

durch diesen in der Asche und den Schläcken Säuren (? Die Red.) gebildet, die nun mit Begierde von den Faltern eingesogen wurde. Mit einem Schlag erbeutete ich dort 3—4 Stück. Empfehlenswerter ist jedoch ein stärkerer Köder. In den meisten Käsehandlungen ist für wenige Pfennige recht alter, quasi fliessender Münsterkäse erhältlich, den die Falter mit Vorliebe nehmen. An genannten Flugplätzen werden in Abständen von ungefähr 30 m kleinere Fladen dieses Käses ausgelegt. Der Erfolg damit ist überraschend, sowohl Ap. iris, wie ilia und v. clytie findet man zu gleicher Zeit an solchen Häufchen sitzen und behaglich davon naschen. Nun nähert man sich langsam, seinen eigenen Schatten selbstverständlich im Rücken, den Faltern, die ziemlich scheu sind und bei der geringsten unachtsamen Bewegung in die Höhe fliegen. Es dauert dann immer wieder eine geraume Zeit, bis sie wieder an den Köder gehen. Ist man nun ganz sachte soweit herangekommen, dass man sie in dem Bereich des Netzes hat, so wird mit raschem Schwunge zugeschlagen. Ob man den Falter auf solche Weise von oben mit dem Netz bedeckt oder ihn mit demselben von der Seite gleichsam vom Boden abhebt, bleibt dem Sammler überlassen. Es kommt eben auf die Gewohnheit des Fängers und damit auf seine Geschicklichkeit an. Nun geht's zum zweiten Köder, hierauf zum dritten und so fort. Hat man auf diese Weise seine 10—15 Köderplätze gesäubert, so fängt man wieder beim ersten an. Hat man aber den Falter erst etliche Male verschentzt oder etliche Male fehlgeschlagen, so verschwindet er auf Nimmerwiedersehen in den Baumwipfeln. Geht man aber mit der nötigen Vorsicht zu Werke, so kann man innerhalb einer kurzen Zeit 1—2 Dutzend dieser hübschen Falter erbeuten.

## Einfluss natürlicher Kälte auf Entwicklung von Schmetterlingspuppen.\*)

Von Franz Bandermann, Halle a. S.

Dazu, dass die Kälte immer die schuldige Ursache ist, wenn Misserfolge bei der Überwinterung von Puppen eintreten, kann ich mich meinerseits nicht recht verstehen. Viele Arten von Spinner- und Tagfalterpuppen sind der direkten Kälte ausgesetzt, ebenso auch Raupen verschiedener Arten, welche nur in einem leichten Gespinst leben, halten strenge Kälte aus und doch kommen im Frühjahr alle diese Falter wieder zum Vorschein. Es mag ja vieles durch natürliche Frosteinwirkung vernichtet werden, aber im allgemeinen kann diese wohl wenig Einfluss haben. Ich will in kurzen Worten nur angeben, was man durch Versuche in dieser Richtung erreichen kann, in der Voraussetzung, dass meine Annahme zutrifft. Anfang Jannar ds. Js. hatte ich von meinem Puppenvorrat je 1 Dutzend Dilina tiliae und Deilephila euphorbiae vor meinem Fenster in einer Zigarrenkiste aufgestellt, um mich davon zu überzeugen, ob wirklich die Kälte die Puppen töten würde. Ich liess sie bis Mitte März dort, dann brachte ich sie ins geheizte Zimmer (zu bemerken ist dabei, dass im Jannar und Februar die Kälte bis auf — 18 Grad Reaumur sank). Am 21. März schlüpfte ein tiliae ♂ und nach und nach bis zum 4. April ein weiteres ♂ und 4 ♀. Da tiliae-Puppen bei Berührung ziemlich unbeweglich bleiben, konnte ich deren Lebenstähigkeit nicht sicher feststellen und liess den Dingen freien Lauf. Am 1. Mai schlüpfte alsdann ein ♀ der ab. brunneocens

Stgr. und am 3. Mai 1 ♂ mit fast weißen Vorderflügeln, die andern Puppen liegen noch unberührt,\* ob sie tot sind, werde ich später erfahren.

Am 16. April schlüpfte ein D. euphorbiae ♀ von natürlicher Farbe und Zeichnung und am 27. April dagegen ein ♀ der ab. paralias Nick; von dem Rest der 12 Puppen sind 5 unbeweglich und tot. Ob nun hier die Kälte schädlich eingewirkt hat, bleibt dahingestellt, da auch von meinen andern Puppen, welche ich in der Küche aufbewahre, viele gestreckt und etliche steif sind, trotzdem ich dieselben öfters angefeuchtet habe.

Man sieht hieraus, dass die Natur unergründlich ist, und dass wir Menschen manchmal vor einem Rätsel stehen. Der eine gibt der Kälte schuld, der andere wieder der Hitze, dann etliche der Feuchtigkeit und Trockenheit usw. Hätten meine Puppen die starke Kälte nicht aushalten können, so wären sie wohl sämtlich zugrunde gegangen, da sie alle gleichmässig behandelt worden sind.

Durch den Versuch habe ich also festgestellt, dass die Kälte nicht allein die Ursache des Absterbens ist, und habe obendrein dabei ein paar Aberrationen erzielt, welche mir noch fehlten. Ich will aber doch nicht dazu raten, meinem Beispiele zu folgen, denn ein jeder büsst nicht gern etliche seiner Puppen ein. Ich meinerseits werde noch andere Versuche in dieser Richtung anstellen.

Anmerkung der Redaktion: In unseren Breitengraden ist die Tötung einer überwinternden Insektenlarve oder Puppe durch Kälte ohne nebenwirkende Umstände in der Tat nicht anzunehmen. Ueber die eigentlichsten Umstände, welche es erklären, dass ein lebendes Individuum eine niedrigere Temperatur als den normalen Erstarrungspunkt des Körpersaftes auszuhalten vermag, hat Prof. P. J. Bachmeijer (Sofia) eingehende wissenschaftliche Untersuchungen angestellt und in den Jahren 1899 bis 1902 veröffentlicht. (Soc. entomol. Vol. 14, 16; Biol. Centralbl. Vol. 21; Bullet. Acad. Sc. St.-Petersburg [5], Vol. 17; Kranchers Jahrbuch; Zeitschr. für wissenschaftl. Biologie etc.). Kurz zusammengefasst, ergibt sich bezüglich der Widerstandsfähigkeit eines Insekts gegen Kälte folgende Tatsache: „Mit sinkender Lufttemperatur fällt die Körpertemperatur bis zu einem Punkte, der dem normalen Gefrierpunkte des Körpersaftes entspricht (etwa — 15° C.), steigt dann plötzlich wieder — trotz weiterer Kälteinwirkung von aussen — bis auf etwa — 1,5° C., um dann wiederum langsam zu sinken. Den Grad der Abkühlung, bei welchem die Körpertemperatur in einem Sprunge wieder steigt, nennt B. den „kritischen Punkt“. Wird dieser Punkt bei der erneuten Abkühlung der Körpertemperatur wiederum erreicht, oder überschritten, so stirbt das Insekt. Es tritt aber zunächst eine Unterkühlung ein und die Säfte des Tieres können gefrieren, ohne dass dies die Todesursache ist. Der „kritische Punkt“ ist verschieden bei den verschiedenen Arten, sogar bei verschiedenen Individuen und hängt im wesentlichen von dem Nährzustand des Tieres ab. Je länger ein solches ohne Nahrung bleibt, desto niedriger ist der Gefrierpunkt der Säfte und desto grösser ist die Widerstandsfähigkeit.“ — Stichel.

## Nochmals Zucht von *Pericallia matronula* L.

Von Ernst Bergmann, Solingen.

In Nr. 1 der »Entomologischen Zeitschrift« vom 6. April 1907 finde ich den Artikel über Zucht von *Arctia flavia* und *P. matronula* von V. Calmbach, Stuttgart, für welchen wir dem Verfasser wegen der eingehenden Behandlung des Themas besonders dankbar sein müssen. Angeregt hierdurch, sehe mich veranlasst, ebenfalls meine Zuchtmethode von *P. matronula* den entomologischen Kollegen zu Kenntnis zu bringen.

In früheren Jahren habe ich von Herrn C. F. Kretschmer Eier, im vorigen Jahre von Herrn G. Hansum, München, Räupchen bezogen, weil die Eier bei Bestellung schon geschlüpft waren. Die jungen Raupen bringe ich sogleich nach dem Schlüpfen zu je 6 Stück

\* ) In weiterem Verfolg des Artikels „Misserfolge beim Überwintern von Puppen“ von F. Hoffmann in Nr. 6 dieser Zeitschrift.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Bandermann Franz

Artikel/Article: [Einfluss natürlicher Kälte auf Entwicklung von Schmetterlingspuppen 59](#)