

F. Bemerkenswert scheint auch ein gewisser Geselligkeitstrieb der *napi* zu sein. Meyer-Dür, 1852, S. 29, schrieb: „Während die Frühjahrs-*napi* meist nur in der Nähe unserer Wohnungen, in Gemüsegärten u. dgl. herumfliegt und ziemlich schwer zu fangen ist, tummelt sich die Sommer-*napi* lieber gesellschaftlich an sonnigen Waldrändern herum, an manchen Stellen unsäglich häufig.“ Herr Ing. Joh. Rathje, Bremen, teilte mir brieflich (19. August 1931) mit, daß die *napi* dort kein Waldfalter sei, sondern eher auf feuchten Wiesen vorkomme; die Tiere pflegen gesellschaftlich zu nächtigen: so beobachtete er in einem Umkreis von kaum 1 m<sup>2</sup> mindestens 10 auf Gräsern ruhende Falter, und ein andermal zählte er an einem einzigen *Lythrum salicaria*-Busche mindestens 23 nächtigende Falter! Hierher gehören wohl auch die schon erwähnten gesellschaftlichen Höhenflüge der wanderlustigen Sommer-*napi*.

## Entomologische Gesellschaft Essen.

Vortrag des Herrn Brinkmann in der Sitzung  
der Entom. Ges. Essen am 20. Februar 1930.

### *Macrothylacia rubi* L.

Die obige, ehemals zur Gattung *Gastropacha* O. bzw. *Bombyx* B. gezählte, jetzt unter der abgetrennten Gattung *Macrothylacia* Rbr. geführte Art hat sich wegen der früher mit der erfolgreichen Ueberwinterung der Raupe verbundenen Schwierigkeiten stets des besonderen Interesses der Entomologen erfreut. Zahlreiche Veröffentlichungen in früheren Jahrgängen der I. E. Z. Guben zeugen von diesem Interesse. Zuchtversuche über Zuchtversuche wurden gemacht, um die beste Ueberwinterungsmethode herauszufinden. Nicht vergeblich war die Mühe. Können doch heute die Schwierigkeiten bei der *rubi*-Zucht als überwunden gelten und hat dementsprechend der Gedanken-Austausch über dieses Problem in den letzten Jahrgängen der I. E. Z. ausgesetzt. Das Wichtigste aus den früheren, in der I. E. Z. Guben veröffentlichten Arbeiten der letzten 2 Jahrzehnte hier nochmals zusammenzufassen, ist der Zweck meiner folgenden Ausführungen.

Die Stellung von *rubi* L. im System habe ich Eingangs schon hervorgehoben. Die Abtrennung als besondere Gattung ist hauptsächlich bedingt durch das Flügelgeäder, indessen weisen auch Raupe und Puppe Unterschiede gegenüber der nahe verwandten Gattung *Lasiocampa* Schrk. auf. Deutsche Benennungen für unseren Spinner, der namentlich in Heidegegenden ein gewöhnliches, in manchen Jahren zahlreich auftretendes Tier ist, sind: Brombeerspinner, Brombeerglucke, Grasschnurrer, Gänserich, Vielfraß.

Rostbraun sind die Flügel beim ♂, graubraun bei dem wesentlich größeren ♀, die Vdfl. bei beiden Geschlechtern mit 2 weißlichen Querstreifen. *Rubi* L. ist keine sehr variable Art; trotzdem unterscheidet Tutt 44 Formen. Die ♂♂ variieren fast nur in Bezug auf

die mehr oder weniger scharf ausgeprägte Zeichnung der Querstreifen und auf deren gegenseitigen Abstand, während sich bei den ♀♀ Serien von ganz hellen bis zu sehr dunklen Tieren zusammenstellen lassen. Näheres darüber berichtet Herr Zöllner in Jahrg. 1911/12 Nr. 3 p. 18/19 der I. E. Z. Guben. Als ab *Beyeri* erwähnt Prof. Dr. von Linstow ein durch Zucht erhaltenes melanistisches ♀ von grauschwarzer Farbe an Leib und Flügeln (I. E. Z. Guben Jahrg. 1910/11 Nr. 52 p. 289/90). Ein ganz eigenartiges Stück wurde in der Sitzung des Entom. Vereins Hamburg-Altona vom 28. 3. 1913 durch Herrn Joost vorgelegt. Die Binden sind ringförmig zusammengefloßen, so daß die vollkommene Zeichnung von 2 Ellipsen auf den Vdfl. entstanden ist.

Auf der Suche nach den ♀♀ fliegen die ♂♂ in den Nachmittags- und Abendstunden in reißendem Fluge umher, ein Schauspiel, das man in der Heide öfters beobachten kann. Hat man das Glück, ein frisches noch unbegattetes ♀ zu finden, so wird man dasselbe bald von ♂♂ umworben sehen und kann letztere in großer Zahl erbeuten, solange man die Kopula verhindert. Sehr schön schildert einen solchen Hochzeitsflug der rubi ♂♂ Herr Hans Schäfer, Hamburg (I. E. Z. Guben, Jahrg. 1913/14 Nr. 17 p. 114/115), wobei als besonders interessant zu erwähnen ist, daß ein ♀ kurz hintereinander mit 5 ♂♂ in Kopula ging. Jedes Zusammensein währte etwa 10 Minuten, dann wurde das Paar gewaltsam getrennt. In der Kirchhellener Heide erlebte ich vor etlichen Jahren auf einer mit mehreren Sammelfreunden unternommenen Exkursion einen ähnlichen Hochzeitsflug von *Sat. pavonia* L. Herr Dipl. Ing. Berg fand ein frisches pavonia ♀, das er an seinen Rock setzte. Alsdann stellten sich die ♂♂ ein und Herr B. hatte alle Mühe, die zahlreichen Freier abzuwehren und die Kopula zu verhindern. Die übrigen Sammler aber konnten in aller Ruhe die dunkelsten Stücke wegfangen, bis Herr B. — seiner Funktion als lebender Anflugapparat schließlich überdrüssig — einem der anfliegenden ♂♂ die Kopula mit dem ♀ gestattete und damit dem Fluge ein Ende machte.

Eigelege von *rubi* L. findet man an niederen Zweigen, an Grashalmen und in der Heide natürlich am Heidekraut manchmal sehr zahlreich. Das Ei ähnelt etwas dem von *pavonia*, doch ist letzteres mehr weißlich, das *rubi*-Ei dagegen bräunlich grau. Die Art der Ablage ist ebenfalls anders als bei *pavonia*, nicht so regelmäßig in Reihen wie bei dieser, sondern in unregelmäßigen, kleineren Häufchen.

Nicht immer erhält man aus eingetragenen *rubi*-Gelegen die Räumchen. In manchen Jahren sind die Eier stark von Schmarotzern besetzt und eines Tages findet man im Behälter statt der erwarteten Raupen eine Schar winzig kleiner Schlupfwespen. Herr Rangnow, Berlin, hat die gleichen Erfahrungen gemacht und darüber in den Sitzungen des Berliner Entom. Vereins vom 8. Juni und 28. September 1911 berichtet (I. E. Z. Guben Jahrg. 1911/12 p. 153 und 222).

Natürlich werden nicht nur die *rubi*-Eier, sondern auch die Raupen von Schmarotzern befallen. Prof. Dr. Rudow führt als Schmarotzer von *rubi* L. an: *Rhogas gasterator* Jur., *Microgaster difficilis* Ns., *carbonarius* Wsm., *ordinarius* Wsm., *Telenonius terebrans* Rbg. (I. E. Z. Guben Jahrg. 1911/12, Die Schmarotzer der deutschen Spinner, *Bombycidae*, p. 99). Herr Heinzel in Frankfurt a/M. hat aus *rubi*-Puppen die Tachine *Echinomyia grossa* L. erhalten. (I. E. Z. Guben 1921/22 p. 115).

Die Aufzucht der aus Eiern erhaltenen Raupen bietet nach meinen Erfahrungen keine Schwierigkeiten. Herr Grabe, Dortmund, weiß dagegen über einen Mißerfolg zu berichten. Die Tiere gedeihen prächtig bis zur 4. Häutung, gingen dann aber innerhalb 8 Tagen ein. (I. E. Z. 1912/13 p. 133). Ich pflege die Raupen an Salweide oder Pappel in meinem Garten im Gazebeutel aufzubinden und sie gedeihen bei dieser Methode wohl ebenso gut, wie die freilebenden Tiere. Zudem bleiben sie so auch meist frei von Schmarotzern. Im Jugendstadium ist die Raupe schwarz mit orangegelben Segmenteinschnitten, erwachsen samtartig braun, an den Seiten schwärzlich mit schwarzblauen Segmenteinschnitten und orangegelben Punkten an den hinteren Segmenträndern. Die lange Behaarung braun; Kopf einfarbig schwarz. Von Unkundigen werden die Raupen wegen der langen und dichten Behaarung vielfach für Bärenraupen gehalten.

Nach dem Anfassen der Raupen beim Einsammeln oder beim Wechseln des Futters macht sich in den Händen starker Juckreiz bemerkbar. Schuld hieran sind jedoch nicht die langen, starken Haare, die völlig unschädlich sind, sondern die zwischen diesen stehenden kleinen, starren Brennhaare, die 0,70—0,72 mm lang und an der Wurzel 0,0022 mm breit sind; sie tragen nach der Wurzel gerichtete Kegel, die so fein sind, daß man sie nur mit guten Systemen bei starken Vergrößerungen sieht. An der Wurzel sind sie dreispitzig.

Nicht immer bleibt es nur bei dem Jucken in den Händen, auch heftige Bindehautentzündungen der Augen können infolge der Beschäftigung mit *rubi*-Raupen auftreten.

Ich persönlich habe die Raupen stets ohne Nachteil angefaßt und nur den erwähnten Reiz in der Hand empfunden. Die Empfindlichkeit gegenüber den Brennhaaren wird sich jedenfalls nicht bei jedem in gleichen Maße bemerkbar machen. Worauf ist nun die Wirkung der Brennhaare zurückzuführen? Man hat gesagt, sie werde verursacht durch Ameisensäure, durch einen dem Cantharidin ähnlichen Stoff, durch die verstäubten Exkremente der Raupen, durch ein giftiges Drüsensekret. Im Berge-Rebel und im Lampert wird gleichfalls Ameisensäure als Ursache der Reizung angegeben.

Im Gegensatz hierzu vertritt Prof. von Linstow in einer Abhandlung „Die Brennhaare der Spinnerraupen“ in Nr. 34, Jahrg. 1911/12 der I. E. Z. Guben die Ansicht, daß die schädliche Wirkung der Raupenhaare von *Thaumetopoea*, *Porthesia*, *Euproctis*

und *Macrothylacia* lediglich auf eine mechanische Ursache, d. h. auf das Eindringen der starren Brennhaare in die Haut, in der sie durch die feinen Widerhaken haften, zurückzuführen sei. Herr v. Linstow macht zum Vergleich auf ähnliche Haare der Raupe von *Lymantria monacha* L. aufmerksam. Auch diese Haare sind mit Kegeln besetzt, die aber nach der Spitze gerichtet sind und daher nicht als Widerhaken wirken, sondern sich dem Eindringen in die Haut widersetzen. Dementsprechend ist auch eine schädliche Wirkung der Haare von *monacha* nicht bekannt. Ob inzwischen die Ursache der schädlichen Wirkung der Raupenhaare einwandfrei ermittelt worden ist, entzieht sich meiner Kenntnis.

Die erwachsenen *rubi*-Raupen trifft man im Herbst in der Heide, auch auf Brachland, Wiesen, Weiden, an Waldrändern und auf Waldblößen oft in Menge an. Sie sind bezüglich des Futters durchaus nicht wählerisch und nehmen wohl alle niederen Pflanzen wie auch die heimischen Laubhölzer an. Sie fressen etwa bis Ende Oktober und beziehen dann das Winterlager, spinnen sich aber erst im Frühjahr, meist wohl im April — ohne nochmalige Futterannahme — zur Verpuppung ein. Das mit den Raupenhaaren vermischte, dünne, aber ziemlich feste bräunliche Gespinst ist schlauchförmig und etwa 6—8 cm lang. Die darin ruhende Puppe ist schwärzlich mit gelbbraunen Einschnitten, die Hinterleibspitze abgerundet und mit kurzer steifer Behaarung versehen. Auf Störungen reagiert die Puppe sehr lebhaft und schiebt sich dann in dem Gespinstschlauch in drehender Bewegung hin und her. Der Falter schlüpft nach einer Puppenruhe von etwa 3 Wochen und fliegt von Mai bis Juli. Herr Bander mann in Halle a. d. S. fing 1912 noch am 20. Oktober einen *rubi*-Falter (I. E. Z. Guben 1912/13 p. 32), der möglicherweise einer 2. Generation entstammen könnte. Bei Zimmerzucht hat man schon wiederholt den Falter ohne Ueberwinterung der Raupe noch in demselben Jahr bzw. zu Anfang des folgenden Jahres erhalten. Ich verweise dies erhalb auf die Veröffentlichungen der Herren Schulze, Hamburg (I. E. Z. Guben 1913/14 p. 45) und Presberger, Frankfurt a/M. (I. E. Z. Guben 1921/22 p. 116). Auch Herrn Fust in Essen ist es im Herbst 1929 geglückt, den Falter aus nicht überwinterten Raupen zu erziehen. Herr F. erhielt von ca. 80 Raupen 6 Puppen, denen 5 Falter vom 16. 11. 29 bis 1. 1. 30 entschlüpften (4 ♂♂, 1 ♀). Die meisten Raupen waren angestochen. Die Puppen wurden warm gehalten. Ueber die Erziehung einer 2. Generation von *rubi* L. berichtet Herr A. Wohnig, Breslau, in der I. E. Z. Guben, Jahrg. 1923/24 p. 13/14. Herr W brachte einer Treibzucht entstammende Falter zur Kopula und erzielte Eiablage. Die im Juni bereits erwachsenen, den Tieren der 1. Generation an Größe bedeutend nachstehenden Raupen begannen nach einer Ruhepause von etwa 3 Wochen, die sie unter Moos in Sand eingewühlt zu brachten, nach Zuführung reichlicher Feuchtigkeit mit der Einspinnung und ergaben die Falter im Juli und August. In der

Größe standen diese Stücke der 1. Generation um die Hälfte und mehr nach. Die Färbung der ♂♂ neigte mehr oder weniger nach der der ♀♀ hin.

Von Herrn Diehl wurden in der Sitzung des Entom. Vereins Hamburg-Altona vom 28. März 1913 aus dem Ei gezogene, bereits  $\frac{1}{3}$  erwachsene *rubi*-Raupen vorgelegt. Die Elterntiere werden auch in diesem Falle natürlich aus einer Treibzucht hervorgegangen sein.

Wie sind nun im Herbst die ausgewachsenen *rubi*-Raupen zweckmäßig zu überwintern oder, richtiger gesagt, im Frühjahr zur Verpuppung zu bringen? Ueber diese Frage ist soviel geschrieben worden, daß sich Neues kaum noch bringen läßt. Es ist bekannt, daß gerade in den ersten Frühjahrs-Monaten bei ansteigender Tageswärme die Raupen anscheinend von einem Pilz infiziert werden, dem sie oft massenhaft zum Opfer fallen. Auch im Freileben werden die Raupen während der Winterruhe jedenfalls sehr stark dezimiert.

Der Schwerpunkt aller Zuchtmethoden, mögen sie auch in Einzelheiten voneinander abweichen, liegt jedenfalls darin, die Ueberwinterungszeit soweit wie möglich abzukürzen und die Raupen — nach einer vorausgegangenen Frostperiode — im warmen Zimmer unter Zuführung reichlicher Feuchtigkeit gewissermaßen zur Verpuppung zu zwingen. Tritt eine Periode starken Frostes — wie in den letzten Jahren verschiedentlich — bereits frühzeitig (im November) ein, so kann man schon Ende November/Anfang Dezember die Raupen ins Zimmer nehmen und um die Weihnachtszeit bereits im Besitz der Falter sein, wie es z. B. bei einer von Herrn Neumair, Essen, im Jahre 1919 durchgeführten Zucht der Fall war. Herr N. zog die Raupen (aus einem Eigelege) im Glase und überwinterte die erwachsenen Tiere in einer flachen, mit Erde, Sand und dürrer Laub ausgestatteten Kiste in der Dachrinne auf einem Latten-Untersatz, um Ansammlung von Wasser zu verhindern. Ende November herrschte 5 Tage Frost. Am 3. Dezember wurden die Raupen ins Zimmer genommen,  $1\frac{1}{2}$  Stunde warm gebadet und auf Löschpapier abgetrocknet. Dann kamen sie in einem mit angefeuchtetem Moos versehenen Pappkarton in die Nähe des Ofens und schritten nach etwa 2 Tagen (bis auf einige) zur Einspinnung. Die Falter schlüpfen vom 20. Dezember 1919 bis 4. Januar 1920. Herr N. erhielt aus 33 Raupen 29 Falter (darunter 2 Krüppel).

Ob man die Raupen in Kisten mit einem Drahtsieb als Boden und Deckel oder aber in großen Blumentöpfen mit Drahtgazeverschluss überwintert, bleibt sich meines Erachtens gleich, wenn die Behälter nur einen guten Abzug des Regen- und Schneewassers gewährleisten. Man muß also für eine genügend hohe Bodenschicht von Scherben, darüber von Kies, Schlacke oder sonstigem durchlässigem Material Sorge tragen. Dann kommt eine handhohe Schicht von reinem Sand, in den sich die Raupen einzuwühlen pflegen, und darüber schließlich eine Lage Holzwole.

Moos oder dergleichen schimmelt viel leichter. Die Kästen oder Töpfe senkt man zweckmäßig an einer gegen den Schlagregen etwas geschützten Stelle halb in die Erde ein, doch müssen sie durch darunter gelegte Steine oder Scherben etwas hohl gestellt werden, damit sie nicht direkt mit der Erde in Berührung kommen. Zuviele Raupen in einem Behälter zusammenzupferchen, ist natürlich unzweckmäßig und gefährlich.

Ich gebe aus diesem Grunde den Blumentöpfen vor den Kisten den Vorzug, weil die Töpfe handlicher sind und die Raupen sich besser verteilen lassen. In einen mittelgroßen Blumentopf kommen höchsten 10—12 Raupen. Ein weiterer Vorteil ist der, daß man nicht alle Töpfe gleichzeitig, sondern in Zeit-Abschnitten von 10 zu 10 Tagen ins Zimmer zu nehmen braucht, das Schlüpfen der Falter und deren Präparation also über einen längeren Zeitraum verteilen kann. Es empfiehlt sich, die Raupen nicht länger als bis Mitte Februar im Freien zu belassen. Bei einer erfolgreichen Zucht im Jahre 1928 habe ich die Erfahrung gemacht, daß der letzte, soviel ich mich erinnere, in der 2. Februarhälfte hereingenommene Topf die größte Zahl toter Raupen — 5 Stück — enthielt, während auf die übrigen 3 Töpfe, die schon im Januar ins Zimmer genommen wurden, insgesamt nur ein Todesfall kam.

An die Zimmertemperatur müssen die Raupen allmählich gewöhnt werden. Ich stelle deshalb die Töpfe zunächst für einen Tag in den Hausflur. Am folgenden Tage erhalten sie ihren Platz in der Küche am Fenster, am dritten Tage erst in der Nähe des Küchenherdes. Dann beginnt die Warmwasserkur, und zwar erhalten die Raupen eine ganze Woche hindurch täglich eine halbe Stunde lang ein Bad in Wasser von etwa 38—40° C, bis sie anscheinend leblos — am Boden liegen. Auf einem Bogen Papier läßt man die Tiere etwas abtrocknen und dann kommen sie in einen Drahtgaze-Behälter, dessen unterer Teil aus einem Blechkasten mit Siebboden besteht. Auf dem durchlöcherten Boden liegt eine Lage Scherben, darüber eine Kies-, dann eine Sandschicht und schließlich feine Holzwolle. Der Blechkasten steht wiederum in einem etwas größeren Zinkblechkasten und zwar so, daß der Siebboden etwa 2 Finger breit von dem Boden des Zinkkastens entfernt bleibt. Täglich dreimal wird in den Zinkkasten heißes Wasser gefüllt, das durch den Siebboden in den Blechkasten eindringt und die Sandschicht stets naß und warm erhält. Das Ganze erhält seinen Platz auf dem Aufsatz des Küchenherdes (sog. Sprungherd). Tafelherde eignen sich hierfür natürlich nicht. Nach Beendigung der Badesaison kommen die Raupen, soweit sie es nicht vorgezogen haben, sich schon vorher einzuspinnen, in Einzelhaft. Ich benutze dazu flache Zigarettenschachteln aus Blech (Format 7×11 cm, 1,6 cm hoch). Eine solche Schachtel wird mit dünnem Papier ausgelegt und durch Z-förmig gebogene, der Schachtelhöhe entsprechende Streifen aus starker Pappe in 5 gleich große Zellen geteilt. In jede Abteilung steckt man eine Raupe, bedeckt das Ganze mit einem Blatt dünnen Papiers und

schließt dann die Schachtel, die auf der Sandschicht des Zuchtbehälters unter der Holzwolle ihren Platz findet. Dunkel, warm und feucht ist's in dem Gefängnis, aber das scheint den Raupen zu behagen. Wenn ich nach etwa 14 Tagen die Schachtel öffnete, fand ich fast alles als Puppe vor, nur wenige Raupen hatten sich zu Tode gegrämt. Der Inhalt der Schachtel, durch die Gespinste zusammengehalten, läßt sich als Ganzes leicht aus der Schachtel nehmen, doch ist es zweckmäßig, das obere angesponnene Papier etwas abzulösen, damit die schlüpfenden Falter besser ihren Weg nach oben finden. Unterläßt man diese Vorsichtsmaßregel, so kriechen die schlüpfenden Falter leicht in die Lücken zwischen Gespinst und Pappstreifen und bleiben dort stecken. Ich fand einmal 3 solcher verunglückten Krüppel tot vor, die ♀♀ hatten sogar noch Eier abgelegt. Die Puppengespinste werden zweckmäßig nicht unmittelbar auf die nasse Sandschicht des Zuchtbehälters gelegt, sondern letztere erst mit einer etwa 2 cm hohen Schicht aus feiner kurzer Holzwolle bedeckt. Auf dieser Schicht ruhen die Gespinste und werden oben nochmals mit einer dünnen Lage Holzwolle abgedeckt.

Auch während der Puppenruhe darf das Warm- und Feuchthalten des Zuchtbehälters nicht unterbleiben.

Bei dieser Behandlung der Raupen wird — vorausgesetzt, daß es sich um einwandfreies, gesundes Material handelt — der Erfolg nicht ausbleiben.

Die vorstehend geschilderte Einschachtelungsmethode ist übrigens — wie ich hier ausdrücklich hervorheben möchte — nicht etwa meine eigene Erfindung. Ich hab darüber eine Schilderung — wenn ich mich nicht irre, in der Entomol. Zeitschrift Frankfurt a. M. — gelesen, doch ist mir leider Name und Wohnort des betreffenden Herrn nicht mehr im Gedächtnis.

Wozu sollen solche „Mätzchen“ gut sein? wird mancher fragen. Ich will versuchen, eine Antwort zu geben, wenn sie auch nicht jeden überzeugen wird.

Wohl jedem Züchter ist die Erscheinung bekannt, daß spinnreife Raupen — ich erinnere hier nur an *Pterogon proserpina* Pall. — oft tagelang im Zuchtbehälter umherlaufen, absolut nicht zur Ruhe kommen und schließlich eingehen. Das gilt auch für *rubi* L. Vielen Raupen fällt es, selbst nach mehrmaligem Baden, gar nicht ein, sich zu verspinnen, sie sitzen oben an der Decke des Behälters oder laufen unruhig umher, schrumpfen ein und gehen schließlich zu Grunde. Sperrt man solche Raupen rechtzeitig in kleine Behälter, daß sie nicht mehr ihre Kraft in ziellosem Herumlaufen erschöpfen können, so verpuppen sie sich, wenn auch nicht alle, so doch noch manche Exemplare. Zudem scheint die große Wärme und Feuchtigkeit in der Blechschachtel, wie ich schon erwähnte, den *rubi*-Raupen besonders zuzusagen. Eintütung von spinnreifen Raupen hat sich ja auch bei vielen anderen Spinnern, vor allem Bären, durchaus bewährt.

Nun einiges über die mir bekannt gewordenen Ergebnisse von *rubi*-Zuchten.

Herr H. Zöllner überwinterte ca. 220 Raupen in einer mit feuchtem Sand und Moos gefüllten Kiste und brachte diese Mitte Februar mit den nötigen Temperatur-Uebergängen an einen warmen und feuchten Standort, woselbst das Einspinnen, Verpuppen und Schlüpfen mit sehr geringen Verlusten (7%) binnen 3—4 Wochen vonstatten ging. Von einem Baden sagt Herr Z. nichts. Es schlüpfen zu 30%—35% ♂♂ und 65%—70% ♀♀. (I. E. Z. Guben 1911/12, p. 18/19.)

Herr Herm. Bunge in Hamburg berichtet in Jahrg. 1912/13, p. 119/120 der I. E. Z. Guben über eine erfolgreiche Zucht. Er überwinterte 1911 42 Raupen in einer Kiste mit Drahtsiebboden, der mit einer Kies-, darüber mit einer Sandschicht bedeckt war; über die Sandschicht kam eine 5 cm starke Lage feiner Holzwolle. Die Kiste stand auf dem Balkon. Am 28. Januar 1912 wurde die Kiste ins Zimmer genommen und nach dem Auftauen des hart gefrorenen Inhalts auf den Küchenherd gestellt. Schon nach einer halben Stunde liefen 41 Raupen — ein Stück war eingegangen — in der Kiste umher. Die Tiere wurden dann — ohne gebadet zu werden — in einen mit Gaze bespannten Zuchtkasten mit Sand- und Mooschicht gegeben, der in der Nähe des warmen Ofens stand. Das Einspinnen begann am folgenden Tage. Vom 15. bis 22. Februar 1912 schlüpfen die Falter, und zwar 8 ♂♂ und 32 ♀♀, wovon 2 ♀♀ verkrüppelten, also ein fast verlustloses Resultat. Die ♀♀ schlüpfen zuerst, eine Erscheinung, die auch Herr Heinrich in der Sitzung des Berliner Entom. Vereins vom 18. April 1912 erwähnt. (I. E. Z. Guben 1912/13, p. 191.) Die geringe Zahl der ♂♂ führt Herr Bunge darauf zurück, daß er nur die größten Raupen, also die weiblichen, eingetragen habe. Da aber auch anderen Züchtern mehr ♀♀ als ♂♂ schlüpfen, so wäre das zahlenmäßige Verhältnis zwischen den Geschlechtern wohl noch festzustellen.

Von Herrn Pagels in Hamburg wurden aus einer ab ovo-Zucht (50 Eier) 40 Puppen erzieht. Er „zwang“ die vorher bis zu 1 Stunde in warmem Wasser gebadeten Raupen dadurch zur Verpuppung, daß er sie einer Hitze bis zu 42° C aussetzte. (I. E. Z. Guben 1913/14 p. 45, Sitz. Bericht des Entom. Vereins Hamburg-Altona v. 9. 1. 1913).

Herr Wunstorf, Hamburg (I. E. Z. Guben 1913/14 p.135) erzog aus 70 eingetragenen gesunden Raupen nach der Pagel'schen Methode nur 22 Falter, darunter 5 Krüppel. Herr W folgert aus seinem Zuchtergebnis, daß die besten Resultate bei *rubi* zu erhalten seien, wenn man die natürlichen Bedingungen der Raupe möglichst nachmache. Herr Prof. Dr. Hasebrock widerspricht dem entschieden, denn es sei bekannt, daß man *rubi* nur mit größten Verlusten überwintern könne. Herr Prof. Dr. H. hält die künstlich forcierte Zucht für die aussichtsreichste, welcher Ansicht ich mich nach meinen eigenen früheren und jetzigen Erfahrungen nur anschließen kann.

In der Sitzung des Entom. Vereins „Pacta“, Stettin vom 3. März 1913 berichten die Herren Alwin Richter und Schwanz über erfolgreiche *rubi*-Zuchten (I. E. Z. Guben 1913/14 p. 248). Herr Alwin überwinterte zahlreiche eingetragene Raupen auf dem Balkon, nahm sie am 5. Januar ins Zimmer, badete sie und stellte den Behälter über einem Wasserkasten auf den Ofen. Täglich erhielten die Raupen eine Dusche. Die ersten fingen nach 3 Tagen, die letzten nach 3 Wochen an zu spinnen. Der erste Falter erschien nach 15 tägiger Puppenruhe. Im ganzen wurden 83%, darunter 70% brauchbare Exemplare erzielt. Auch bei dieser Zucht überwog die Zahl der ♀♀ die der ♂♂, und zwar um das Doppelte.

Bei der von Herrn Schwanz, Stettin, durchgeführten Zucht kamen die Raupen am 11. Januar ins Zimmer, verbrachten je einen Tag in der Küche und am warmen Ofen und erhielten am 3. Tage ein warmes Bad. Die erste Raupe spann am 24. Januar, die Mehrzahl am 7. Februar. Der erste Falter schlüpfte erst nach 40 Tagen am 19. Februar. Der größte Teil der Raupen vertrocknete, besonders die kleineren männlichen. Das lag vielleicht daran, daß die Tiere nur anfangs täglich, später aber nur jeden 2. Tag mit Wasser besprengt worden waren. Die Temperatur am Ofen betrug am Tage +16 bis +17° R, morgens noch +14° R.

Herr Heinzel in Frankfurt a. M. spricht über eine erfolgreiche Ueberwinterung von *rubi* in der Sitzung des Entom. Vereins „Apollo“, Frankfurt a. M. vom 9. Juni 1921. Die Raupen wurden in einer großen, im Garten eingegrabenen Kiste, deren Boden und Deckel mit Drahtgaze versehen war, überwintert, Ende Februar ohne zu schroffen Temperaturübergang ins Zimmer genommen und erhielten dann das übliche warme Bad. Bei einem Teil der Raupen hatte das Baden sofort Erfolg, der Rest wurde täglich wiederum gebadet, bis der Zweck erreicht war. Herr Heinzel hat dieselbe Erfahrung gemacht wie ich, daß sich nämlich bei nur einmaligem Baden viele Raupen nicht einspinnen, lange Zeit umherlaufen und schließlich eintrocknen. Das Ergebnis dieser Zucht bestand in 60 tadellosen Faltern (aus 80 Raupen).

In der Diskussion über den Vortrag des Herrn H. betont Herr Lederer, daß es zweckmäßig sei, die Raupen nicht allzuspät, am besten Ende Januar ins Zimmer zu nehmen.

Herr Ladewig, Wanne-Eickel, zeigte in der Sitzung des Entom. Vereins Dortmund vom 2. 9. 27 2 Puppen von *rubi* vor, die er ohne künstliche Einwirkung aus einer Zucht erhielt. Es schlüpfte nur ein Falter nach 4 wöchiger Puppenruhe. Die Zuchtergebnisse der Herren Neumair und Fust in Essen habe ich bereits früher erwähnt, so daß mir nur noch über meine eigenen Resultate zu berichten bleibt.

In früheren Jahren, als mir die Treibmethode, die, soweit ich unterrichtet bin, zuerst von Herrn A. Beyer in Goslar mit Erfolg angewandt worden ist, noch unbekannt war, hatte ich mit der Ueberwinterung von *rubi*-Raupen in einzelnen wenigen Stücken stets nur Mißerfolge. In den Jahren 1925 und 1926 überwinterte

ich Raupen in wenigen, eingetragenen Exemplaren, aus denen ich mit der Treibmethode 7 Falter erhielt. (1916: am 7. 3. 1 ♂, 1927: 3 ♂♂ am 13. 3., 19. 3. und 29. 3., 3 ♀♀ am 11. 3., 17. 3. und 25. 3.). Guten Erfolg hatte ich 1927/28. Ich überwinterte 48 aus dem Ei gezogene Raupen, die auf 4 Blumentöpfe verteilt waren. Die Töpfe wurden nach und nach ins Zimmer genommen, und zwar 3 im Laufe des Januar, der 4. im Februar. Während des Winters waren 6 Raupen eingegangen (Topf 1—3: 1 Stück, Topf 4: 5 Stück), so daß die Badekur an 42 lebenden Raupen vorgenommen wurde. Das Resultat bestand in über 30 Faltern, darunter etwa 5 Krüppel. Leider habe ich es versäumt, mir genaue Notizen zu machen, so daß ich meine Angaben nur nach den in der Sammlung noch vorhandenen 23 Faltern machen kann, nämlich 10 ♂♂ geschlüpft 10. 3.—24. 3. 28, 13 ♀♀ geschlüpft 8. 2.—22. 3. 28. Also auch hier das Ueberwiegen der ♀♀, wenn auch in geringerem Maße.

Im Jahre 1929/30 hatte ich im Herbst 34 erwachsene Raupen, die aus dem Ei gezogen waren. 10 Raupen — die größten und kräftigsten — überließ ich Herrn Liebert, so daß 24 Stück in 2 Töpfen zur Ueberwinterung kamen. Nach der kurzen Frostperiode im Dezember 1929, die am 24. 12. endete, habe ich 1 Topf mit Raupen am 26. 12. ins Zimmer genommen. Es lebten 11 Raupen, 1 war verpilzt. Während der 8 tägigen Badekur ging noch eine Raupe ein, so daß 10 Stück eingeschachtelt wurden. Als nach 14 Tagen die Schachteln geöffnet wurden, fanden sich 7 Puppen vor, 2 Raupen waren eingegangen, davon 1 im Gespinst. 1 Raupe hatte noch keinerlei Anstalten zum Spinnen gemacht, sie kam ebenfalls für 8 Tage in eine kleine Schachtel und hatte sich dann ebenfalls verpuppt. Das Resultat war also: von 11 lebenden Raupen 8 Puppen, die sämtlich tadellose, allerdings kleine Falter ergaben. Nachstehend die Schlüpfdaten: 4. 2. 30 1 ♀, 5. 2. 1 ♀, 7. 2. 1 ♀ und 2 ♂♂, 12. 2. 1 ♂, 14. 2. 1 ♂, 25. 2. 1 ♂. Von den am 7. 2. geschlüpften Tieren ließ ich ein ♂♀ leben, um Kopula zu erzielen. Beobachtet habe ich letztere zwar nicht, doch begann das ♀ am selben Tage mit der Eiablage. Das ♀ lebte bis zum 11. 2., das ♂, das sich die Flügel bis auf kurze Stummel abgeschlagen hatte, bis zum 12. 2. Die erhaltenen Eier sind anscheinend befruchtet und ich werde versuchen, daraus eine 2. Generation von *rubi* L. zu erzielen.

Meine persönliche Auffassung von der Zucht der *Macroth. rubi* L. möchte ich zum Schluß dahin präzisieren, daß ich die Möglichkeit einer erfolgreichen Zucht ohne künstliche Einwirkung nicht bestreite, daß aber das Ergebnis einer solchen Zucht quantitativ wohl kaum je so günstig sein wird, als bei der Treibmethode, die nur selten versagen dürfte. Ich gebe dem Wunsche Ausdruck, daß alle Entomologen, die sich mit der überaus interessanten, in der Muße des Winters doppelt anregenden Treibzucht von *Macr. rubi* L. noch nicht befaßt haben, das Versäumte nachholen und ihrerseits dazu beitragen, unsere Kenntnis von der Biologie dieses Spinners mehr und mehr zu vervollkommen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Brinkmann August

Artikel/Article: [Entomologische Gesellschaft Essen. 199-208](#)