ♂.

Ausgrabungen vom 4. Mai 1888

(Oberhausbergen):

8. Kleines Nest mit einer Zelle: *Sitaris* III.

9. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♂ ♀ ♂.

10. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♀ ♂ ♀.

11. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♀ ♂ ♀.

12. Kleines Nest mit zwei Zellen: *Coelioxys*.

13. Kleines Nest mit vier Zellen: *Podalirius*-Larve, *Melecta* ♀ ♂ ♀.

14. Kleines Nest mit drei Zellen: 2 *Podalirius*-Larven, 1 *Melecta*.

15. Kleines Nest mit vier Zellen: *Sitaris* III., 2 *Melecta* ♂ ♀ und letzte Zelle leer.

Ausgrabungen vom 13. Mai 1888

(Lampertheim):

16. Kleines Nest mit drei Zellen: 3 *Podalirius*-Larven.

17. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 5 *Podalirius*-Larven, 1 *Sitaris* III. (hinten).

18. Mittleres Nest mit fünf Zellen: 1 *Coelioxys*, 4 *Podalirius*-Larven.

19. Kleines Nest mit vier Zellen: 2 *Sitaris* III., *Podalirius* ♂ ♀.

Ausgrabungen vom 21. Mai 1888

(Lampertheim):

20. Kleines Nest mit zwei Zellen: 1 *Podalirius*-Larve, 1 *Coelioxys*-Puppe.

21. Kleines Nest mit drei Zellen: 2 *Sitaris* III., hintere leer.
 22. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 *Coelioxys*-Puppe, 2 *Podalirius* ♀ ♀.
 23. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 *Coelioxys*, 1 *Podalirius*-Larve, hintere leer.
 24. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 1 *Coelioxys*-Puppe, 3 *Podalirius*, ausgeflogen, die beiden hintersten leer.

Dies mag genügen, um die Frühjahrsverhältnisse in den Nestbauten von *Podalirius fulvitaris* bei Straßburg i. Els. zu zeigen. Auch ersieht man leicht, daß *Sitaris* und *Coelioxys* in der Regel die vorderen Zellen inne haben, *Melecta* mehr die hinteren. Daß *Sitaris* mitunter auch in den letzten Zellen vorkommt, erklärt sich vielleicht daraus, daß alte Nester mit einzelnen leeren Zellen wieder benutzt werden.

Wie weit der interessante Käfer *Sitaris humeralis* F. im Rheinthale unterhalb Straßburg noch vorkommt, müssen weitere Untersuchungen lehren. Bei Heidelberg kommt *Podalirius fulvitaris* nach Frey-Gebner noch vor, auch bei Bonn (Verhoeff*) und im Lahnthale (Schenck). Ob aber hier auch *Sitaris* seine Existenzbedingungen noch findet, ist zweifelhaft; sicher aber muß er sich anpassen, da nach Verhoeff (l. c.) bei Bonn die Nestgänge dieser *Podalirius* nach Fertigstellung durch hutartigen Deckel verschlossen werden.

II. *Meloë*.

Das erste Larvenstadium von *Meloë* fand ich bisher, außer auf Blumen (Frühling) und den sie besuchenden Bienen, auch in den Zellen des *Podalirius fulvitaris* (*Meloë rugosus*?, schwarze!) und bei *Pod. parietinus* bei Lampertheim und bei *Chalcidoma muraria*, die ihre harten Mörtelnester an die alten Festungsmauern am Kehler Thor

*) Beitr. z. Biologie d. Hymenoptera von C. Verhoeff-Bonn in „Zoolog. Jahrb. f. Syst. Biolog.“, 1892, Bd. VI, p. 701—703.

bei Straßburg klebte; bei den beiden letzten Arten war es die kleinere, gelb gefärbte Art (*M. violaceus*).

In der Nesterkolonie von *Podalirius parietinus* gelangen mir auch eingehendere Untersuchungen über die Entwicklungszeit, diese ist einjährig beim Wirt wie beim Schmarotzer.

Am 13. Juni 1888 traf ich eine größere Kolonie unweit Lampertheim bei Mundolsheim, im Nordwesten von Straßburg und in demselben Hohlweg, wo der bereits oben erwähnte *P. fulvitaris* nistete. Die Wand lag gegen Südost.

Die Weibchen bauten bereits fleißig, hatten die meisten Zellen schon fertig und mit Eiern belegt, auch waren alle Nestöffnungen mit dem bekannten, nach abwärts gebogenen und durchlöcherten Röhrenvorbau versehen. In mehr als die Hälfte der geöffneten Bienenzellen fanden sich neben dem Ei ein bis fünf Stück der gelben *Meloë*-Larven, viele davon aber tot, vor, in einer Zelle eine im II. Stadium auf den Eiresten schwimmend. Da diese Kolonie außerordentlich stark durch *Meloë* infiziert war, sistierte ich die Ausgrabungen und wiederholte sie erst am 27. Juni. Meine Vorsicht wurde gut gelohnt; die Larven von *Meloë* waren halb bis fast ganz erwachsen und in je einem Exemplar in jeder Zelle vorhanden.

Am 10. August waren alle *Meloë*-Larven in das III. Stadium, also in das sogenannte Pseudopuppen-Stadium, übergegangen und lagen fast außerhalb der ursprünglichen Zellenröhre in fein pulverisiertem Lehm; sie hatten sich also auf die Wanderschaft begeben, und dies mag wohl ein Hauptgrund sein, weshalb die Entwicklungsstadien III, IV und V von *Meloë*, die doch als Imago eine nicht seltene Erscheinung ist, so selten angetroffen werden. Ich fand an diesem Tage fünf Exemplare, die sich zu Hause weiter entwickelten und Puppe wie Käfer von *Meloë violaceus* lieferten.

Zur Lebensweise der Hessenfliege (*Cecidomyia destructor* Say.).

Von W. Pospelow, Assistent am zool. Kabinett des Landwirtschaftl. Instituts zu Moskau.

Die Hessenfliege fängt in den letzteren Jahren an, die Aufmerksamkeit der Landwirte im mittleren Rußland immer mehr auf sich zu lenken, da sie in dieser Gegend einige Jahre nacheinander die Roggen- und Weizenfelder arg verwüstet hat. Obgleich nun die Gefährlichkeit der Hessenfliege den Landwirten schon seit langem bekannt ist, sind

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Friese Heinrich [Friedrich August Karl Ludwig]

Artikel/Article: [Über Sitaris und Meloe. 97-100](#)