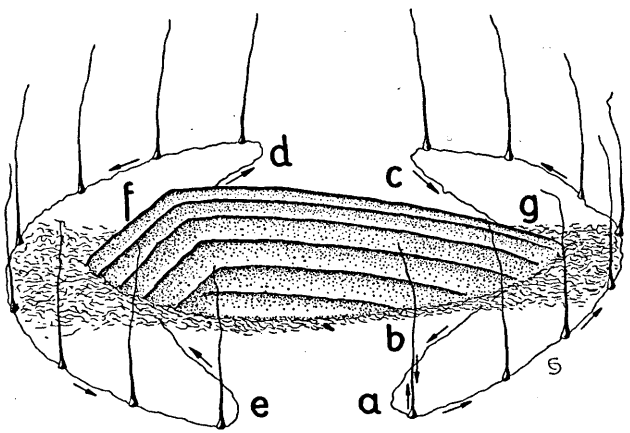
©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae).

Von Eberhard Jäckh, Bremen.

(Mit 1 Textabbildung und 4 Tafeln).

Es war am 26. September 1948, einem sonnigen, windstillen Herbsttag, wie sie in Nordwestdeutschland so selten sind, als ich mich nach langer Raupensuche am Waldrand unter einer leuchtend verfärbten Birke niederließ. Es dauerte nicht lange, da sah ich ein



Schema des Kokonbaues.

kleines Räupchen, das am Faden zur Erde abstieg, bald folgte ein zweites und mit der Zeit hatte ich noch mehrere auf diese Weise gefunden, die in Sammelröhrchen teils einzeln, teils zu zweit untergebracht wurden. Ich hoffte auf die im Gebiet noch nicht sicher festgestellte *Bucculatrix demaryella* Dp., stellte aber später nach der Zucht durch Genitalpräparat fest, daß es die Raupen von *B. ulmella* Z. waren, die mir so in die Hände kamen. Sie waren wohl beim Herunterlassen am Faden von den Eichen etwas abgetrieben worden und erweckten so den Anschein einer an Birke lebenden Raupe.

Schon auf dem Heimweg beobachtete ich, daß die Raupen am Glas begannen, ihre Verpuppungsgespinste zu bauen und dabei sah ich, daß jede von zwei in einem Gläschen befindlichen Raupen vor dem Bau des gerippten Kokons, des bekannten „Gerstenkorn"-Kokons, sich mit einer Anzahl Gespinstborsten umgab, die in einem regelmäßigen Oval angeordnet waren, während die in Einzelhaft befindlichen Raupen dies niemals taten.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Der Hergang des Gespinstbaues ist folgender: Die Raupe legt zunächst auf der Fläche, die sie für den Kokonbau ausgewählt hat, eine unregelmäßig besponnene „Matte" an, auf der später der Kokon geformt wird. Ist die Matte fertig, wendet sie sich von dieser (beispielsweise) nach rechts (a der Abbildung), einen Faden auf der Unterlage anbringend und spinnt durch Auf- und Abwärtsbewegung des Kopfes eine aus vielen Fäden bestehende senkrechte „Borste", die sich nach oben stark verjüngt und in eine haarförmige Spitze ausläuft (b). Dann wendet sich die Raupe weiter und wiederholt ihre Tätigkeit in kurzen Abständen auf der Linie einer Ellipsenhälfte. Auf dem Glas ist bei günstiger Beleuchtung deutlich der Verbindungsfaden von einer zur anderen „Borste" zu erkennen. Hat die Raupe die Hälfte der Ellipse fertig gesponnen (c), dreht sie sich auf der Matte um und baut in gleicher Weise die andere Hälfte der Ellipse (d—e). Zum Schluß stehen 14 bis 16 „Borsten" in gleichmäßigen Abständen um sie herum. Ein etwas größerer Zwischenraum läßt die beiden Ellipsenhälften erkennen (Tafel 6 und Tafel 7).

Nun beginnt die Raupe mit dem eigentlichen Kokonbau. Zuerst wird das Kopfende (f) gesponnen, in dem sie sich nach dessen Vollendung umdreht, um am Ende des Hinterendes (g) zu beginnen. So lang wie möglich spinnt sie den Kokon mit seinen gleichmäßigen Rippen von außen. Erst den letzten Spalt zwischen den beiden Teilen muß sie von innen herstellen. Über den Kokonbau selbst finden wir ausführliche Beschreibung in verschiedenen Veröffentlichungen, so daß hier der Vorgang nur kurz geschildert wurde.

Es ist auffallend, daß sich nur die Raupen mit einem Ring von „Borsten" umgaben, die nicht einzeln im Glas gehalten wurden. Sie störten sich nicht, denn jede arbeitete mit Abstand von der anderen an ihrem Verpuppungsgespinst. Man darf deshalb mit Sicherheit annehmen, daß die Raupe empfindet, wann die Möglichkeit gegeben ist, daß sie beim Kokonbau gestört werden kann und die „Borsten" die Bedeutung einer Schutzvorrichtung in Form eines Palisadenzaunes haben. Ich habe in den letzten Jahren oftmals im Herbst an Stämmen frisch gebaute Kokons der *Bucculatrix ulmella* untersucht, doch niemals auch nur die Andeutung eines solchen Palisadenzaunes gefunden. Es ist sicher, daß dies feine Gebilde im Freien sehr bald verwittert, hat es doch seinen Zweck erfüllt, wenn der Kokon geschlossen ist. Aber sicher wird es auch hier nur selten angefertigt.

Schon die Anfertigung des gerippten Kokons zeigt, welch große Baukünstlerinnen die Raupen der *Bucculatrix*-Arten sind. Mit dem Spinnen des Palisadenzaunes beweisen sie, daß sie noch zu höheren Leistungen befähigt sind. Ich fragte mich nun: sind meine Beobachtungen schon früher gemacht worden? — Neu sind sie nicht, aber nur wenige Angaben konnte ich beim Studium der Literatur finden. Wir müssen über 200 Jahre zurückgehen, wenn wir die wohl ersten veröffentlichten Beobachtungen kennenlernen wollen. Der Altmeister Lyonet (1832, S. 282—283) beobachtete am 20. August

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1744, wie eine Raupe von *Bucculatrix ulmella*, also dieselbe Art, eine solche Schutzvorrichtung baute. Sein erst 1832 erschienenes Werk ist selten und kaum zugänglich, ich gebe deshalb seine anschaulichen Beobachtungen im altfranzösischen Wortlaut wieder:

> «Je vis alors que la chenille commença d'abord par s'environner d'une vingtaine de manière de palissades, qu'elle rangea en ellipse autour d'elle: ces façons de palissades étoient construites de soie. Elles étoient roides, élastiques, et plus épaisses vers le bas que vers le haut. Elles n'entrent pour rien dans la construction de la coque même, et je n'en conçois d'autre usage que celui de garantir la chenille, pendant qu'elle travaille, de la rencontre des feuilles ou autres corps qui, agités du vent, pourroient la troubler dans son ouvrage.»

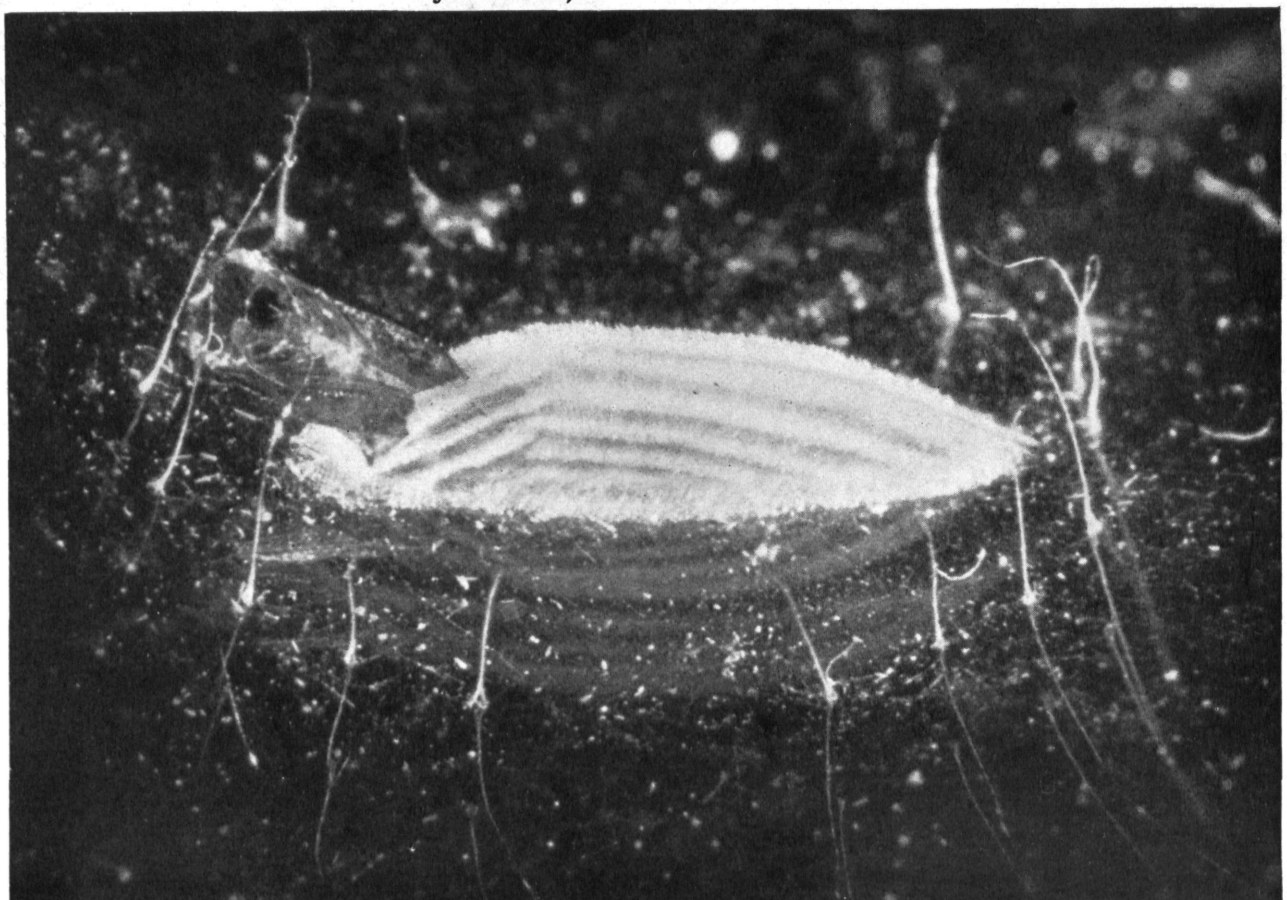
Lyonets Beobachtungen decken sich ganz mit den meinigen, er hat auch den Schluß gezogen, daß es sich um eine Schutzvorrichtung der Raupe handelt. Stainton (1862, S. 61) erwähnt diese Beobachtung Lyonets und auch Snellen (1867, S. 958) bringt sie in seiner Fauna der Niederländischen Großschmetterlinge. Erst Sorhagen (1886, S. 295—296) beobachtet denselben Vorgang neu bei Raupen der *Bucculatrix cidariella* Z., die sich an der Glaswand des Zuchtgefäßes verpuppten. Nur einzelne Raupen umgaben sich mit solchen Börstchen, andere wieder nicht. Eine Erklärung hierzu gibt Mitterberger (1916, S. 143—144) und ist der Meinung, daß es sich um eine Schutzvorrichtung handelt.

Es ist nun interessant, daß auch bei einer amerikanischen Art, *Bucculatrix albertiella* Busck, der Bau eines recht großräumigen Palisadenzaunes beschrieben wird. Ross (1953, S. 54) bringt in seiner Anleitung für Photographen und Sammler eine Aufnahme des Kokons dieser Art, umgeben mit etwa 32 Borsten. Nach seinen Angaben dauert der ganze Bau des Kokons nur eine halbe Stunde.

Es drängt sich weiter die Frage auf: Kennen wir bei den Lepidopteren noch andere Arten oder Gattungen, deren Raupen vor dem Bau ihres Verpuppungsgespinstes eine Vorrichtung herstellen, die der Raupe bei ihrer Arbeit einen gewissen Schutz gibt und sie vor Störungen bei ihrer Tätigkeit bewahrt?

Schon in der nächsten Verwandtschaft, in der Gattung *Lyonetia* Hb. (genannt nach Lyonet!), beobachtete ich bei *L. clerkella* L. eine solche Vorrichtung. Auch die Arten dieser Gattung sind bei der Herstellung ihres Kokons große Baukünstler. Ein Gespinstrohr, in dem später die Raupe zur Puppe wird, ist an jedem Ende an vier „Seilen" aus Gespinstfäden an irgendwelcher passenden Unterlage aufgehängt. Vorher aber, so beobachtete ich bei einer Zucht, fertigt die Raupe an einer Seite — und immer nur an einer Seite — in einigem Abstand auf der Unterlage des später gebauten Kokons einen leichten lockeren Schleier aus Gespinstfäden an. Sie wählt dabei auf einem Blatt die zur Blattmitte liegende, wohl gefährdetere Seite (Tafeln 8 und 9). Auch hier kann man annehmen, daß dieser Schleier eine Schutzvorrichtung in Form eines Schirmes ist, der die Raupe vor Störungen beim Bau

Zum Aufsatz: **Jäckh: „Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae).“**



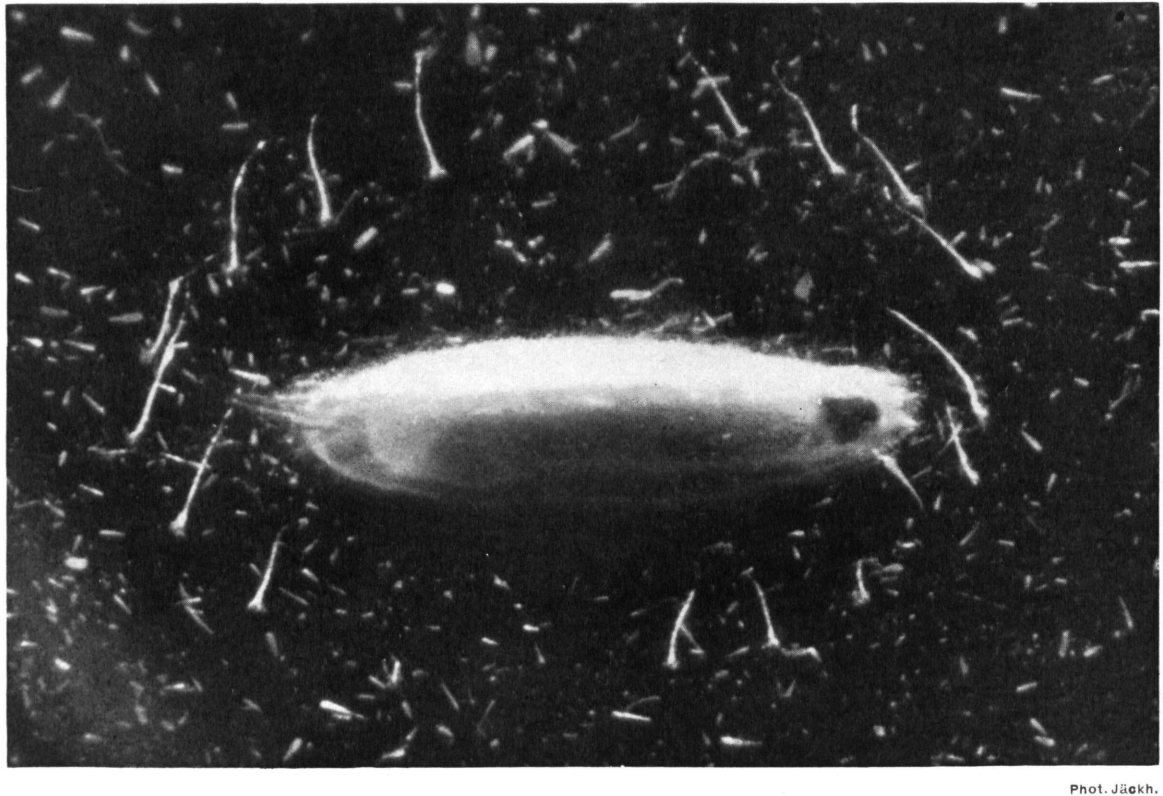
Phot. Jäckh.

Vergrößerung etwa 20fach. Bilderklärung am Schluß des Aufsatztextes.

DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zum Aufsatz: **Jäckh: „Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae)."**



Phot. Jäckh.

Vergrößerung etwa 16fach. Bilderklärung am Schluß des Aufsatztextes.

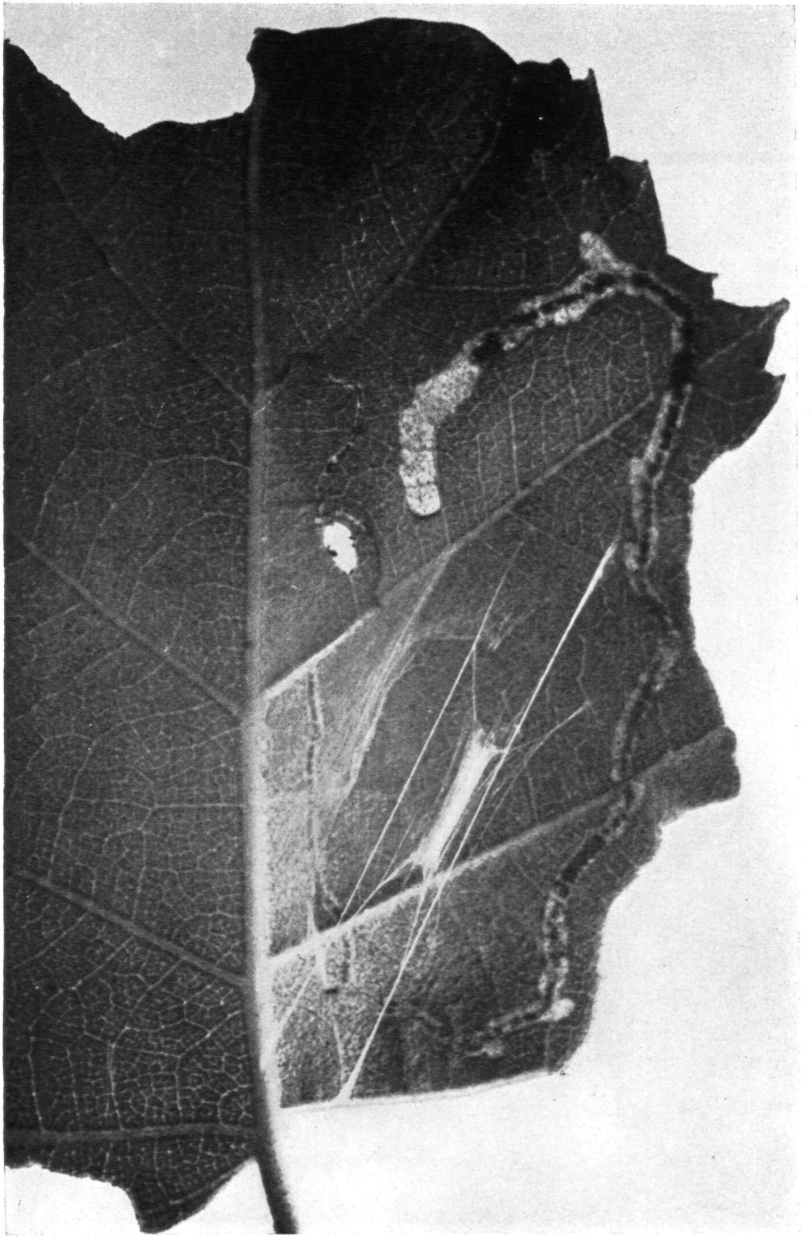
DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zum Aufsatz:

Jäckh: „Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae)."



Phot. Jäckh.

Vergrößerung etwa 5fach.
Bilderklärung am Schluß des Aufsatztextes.

DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zum Aufsatz:

Jäckh: „Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae)."

Phot. Jäckh.

Vergrößerung etwa 5fach.

Bilderklärung am Schluß des Aufsatztextes.

DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

des Kokons schützt. Ich habe vergeblich gesucht, ob über diesen Schutz bereits Beobachtungen vorliegen. Die Literatur über *L. clerkella* ist groß, weil sie gelegentlich massenhaft und manchmal auch schädlich auftreten kann. Ich habe aber nirgends Erwähnung dieses Schutzschirmes gefunden. Vielleicht geben diese Beobachtungen einmal Gelegenheit, durch Zuchten der Psychologie der genannten Arten näher zu kommen.

Zusammenfassung.

1. In der Gattung *Bucculatrix* Z. ist bisher von den Arten *ulmella* Z., *cidariella* Z. und *albertiella* Busck bekannt, daß ihre Raupen, nur wenn sie sich vor dem Bau ihres Kokons gestört fühlen, als Schutzvorrichtung einen aus gesponnenen Borsten bestehenden Palisadenzaun in elliptischer Form herstellen.

2. In der Gattung *Lyonetia* Hb. fertigt die Raupe von *clerkella* L. (ob immer?) vor dem Bau ihres Kokons auf einer Seite einen Schutzschirm aus einem lockeren Gespinst an.

Literaturverzeichnis:

Lyonet, P. (1832): Recherches sur l'anatomie et les metamorphoses de différentes espèces d'insectes. Mem. du Mus. d'Hist. nat. **18—22**, Paris 1829—1832.
Stainton, H. T. (1862): The Natural History of the Tineina **7**, London 1862.
Snellen, P. C. T. (1882): De Vlinders van Nederland. Microlepidoptera, Leiden 1882.
Sorhagen, L. (1886): Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg, Berlin 1886.
Mitterberger, K. (1916): Eigentümlichkeiten im Bau und in der Lebensweise einiger Microlepidopteren-Raupen. Entom. Jahrb. Krancher **25**, 139—144, 1916.
Ross, E. S. (1953): Insects Colse Up. A Pictorial Guide for the Photographer and Collector. Berkeley und Los Angeles 1953.

Tafelerklärung.

Taf. 6. Kokon von *Bucculatrix ulmella* Z. auf der spiegelnden Glasfläche mit Palisadenzaun. Falter bereits geschlüpft.
Taf. 7. Kokon mit Palisadenzaun von *Bucculatrix ulmella* Z. von unten durch das Glas gesehen. (Die vielen hellen Flecke sind meist Flügelschuppen von vordem im Sammelröhrchen gewesenen Faltern.)
Taf. 8. Kokon von *Lyonetia clerkella* L. am Birkenblatt mit Schutzschirm gegen die Innenfläche des Blattes. Minengang der Raupe.
Taf. 9. Kokon von *Lyonetia clerkella* L. mit Schutzschirm gegen die Innenfläche des Birkenblattes.

Anschrift des Verfassers: (23) Bremen, Haydn-Platz 11, Westdeutsche Bundesrepublik.

Solenobia lichenella L. aus Oberösterreich.

Die parthogenetische und bisexuelle Form.

Von Hans Foltin, Vöcklabruck.

Diese interessante Art ist im Beitrag zur Microlepidopterenfauna von Oberösterreich von Franz Hauder nicht erwähnt, erst im Nachtrag hiezu finden wir die Bemerkung: „Die Säcke dieser Art fand Hormuzaki im Juni 1918 bei Ischl." Leider ist der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Jäckh Eberhard

Artikel/Article: Schutzvorrichtung zum Bau des Verpuppungskokons bei Arten der Gattung Bucculatrix Z. und Lyonetia Hb. (Lep., Lyonetiidae). 118-121