Schuppe (Fig. 2) am Vorderrand, oder indem auf der einen Seite der Spitze mehr Luftkanäle vorhanden sind als auf der anderen, wie in Fig. 3. — Die Schuppen stecken mit Hilfe feiner Stiele in der Haut. Der Stiel ist sehr einfach gebaut bei den kleinen und gestreckten Schuppen; bei den großen und breiteren besteht er aus einem breiten Basalstück und dem winkelig damit verbundenen, eigentlichen Stiele (Seitenansicht in Fig. 7 und 8). — Die Schuppen sind sehr blaß gelbbraun (Unterseite) oder graubraun (Oberseite) oder auch farblos, und können also zu der recht intensiven Färbung der Pelzkäfer-Larven kaum etwas beitragen. Diese kommt vielmehr zu stande durch die intensive Farbe der Leibesringe selbst und durch den reichlichen Besatz mit den sehr kräftig gefärbten Haaren.

Verschiedene Angaben Dujardins stimmen nicht zu dem, was ich an diesen Schuppen gesehen habe. Auf die Größenangabe, 0,20 Länge der kürzeren Schuppen, gebe ich zwar nicht viel; sie dürfte ein Druckfehler sein. In Fig. 8a und c bildet er nämlich zwei breit lanzettliche Schuppen mit reichlich 3 und reichlich 4 cm Länge ab, und als Vergrößerungszahl giebt er 320 an, was auf Originale von 0,10 bis 0,13 mm Länge schließen läßt. Aber wenn man nun auch auf jene 0,20 mm kein Gewicht legen will, so bleibt doch noch neben der Fältelung, die am Ende ein Kunstprodukt sein könnte, vor allem die abweichende Zahl der Furchen, die durch kein Reagens und kein Einschlußmittel verändert werden kann. Außerdem sind mir die Figuren verdächtig: absolut charakterlose Umrisse, so daß man nicht weiß, was vorne und was hinten sein soll, — und viel zu breite Furchen. Das alles drängt zu der Annahme, daß die von Dujardin und die von mir untersuchten Tiere ungleichartig sind. Aber was für verschiedene Arten sind das? Dujardin gebraucht zwar im Text für sein Tier den Namen *Dermestes*, aber offenbar im vulgären Sprachgebrauch und nicht als exakte wissenschaftliche Bezeichnung; denn in der Figurenerläuterung heißt es nachher ausdrücklich: *Attagenus pellio*. Und die Larven eben dieses *Attagenus pellio* glaube auch ich vor mir zu haben. Sie sind alte Bekannte und entsprechen zum Überfluß auch ganz gut den Anforderungen, die von beschreibenden Autoren, wie z. B. Erichson, an sie gestellt werden; sie sind einerlei Art und sind häufig, und als Käfer ist bei uns eben nur der *A. pellio* häufig; dieser ist denn auch gelegentlich neben den Larven gesehen worden, *vigintiguttatus*, der noch in Frage kommen könnte, niemals. Die Frage bleibt also unbeantwortet.

Erklärung der Tafel.

Vergrößerung von Fig. 1 bis 6 650fach, von Fig. 7 und 8 1000fach.

Fig. 1. Durchtränkte, breite Schuppe.
Fig. 2. Lufthaltige, lanzettförmige Schuppe mit beginnender Durchtränkung.
Fig. 2a. Häufigste Form des Stieles bei größeren Schuppen.
Fig. 3. Hinteres Ende einer durchtränkten, asymmetrischen Schuppe.
Fig. 4. Haarähnliche Schuppe vom Hinterrand eines Segments.
Fig. 5. Kleinste Schuppe vom Vorderrand.
Fig. 6. Haarförmige Schuppe vom Vorderrand.
Fig. 7 u. 8. Stiele größerer Schuppen in Seitenansicht.
Fig. 9. Idealer Querschnitt durch vier Luftröhren; die Furchen sind links verwachsen, rechts getrennt dargestellt.

Zucht und Lebensweise von Lasiocampa fasciatella var. excellens.

Von **H. Gauckler** in Karlsruhe i. B.

I.

Lasiocampa fasciatella wurde bekanntlich im Jahre 1855 von Walker zuerst beschrieben und *Lebeda undans* genannt, und zwar waren dies indische Stücke. Aus dem Amurgebiet beschrieb später Ménétriès dasselbe Tier und nannte es *Bombyx fasciatellus;* auch auf der Insel Ascold wurde das Tier entdeckt, wie später in Japan. Diese japanische Form beschrieb Buttler 1877 als *var. excellens;* dieselbe zeichnet sich durch erheb-

lichere Größe, wie auch insbesondere durch lebhaftere Färbung vor der Stammform *fasciatella* aus. Auch im Amurgebiet wurde die Varietät später von Graeser entdeckt, doch sind diese Amurstücke etwas kleiner als die japanischen.

Das Ei.

(Siehe Figur 1 und 2.)

Dasselbe hat eine harte Schale und ist rundlich, oben und unten stark abgeplattet, von kastanienbrauner bis violettbrauner Farbe und etwa 2 mm im Durchmesser groß.

Auf den beiden abgeplatteten Flächen trägt dasselbe meist einen hellrötlich weiß gefärbten Ring von etwa $^1/_2$ mm Breite; außerdem finden sich in der Regel noch einige helle Fleckchen vor. (Figur 2 stellt das Ei vergrößert dar.)

Vor dem Schlüpfen des Räupchens färbt sich das Ei unmerklich dunkler.

Die Raupe.

Da das Ei als solches überwintert, so schlüpfen die Räupchen im Frühjahre aus, und zwar meist im April.

Die jungen Räupchen sind schwarzgrau und ziemlich lang, 6 bis 8 mm, und stark behaart, besonders am ersten Körperringe. Nach der ersten Häutung haben die Tiere braune Flecke auf jedem Körperringe, nach der zweiten Häutung ist die Raupe schwarz mit einer dunkelgelben Seitenlinie. Auf dem Rücken sind auf jedem Körpersegment kleine, weiße Fleckchen und auf dem achten Segment ist eine weiße Zeichnung. Die Knopfwarzen in den Seiten sind gelb behaart.

Nach weiteren Häutungen zeigen sich auf dem zweiten und dritten Körpersegmente weiße Haarbüschel, auf dem vierten Segmente bilden weiße Haare zwei Kreise; die übrigen Segmente tragen jetzt deutlich die nach der ersten Häutung nur angedeuteten weißen Flecke, und zwar sind dieselben immer paarweise angeordnet. Auf dem achten Segment befindet sich jetzt eine weiße Zeichnung, die dem griechischen Buchstaben (Omega) nicht unähnlich sieht.

Seitlich von den weißen Flecken stehen braungelbe, halbmondartige Flecke.

Die Haare, besonders am vorderen Körperteile, sind sehr lang, auch hinten ist die Raupe jetzt stark behaart.

Erwachsen ist die Raupe etwas flach gedrückt, wie die von *quercifolia*, im übrigen walzig und von braungrauer bis gelbgrauer Färbung, doch kommen auch solche von dunkelgelber Farbe vor; wie ich überhaupt die Beobachtung machte, daß die Raupen sowohl in Färbung wie in Zeichnung sehr variieren. Hinter dem Kopfe, auf dem zweiten und dritten Segmente, zeigt die erwachsene Raupe je einen dunkelblauen, sammetartig schimmernden, flach dreieckigen Fleck, der aus bürstenartigen Haaren besteht, welche bei Beunruhigung durch Krümmung der beiden Segmente hervorgestülpt werden können.

Auf der Mitte des Rückens läuft eine rhombenartige Zeichnung, die bald heller, bald dunkler gefärbt ist und viel Ähnlichkeit mit der Rückenzeichnung der Kreuzotter hat. Die Rückenwarzen sind sehr klein. Der elfte Ring ist in der Mitte etwas erhöht, die Seitenfortsätze der vorderen Segmente sind nach vorn stark verbreitert. Die Bauchfüße sind oben hell und dunkel gestreift. Über den Bauch verläuft ein dunkles, hell eingefaßtes Mittelband. (Siehe Figur 3a und b.)

Der Kopf ist braungrau bis braungelb und hat ein helles Stirndreieck und schwarze Hemisphären, die durch einen hellen Mittelstreifen voneinander getrennt sind und von einem hellbraunen Längsstreifen geteilt werden. Außerdem steht davor ein unregelmäßig begrenzter schwarzer Fleck. (Siehe Figur 4.)

Ich beobachtete im ganzen sechs Häutungen. Die Räupchen schlüpften vom 8. bis zum 15. April v. Js. aus, und zwar erhielt ich aus 60 Eiern etwa 40 Räupchen. Da nun zu so früher Jahreszeit die Futterpflanze der Raupe (Eiche) in unseren Gegenden noch nicht zu haben ist, so begnügte ich mich mit dem Notbehelf, Eichenzweige mit stark entwickelten Knospen ins Wasser zu stellen und auf diese Weise zu treiben zu versuchen. Die Tierchen nahmen auch dieses Futter an und gediehen dabei, wenn auch einstweilen langsam, so daß die erste Häutung vom 16. April bis zum 24. April stattfand. Weitere Häutungen machten die Raupen durch: Ende April, Anfang bis Mitte Mai, von der zweiten Hälfte des Mai bis Ende Mai, eine fünfte Häutung vom 5. Juni bis

zum 10. Juni und endlich eine sechste und letzte Häutung vom 16. Juni bis zum 30. Juni. Mitte Juni waren zwei Raupen erwachsen, die letzten Raupen dagegen erst zu Anfang August; es ergiebt sich hiernach die sehr lange Lebensdauer der Raupen von durchschnittlich $13^1/_2$ Wochen.

Was nun die Lebensweise und Erziehung der Raupen anbelangt, so lassen sich dieselben bis zur vierten Häutung am besten in Einmachegläsern erziehen, in welche die Futterpflanze lose eingestellt wird. Nach der vierten Häutung sind dieselben so groß, daß sie in einen Zuchtkasten gebracht werden müssen.

Die Tiere sitzen am Tage meist ruhig an der Futterpflanze, in den Ecken des Zuchtkastens, wie auch besonders gern am Boden unter Laub und Moos versteckt; hebt man eine Moospartie auf, so sieht man die Tiere oft zu sechs neben- und übereinander liegen, sich der trägen Ruhe hingebend.

Besonders kurz vor der Verpuppung lieben sie es, sich auf- und nebeneinander zu legen, so ganze Knäuel bildend.

Einige sind oft in so tiefen Schlaf versunken, daß man sie ruhig mit den Fingern aufnehmen kann, ohne daß die Raupen auch nur ein Lebenszeichen von sich geben.

Sobald aber die Dämmerung eintritt, kommt Leben in die regungslose Gesellschaft, sie fangen an zu fressen und hören erst gegen mitternacht wieder auf, um in der Morgendämmerung nochmals eine Mahlzeit einzunehmen.

Von größter Wichtigkeit ist es, die Raupen zu spritzen, und zwar täglich mindestens einmal; sie saugen begierig die Feuchtigkeit auf, und nimmt eine Raupe ein verhältnismäßig großes Wasserquantum zu sich. Ich beobachtete einmal abends eine Raupe, nachdem ich eben Wasser in den Zuchtkasten eingespritzt hatte, wie dieselbe gierig acht dicke Wassertropfen einsog und sich nach dieser Feuchtigkeitsaufnahme mit um so größerer Freßlust an das Futter begab.

Stört man die Raupen beim Fressen, so hören sie sofort auf und ziehen meist den Kopf ein; oft stören sie sich gegenseitig, und versetzt dann die beim Fressen beunruhigte Raupe der anderen heftige Schläge, indem sie, sich mit den Beinen festhaltend, den vorderen Körperteil rasch hin und her bewegt. Sie geht dabei so hartnäckig der sie beim Mahle störenden Raupe zu Leibe, daß letztere in der Regel schleunigst den Rückzug antritt. Aus diesem Grunde ist es auch ratsam, nicht noch Raupen anderer Arten in dem Zuchtkasten zu halten.

Die Häutungen gehen meist sehr glatt von statten; ich habe dabei keine Verluste zu beklagen gehabt. Auch häuten sich die Raupen an jeder Stelle, am Boden liegend, an Zweigen sitzend, oder auch an den Wänden des Zwingers. Vor der Häutung sitzen oder liegen sie tagelang regungslos umher.

Zum Einspinnen wählen sie sich gern dunkle Plätzchen am Boden unter Laub und Moos, auch wohl in den Ecken des Zuchtkastens, und spinnen sich gern dicht bei einander ein.

Wie schon eingangs bei Beschreibung der Raupe selbst erwähnt, hat dieselbe auf dem zweiten und dritten Segment je einen dunkelblauen, sammetartigen Fleck von Bürstenhaaren. Für gewöhnlich erscheinen diese Flecke unauffällig als flach dreieckige; sie treten aber bei gewissen Stellungen und Bewegungen dieser Art besonders stark büschelförmig hervor (siehe Figur 3 b), und scheint die Raupe diese Haare als Waffe gegen Angreifer zu benutzen, wie sie auch überhaupt bei Hervorkehrung dieser Wülste eine besondere, zweimal geknickte Stellung einnimmt (siehe Figur 3 b), bei welcher der Kopf, nach unten gekehrt, wenig sichtbar ist, die schwarzblauen Haarbüschel hingegen sehr stark hervortreten und dem Tiere dadurch eine Schreckgestalt verleihen. Die Raupe nimmt diese Stellung aber nur bei Beunruhigung an, wird diese weiter fortgesetzt, so schlägt dieselbe heftig um sich und praktiziert dem angreifenden Teile die blauen Bürstenhaare in die Haut des Körpers, welche ähnlich denjenigen von *Bomb. rubi* u. s. w. mit kleinen Widerhäkchen versehen sind und in der Haut haften bleiben.

Ich beobachtete diese Verteidigung der Raupe einigemal, als ich sie zwecks Entfernung von einem Gegenstand anfassen mußte. Jedesmal erfolgte ein Einziehen des Kopfes und Krümmen der ersten

Fig. 1.

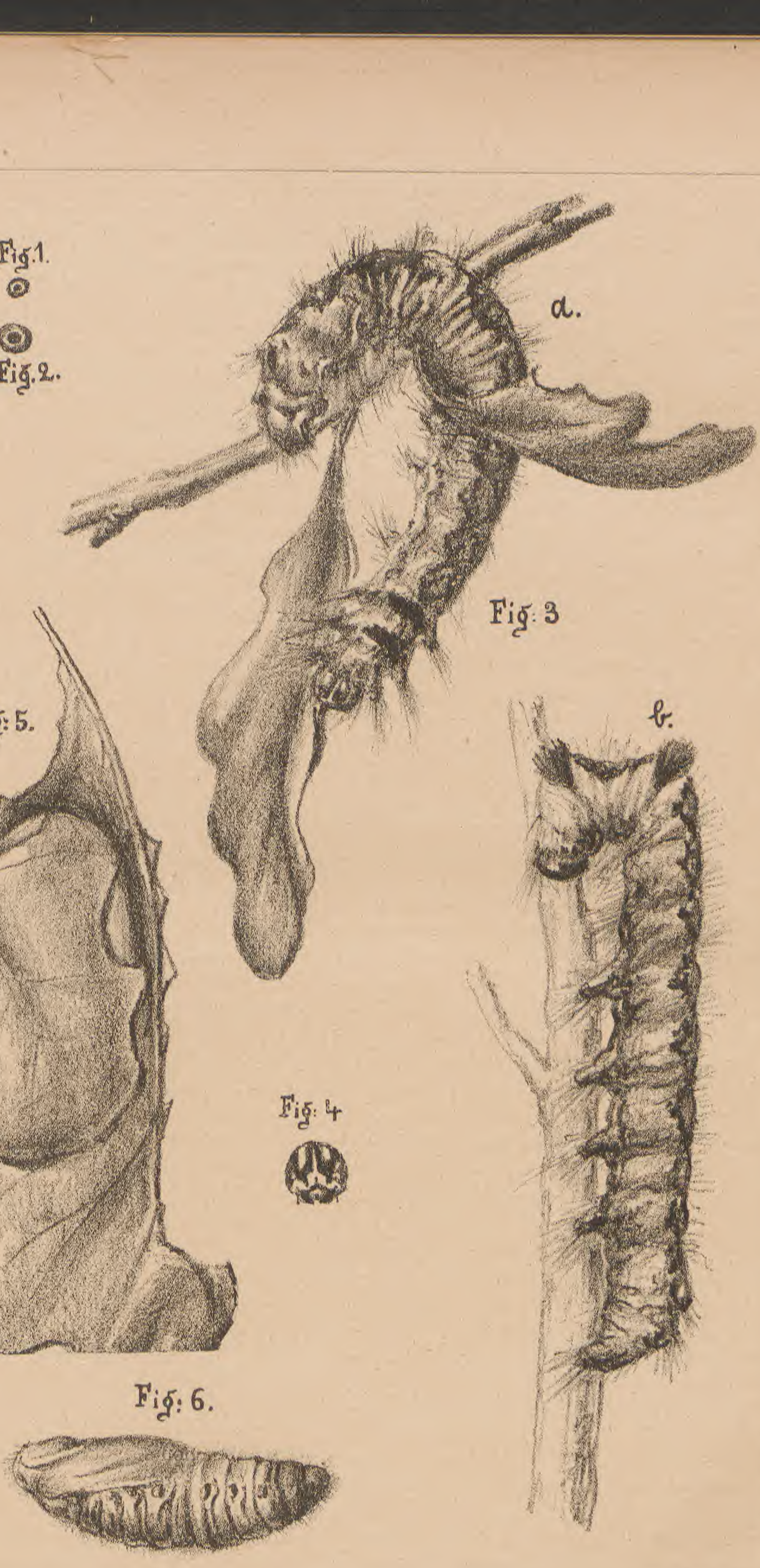

Fig. 2.

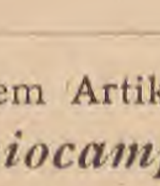

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5.

Fig. 6.

Zu dem Artikel:

Zucht und Lebensweise von *Lasiocampa fasciatella var. excellens.*

Originalzeichnung für die *„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie“* von H. Gauckler.

Segmente, begleitet von heftigem Umsichschlagen, bei welcher Gelegenheit mir das Tier stets ein kleines Büschel der erwähnten blauen „Brennhaare“ auf die Oberseite des letzten Fingergliedes brachte, welche bei näherer Besichtigung aufrecht wie Pfeile in der Hautoberfläche saßen und beim Reiben ein starkes Jucken und Brennen verursachten. Ich konnte diese Haare nur mit Hilfe der Pincette einzeln entfernen, wonach das Jucken aufhörte.

Das Gewebe, in dem die Puppe ruht, ist lang gestreckt, weich und von graugelber Farbe, ähnlich dem von *Las. pini* oder *Bomb. rubi;* oft befindet sich schon eine kleine Öffnung an einem Ende desselben zum Schlüpfen des Falters. Meist ist dasselbe jedoch beiderseits geschlossen, und der Falter schafft sich erst beim Schlüpfen eine Öffnung mit Hilfe des aus dem Munde ausfließenden Saftes. (Siehe Figur 5.)

3. Die Puppe. (Siehe Figur 6.)

Diese ist dunkelbraun, matt glänzend und am ganzen Körper, besonders aber oberhalb der Segmente, mit kurzen, gelbbraunen Härchen besetzt, die Flügelscheiden sind glatt, ohne Behaarung. In den Gelenken ist die Puppe etwas heller gefärbt, am Afterrande stumpf abgerundet und mit kurzen Borstenhaaren besetzt; hier hängt sie in der Regel an dem Gespinst fest.

Die weiblichen Puppen sind erheblich größer als die männlichen und weniger beweglich.

Die Puppenruhe dauert sechs bis sieben Wochen.

Einige ausländische Nester von Hautflüglern.

Von Prof. **Dr. Rudow**, Perleberg.

Aus Brasilien, und zwar der Umgegend von Bahia, Desterro, sowie aus Venezuela erhielt ich unter anderen Sachen auch eine Reihe Insektenbauten, welche teilweise noch nicht oder unvollständig beschrieben und abgebildet sind.

1. Der Bau einer Ameise, *Prenolepis fulva* Mr. Er ist angefertigt aus zerfasertem Gras, welches gewebeartig durcheinandergeflochten ein zwar maschiges, aber doch ziemlich festes Gefüge bildet. Der Bau ist von der Größe eines Kinderkopfes, graugrün von Farbe und nicht ganz regelmäßig in der Gestalt, leicht zusammendrückbar, und trotz seiner Lockerheit gegen Wasser undurchlässig, welches daran herunterläuft.

Um drei fingerdicke Zweige eines Kaffeestrauches ist das Nest herumgewickelt, nach den Berichten meines Gewährsmannes in Manneshöhe angebracht. Der Bau besteht aus fünf konzentrischen Schichten von 4 mm Dicke, welche durch dünne Fäden miteinander verbunden sind und fingerdicke Zwischenräume frei lassen, in welchen sich die Bewohner aufhalten. Die innerste Schicht besteht aus einem eigroßen, fast kugelförmigen, festeren Gebilde, welches einige geräumige Gänge aufweist.

Blätter, Nebenzweige und Früchte sind je nach Bedarf in den Bau eingeflochten, wodurch er einen größeren Halt bekommt; das Eingangsloch steht nach unten und ist von Grasfransen umgeben, welche es auch lose verschließen. Der Bau lieferte, weil mit Chloroformdampf behandelt, eine Menge der Bewohner, aber nur Arbeiter, auch keine Larven und Puppen.

Dr. v. Ihering berichtet in der „Berliner Entomologischen Zeitung“, daß die Ameisen, unter andern auch *Camponotus rufipes* Fbr., ihre Nester deshalb an Baumzweige befestigen, um eine Zuflucht bei Überschwemmungen zu finden, während dieselben Arten in der trockenen Jahreszeit auch auf ebener Erde wohnen. Derselbe Gewährsmann führt als Baumaterial Dünger von Maultieren an, welcher von den Ameisen zu Pappe ähnlichen, ebenfalls widerstandsfähigen Hüllen verarbeitet wird. Bei unseren einheimischen Ameisen findet man ähnlichen Nestbau nirgends.

2. *Polybia cajennensis* Fbr. = *fasciata* Ol., eine kleine, schwarz und gelb gebänderte Wespe, in ganz Südamerika nicht selten, fertigt auch einen merkwürdigen Bau. Derselbe ist fast kugelförmig, von Faust- bis

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): Gauckler Hermann

Artikel/Article: Zucht und Lebensweise von Lasiocampa fasciatella var. excellens 20-24