

Der Hauptunterschied besteht in der Einmündung der Mediana der Hinterflügel. Bei *Paradaria* Kusn. mündet diese knapp nach C_2 , während sie bei *Hypodaria* gegenüber C_1 mündet. Im Vorderflügel R_{3-4} bei *Paradaria* kürzer gestielt. Flügelschnitt bei *Hypodaria* viel langgezogener, besonders bei den Vfl.; die HFgl. stark eingebuchtet, bei *Paradaria* überhaupt nicht eingezogen.

Die Arten selber haben nichts miteinander gemein. Die Außenbinde der Vfl. ist bei *myeloisiformis*, stark gezackt, aber im Verlauf gerade, wogegen sie bei *tshetverikovi*, wurzelwärts zu den beiden sehr deutlichen Diskalpunkten eingebuchtet ist. Diese sind wieder bei *myeloisiformis* sehr schwach entwickelt. Auch ist hier die Wurzelbinde viel weiter zum Außenrand vorderandwärts ausgebogen und nicht dunkel eingefasst.

Hypodaria stellt sich vor *Paradaria* Kusn.

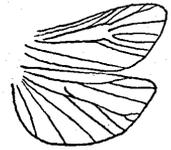


Fig. 2.
Gädern von
Paradaria
tshetverikovi
Kusn.

F. Hartig.

Lythria plumularia Frr. in Vorarlberg.

II. TEIL.

Von Prof. Franz Gradl, Feldkirch.

(Mit 2 Farbentafeln und 4 Textfiguren.)

Entwicklungsgeschichte.

1. Bericht über meine Eizuchten (1921 bis 1936).
2. Beschreibung und Abbildung der ersten Stände.

Einleitung.

Über die Jugendzustände von *L. plumularia* Frr. war in den Handbüchern nichts zu finden. Nur bei Vorbrodt, II. T., S. 34 heißt es: Zeller fand die Eier bei Ponte auf *Rumex scutatus*. Die Raupe lebt aber auch auf anderen *Rumex*-arten, so *acetosa*. Die Raupe ist unbeschrieben. — In den Fachzeitschriften konnte ich nur im 57. Jg. 1896 der Entom. Zeitschr. Stettin, Heft III—IV, Seite 234 eine Notiz von Püngeler finden, der Folgendes schreibt: „Das Ei dieser Art ist länglich abgeplattet, verhältnismäßig groß, gelblich, chagriniert; es wird angeheftet und färbt sich vor dem nach etwa 14 Tagen erfolgenden Ausschlüpfen nur wenig dunkler. Die jungen Raupen waren schlank, grünlich durchscheinend mit breiten dunklen Subdorsalen und blaßbräunlichem Kopfe. Sie nahmen *Rumex* als Nahrung; gingen aber nach etwa drei Wochen ein.“

Mittlerweile hat zwar Dr. M. Draudt in der intern. entomol. Zeitschrift, Jg. 29, Nr. 33 vom 1. Dez. 1935 unter dem Titel: „Die Lebensgeschichte von *Lythria plumularia* Frr.“ einen Bericht über eine Zucht aus Walliser Eiern niedergelegt und dabei auch Püngelers Angaben übernommen, sowie eine Beschreibung

von Ei, Raupe und Puppe gegeben, doch bedürfen Püngelers und Draudts Angaben in manchen Punkten der Berichtigung und Ergänzung, was mir auf Grund der Ergebnisse meines eingehenden Studiums der Jugendformen und meiner Aufzeichnungen über einige vergebliche, und fünf gelungene ex ovo Zuchten möglich ist und mir notwendig erscheint bei dieser schönen auch in Österreich heimischen und bisher daselbst fast unbekanntem alpinen Geometride.

1. Bericht über meine Eizuchten (1921 bis 1936).

Auf den neu entdeckten Flugplätzen hatte ich schon mehrmals im Sommer vergeblich nach Raupen gesucht, nur einmal (1920) fand ich eine, wie mir die späteren Erfahrungen zeigten, hierher gehörige Raupe, die aber gestochen war.

Daher war es mein Bestreben, die ersten Stände durch Eizucht kennen zu lernen. Wiederholt hatten mir gefangene ♀♀ etliche befruchtete Eier abgelegt, es war mir aber wie Püngeler nicht gelungen, die Raupen zur Verpuppung zu bringen; in der 2. oder 3. Htg. gingen alle ein. (Zuchtversuche 1921, 27 u. 28.) Schon bei diesen Versuchen machte ich mir Notizen über die Daten der Häutungen und über das Aussehen der Raupe in den einzelnen Stadien ihres Wachstums; da aber kein Erfolg dieser Zuchtversuche zu buchen war, wollte ich mit einer Veröffentlichung noch zuwarten.

Endlich, im nächsten Jahre (1929) sollte ich mehr Glück haben. Am 16. Juni hatte ich 2 ♀♀ in 1800 m gefangen, welche mir vom 16. bis 18. Juni 23 Eier ablegten, die in meinem Dienstorte Feldkirch (461 m) vom 24. bis 26. Juni 21 Räumchen ergaben. Zwei Eier waren unbefruchtet. Die Räumchen hatte ich bereits gut über die 1. Htg. gebracht (Verlust 2). Sie waren zum Teil in der 2. Htg. begriffen (Verlust 3), als der Umstand eintrat, daß ich aus Gesundheitsrücksichten vom 14. 7. bis 4. 8. in dem 1475 m hoch gelegenen Luftkurorte Gargellen im Montafon Aufenthalt nehmen mußte.

In dieser Höhe gediehen die Raupen prachtvoll, machten glatt und verlustlos die letzten Häutungen durch, spannen sich ein und ergaben die Puppen vom 24. Juli an, sodaß ich am 4. August mit 16 Puppengespinnten wieder in Feldkirch einziehen konnte. Als Futter hatte ich *Rumex acetosa* und *scutatus* gereicht, die in Gargellen üppig wuchsen. Die zur Zucht verwendeten, beidseitig offenen Glaszylinder (Tüllverschluß mit Gummiring) waren vor dem Fenster am Sims in horizontaler Lage befestigt, sodaß der Wind frei hindurchstreichen und die Höhensonne stundenlang einwirken konnte, wobei sich die Raupen sichtlich wohl fühlten. Nach der 2. Htg. wurde etwas klein geschnittenes Moos eingelegt und der Zylinderinhalt hie und da leicht überspritzt. Daheim kamen die 16 Gespinnte zwischen Moos in einem Puppenkasten aus Zinkblech (Wasseruntersatz) auf die offene Veranda, wo sie auch überwinterten.

Als im März 1930 der Inhalt nachgesehen wurde, rührten sich die Puppen munter und nun gabs ein freudiges Erwarten, bis am 5. Mai die erste „*plumularia*“, ein herrliches ♀, dem Moose entstieg.

Übersicht über diese ex ovo Zucht: 1929/30: Eiablage vom 16. 6. bis 18. 6. 1929: 23 Eier; es schlüpfen vom 24. 6. bis 26. 6. 1929: 21 Räumchen (2 Eier unbefruchtet). Der Verlust bei den Htgn. betrug 5 Rpn. Die restlichen 16 Rpn. ergaben vom 24. 7. bis 3. 8. 1929: 16 Puppen. Nach der Überwinterung schlüpfen im Frühjahr 1930 vom 5. bis 17. Mai 15 Falter u. zw. 7 ♂ und 8 ♀; (1 ♀ etwas verkrüppelt; 1 Puppe war eingegangen). Unter den 7 ♂ befanden sich zu meiner Freude 2 ♂ der ab. *rufataria* Vorbrodt.

Am 7. 6. 1930 war ich bei herrlichstem Wetter wieder im Fluggebiet. Nachdem ich einige ♂♂ gefangen hatte, konnte ich ein ♀ beobachten, das längere Zeit auf einer jungen, teilweise noch rot überlaufenen Pflanze von *Rumex arifolius* verweilte. Ich fing das Tierchen, zog vorsichtig den Rumexsproß aus und fand bei näherer Untersuchung an einem Blattstiel 3 hellgrüne Eier angeleimt. Nachdem ich den Pflanzensproß und das ♀ in ein Pappschächtelchen verbracht hatte, legte es noch 8 Eier an Stiele und Blätter ab und leimte außerdem noch 72 Eier an den Schachtelwänden fest, legte also vom 7. bis 11. 6. im ganzen 83 Eier ab, um nachher zu verenden. Der untersuchte Hinterleib enthielt kein Ei mehr. Bei der verhältnismäßigen Größe der Eier dürfte die erhaltene Anzahl wohl ungefähr einem vollständigen Gelege entsprechen.

Diesmal hatte ich bei der Aufzucht der Räumchen, die ich in vier ungefähr gleich großen Partien durchführen wollte, entschieden Pech, denn drei Partien mit zusammen 57 Raupen wurden von einem Pilz befallen, der sich die letzten Segmente zu seinem Sitz erwählte, besonders aber die Afteröffnung traubenförmig umgab, was rettungsloses Dahinsiechen zufolge hatte.

Zum Troste blieb mir die 4. Abteilung, 26 Räumchen zählend, gesund und gedieh gut am eingepflanzten Rumexstock. Sie ergaben vom 11. 7. an 18 Puppen (Verlust 8). Nach der Überwinterung schlüpfen im Frühjahr 1931 vom 10. bis 21. Mai: 12 Falter (7 ♂, 5 ♀) darunter 1 ♂ der ab. *rufataria* Vorbrodt. 6 Puppen waren eingeschrumpft und tot.

3. Eizucht (1931/32). Am 17. 6. 1931 legte ein bei 1900 m gefangenes ♀ noch 21 Eier ab, welche am 24. und 25. 6. alle 21 Räumchen entließen. Nach Verlust von 6 Tieren erhielt ich 15 Puppen, welche nach der Überwinterung 11 Falter ergaben (4 Puppen eingegangen). Diesmal schlüpfen, wohl infolge des abnormalen Föhnwetters schon am 27. 4. zwei ♂ und am 29. 4. ein ♀; die übrigen 5 ♂ u. 3 ♀ aber erst vom 3. 5. bis 8. 5. 1932 (darunter 3 verkrüppelt).

Die 4. Eizucht (1932/33) ergab aus 11 am 10. 7. 1932 abgelegten Eiern am 17. u. 18. 7. alle 11 Rapchen. Nach Verlust von 3 Rapchen erhielt ich ab 12. 8. 1932: 8 Puppen, welche nach der Überwinterung vom 10. bis 16. 5. sechs Falter (4 ♂, 2 ♀) ergaben.

Zur 5. Eizucht (1935/36) hatte ich nur 5 Eier verfügbar, die mir das einzige ♀ schenkte, das ich am 21. 6. infolge der zur Zeit des Fluges herrschenden miserablen Witterung finden konnte. Die 5 Eier entlieen 4 Rapchen und ergaben ab 24. 7. 4 Puppen und im Mai 1936 drei Falter (2 ♂ und 1 ♀).

Bei den Aufzuchten 1932 und 1935 wurden auch einzelne Rpn. vom Ei ab isoliert gezogen und die Wachstumsperioden notiert. Der gebotenen Kürze halber seien nur 2 Beispiele auszugsweise angeführt.

1. 1932: Ei erhalten 10. 7.; Rp. geschl. 17. 7. (nach 7 Tagen); 1. Htg. beob. 22. 7. (nach 5 Tagen); 2. Htg. beob. 28. 7. (nach 6 Tagen); 3. Htg. beob. 3. 8. (nach 6 Tagen); Puppe am 13. 8. (nach 10 Tagen).

2. 1935: Ei erhalten 22. 6.; Rp. geschl. 27. 6. (nach 5 Tagen); 1. Htg. beob. 2. 7. (nach 5 Tagen); 2. Htg. beob. 7. 7. (nach 5 Tagen); 3. Htg. beob. 14. 7. (nach 7 Tagen); Puppe am 24. 7. (nach 10 Tagen).

Nach meinen bei den angeführten Zuchten gemachten Beobachtungen glaube ich Folgendes sagen zu können: Das Ausschlüpfen der Rapchen erfolgt meist schon am 5. Tage, spätestens jedoch am 8. Tage nach der Eiablage.*)

Das Wachstum der Raupen ist ein sehr rasches; ich konnte nur 3 Häutungen beobachten, deren Intervalle, sehr von der Witterung beeinflusst, 5 bis 7 Tage betragen. Die Zeit von der letzten Häutung bis zur Verpuppung umfaßt ungefähr 10 Tage, sodaß die ganze Wachstumsdauer vom Ei bis zur Puppe rund 30 Tage beträgt.

Die Durchführung der Zucht in den vorne erwähnten liegenden Glaszylindern gibt gute Resultate, sehr günstig erscheint mir im Stadium der 2. Htg. die Weiterzucht an eingetopften Rumexstocken, uberstulpt mit weiten Glaszylindern, die mit Gaze und Gummiring oder Drahtgazededeckel zu verschließen sind. Die Faktoren „Viel Luft und viel Sonne“ sind aber Hauptvoraussetzungen für gutes Gelingen der Zucht dieses sonnenliebenden Alpenspanners. Doch muß man sich bis über die 1. Htg. hinaus huten, das Sonnen zu lange auszudehnen, da die zarten Tierchen an den schwitzenden Gläsern kleben bleiben, was immer Verluste zur Folge hat.

Schon in diesem Stadium, aber noch bis zur letzten Htg. muß man gegen die üble Gewohnheit der Raupen ankämpfen, sich in Reitstellung zu zweien oder dreien einander auf den Rücken zu setzen, was zwar zuerst die lebhaftesten Abwehrbewegungen

*) Püngeler und Draudt sprechen von 14 Tagen.

der überfallenen Reittiere auslöst, schließlich aber nach vergeblichem Kampfe zum Ertragen des Reiters in stumpfer Ergebung führt. Dadurch treten im Häutungsstadium Verletzungen und Hemmungen für gute Weiterentwicklung auf. Einlegen oder Einstellen steifer Halme oder Zweige hilft einigermaßen diesem Übelstande ab, am besten aber ist es, nur 3 oder 4 Raupen in einem Glase zu ziehen.

Die gesunden Raupen sind sehr reinlich; sie haben die löbliche Gewohnheit, ausgetretene Exkreme durch Zurückkrümmen mit den Mundteilen leicht zu fassen, um sie dann, durch plötzliches Vorschellen des Körpers, abzuschleudern.

2. Beschreibung der ersten Stände.

DAS EI.

Das verhältnismäßig große, matt glänzende Ei besitzt eine wunderschöne hellgrüne Färbung, die zwischen Apfelgrün und Seegrün die Mitte hält.

Es gehört dem Flachtypus (Liegetypus) an und hat die Gestalt eines senkrecht zur Längsachse zusammengedrückten Ovoides. Jede der beiden abgeflachten Seiten zeigt in der Mitte eine seichte Eindellung, die auf der Liegeseite zumeist etwas tiefer geht. Das Ei wird an die Unterlage festgeleimt.

Die mikroskopischen Messungen ergaben folgende Größenverhältnisse:

Länge 0.92 mm

Breitseitendurchmesser oben 0.53 mm
unten 0.58 mm

Schmalseitendurchmesser oben 0.33 mm
unten 0.36 mm

Bei schwacher Vergrößerung (Lupe) erscheint die Oberfläche fein chagriniert; bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sie sich wabenartig durch netzförmiges Balkenwerk in polygonale, grubenartig vertiefte Felder mit feinporigem Grunde geteilt.

Die Mikropyle liegt am Schmalpole des Ovoides im Zentrum einer zierlichen Mikropylarrosette, welche die Gestalt eines zarten, meist 8-blättrigen Blumensternchens besitzt. Die um das Zentralgrübchen gruppierten, nach innen konvergierenden, nach außen rundlich begrenzten Blumenblattzellen senken sich leicht unter die Oberfläche ein und sind von einem einfachen Gürtel 5- und 6-eckiger Zellen umgeben, an welche sich nach außen die bedeutend größeren Wabenzellen anreihen. Diese leicht unregelmäßigen 5- oder 6-eckigen Zellen sind im allgemeinen so

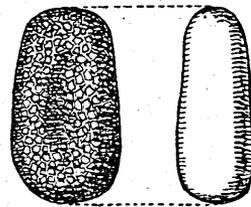
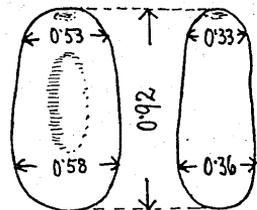


Fig. 1.

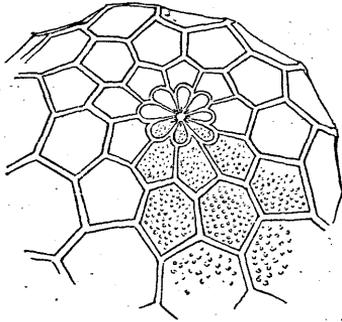


Fig. 2.

ziemlich von gleicher Größe, nur im Bereiche der erwähnten Eindellungen an den Breitseiten fand ich große, langgestreckte Zellen mit kleineren gedrunghenen abwechselnd.

Von 24 untersuchten Eiern zeigten 17 eine 8-blättrige Mikropylarrossette, 6 eine 7-blättrige; nur 1 Ei hatte noch ein kleines 9. Blatt eingeschoben.

Das Ei verliert am 3. Tage nach der Eiablage seine schöne grüne Farbe und wird allmählich fahlgelb, welche Färbung kurz vor dem

Schlüpfen, das meistens schon am 5., spätestens aber am 8. Tage stattfindet, in eine perlgraue Tönung übergeht. (Schluß folgt.)

Literaturreferat.

Seitzwerk, Supplement Bd. IV, Lfg. 77, Bogen 19, 20, Taf. 24. Erfreulicherweise kann heute schon wieder das Erscheinen eines weiteren Heftes dieses Bandes gemeldet werden. Beide Bogen enthalten die Fortsetzung von *Cidaria*, die Tafel Bilder von Boarmiinae, u. a. eine gute Figur der im Hauptband unkenntlichen *Ellopija pinicoloraria* Bell. Der Geometridenband bringt fast durchwegs gute, in den letzten Jahren neugefundene Arten und Subspecies, somit eine wirkliche Bereicherung unseres Wissens. Die Aberrationen halten sich in sehr bescheidenen Grenzen, ein Zeichen, daß sich mit den sehr zu Unrecht vernachlässigten Geometriden doch vorzugsweise jene ernsteren Lepidopterologen befassen, die nicht in möglichst zahlreichen Namensverleihungen den Hauptzweck ihrer Tätigkeit erblicken.

Nordström-Wahlgren-Tullgren: Svenska Fjärilar, Stockholm, Verlag Aktiebolaget Familjeboken. (Vgl. Z. Ö. E. V., XXII, 1937, p. 80.) Kürzlich ist wieder ein Doppelheft, Lfg. 12/13 dieses prächtig ausgestatteten Werkes erschienen, die Fortsetzung der Noctuiden. Die Autoren folgen dem Hampson'schen System. Es finden sich wieder die Bestimmungsschlüssel für schwierige Arten und für Raupen; zahlreiche Textabbildungen bringen unterscheidende Merkmale von Raupen, z. B. der *Cucullia verbasci*-Gruppe, Kremasterbewehrungen der Puppen, von Genitalien usw. Die beschreibenden Texte der ersten Stände sind sehr ausführlich gehalten und berücksichtigen auch, soweit bekannt, in eingehenderer Weise die Eier. Der Unterzeichnete bedauert es lebhaft, nicht Schwedisch zu können, denn die mitgelieferten Bogen des allgemeinen Teiles bringen, nach den zahlreichen guten Abbildungen zu schließen, sehr vielseitige biologische und ökologische Tatsachen zur Sprache. Darauf folgt ein eingehendes faunistisches Kapitel über die Herkunft und Verbreitung der schwedischen Lepidopteren; zwölf Kartenskizzen zeigen anschaulich die sehr verschiedene regionale Verbreitung von zwölf charakteristischen Arten in der skandinavischen Region (einschließlich Finnlands): *Colias hecla sulitelma*, *Anarta richardsoni dovreensis*, *Erebja lappona*, *Plebejus orbitulus*, *Brenthis thore scandinavica*, *Brenthis frigga*, *Plebejus nicias scandinavicus* (= *donzelii* Mg.), *Cyclopiodes silvius*, *Pararge aegeria egerides*, *Vanessa polychloros*, *Rhyacia glareosa* und *Polyommatus hylas*. Die Tafeln 23 bis 26 sind wieder wunderschön und von hervorragender Naturtreue, sie enthalten hauptsächlich „*Hadena* s. l.“, *Conistra* und *Amathes*. Die Tafeln zeigen übrigens in anschaulicher Weise, daß die skandinavische Fauna viel artenreicher ist, als man gemeinlich in Mitteleuropa, in der Vorstellung vom „kalten Norden“ befangen, annimmt. Reisser.

Zum Aufsatz:
Gradl: „*Lythria plumularia* Frr. in Vorarlberg.“ II. Teil.

Fig. 1

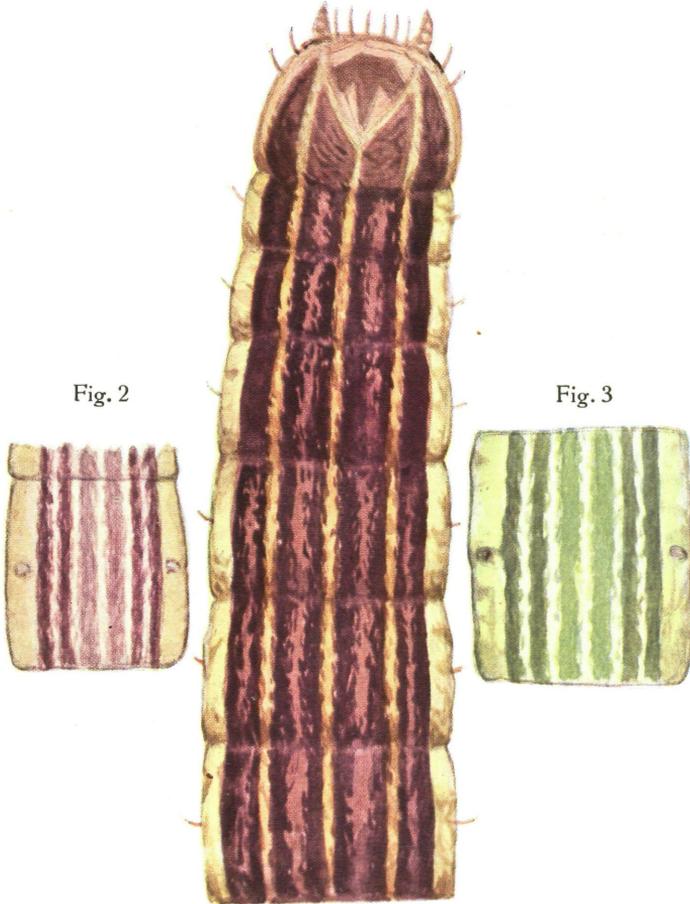


Fig. 1. Kopf- und Rückenzeichnung.

Fig. 2. Ventralseite (3. Kleid).

Fig. 3. Ventralseite (erwachsene Raupe).

Vergrößerung 6:1.

Gradl: „Lythria plumularia Fr. in Vorarlberg.“ II. Teil.

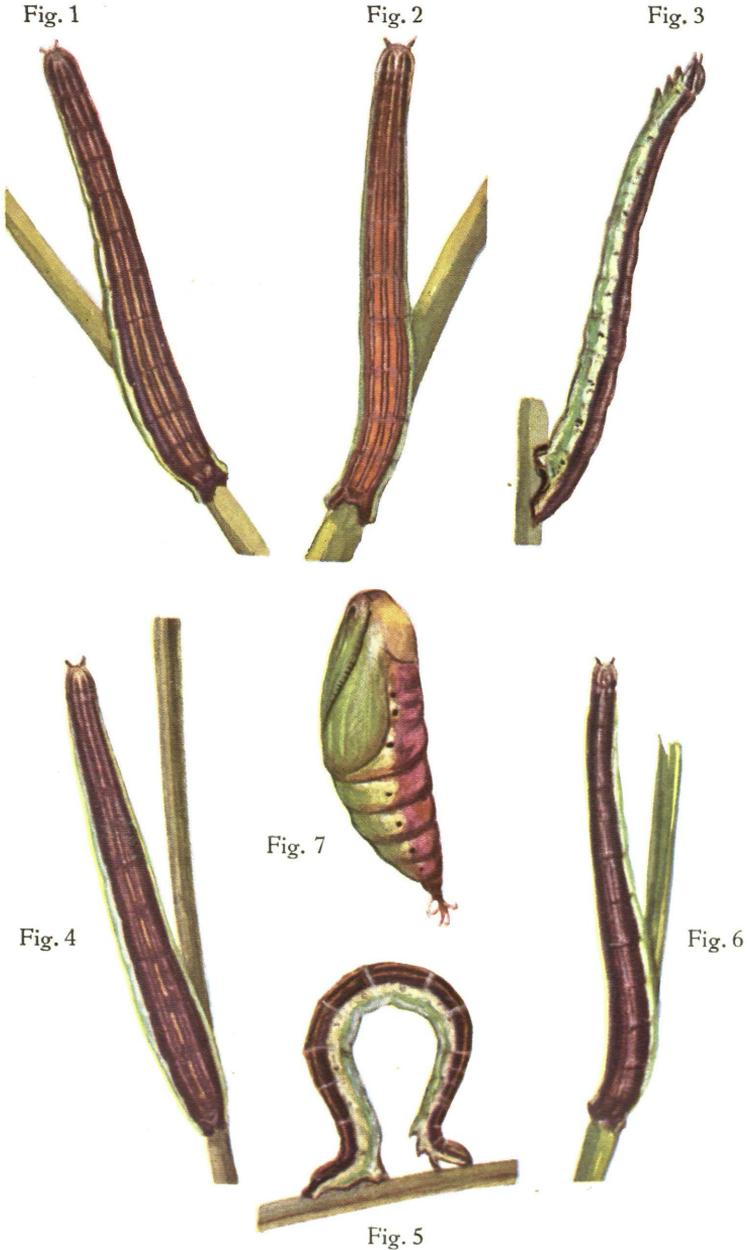


Fig. 1—6. Erwachsene Raupen; Vergrößerung 2·5 : 1.
 Fig. 1, 3 u. 5. Normale Raupenzeichnung.
 Fig. 2. Rostfarbige Variante.
 Fig. 4. Variante mit unterbrochener Dorsale.
 Fig. 6. Dunkle Form (Rückenlinien erloschen).
 Fig. 7. Puppe; Vergrößerung 4·5 : 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [24](#)

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

Artikel/Article: [Lythria plumularia Frr. in Vorarlberg. II. Teil. \(Tafel I., II.\) 11-16](#)