

Societas entomologica.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen aller Länder.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, paiements etc. s'adresser à l'éditeur Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to the publisher Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt Insektenbörse. Bezugspreis laut Ankündigung in demselben. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57. 87 Trichiura: 15

Aus dem Leben eines hochalpinen Wollraupenspinners.

Von Dr. Rob. Stäger, Bern.

Wenn man von dem hochgelegenen Hotel Belalp ob Brig immer im Angesicht der gegenüberliegenden strahlenden Firnkette des Monte Leone, des Fletschorns, des Monte Rosa, des Matterhorns und Weißhorns dem Sennendörfchen Bel zugreift, berührt der Fuß auf halbem Weg eine alte Trümmerhalde, deren flechtenüberzogene Gneisblöcke aus einem Gewirr von Heidelbeerstauden (*Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum*) und Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*), Bärentrauben (*Arctostaphylos uva ursi*), Rauschbeeren (*Empetrum nigrum*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) herausragen. Da und dort leuchtet die gelbe Sonne einer *Arnica* neben den himmelblauen Glocken der *Campanula barbata* und über den dunklen Blütenschäften der *Gentiana purpurea* erhebt sich silbern die Fahne der Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*). In dieser von den Pflanzengeographen als Zwergstrauchheide bezeichneten Formation konnte man im Sommer 1920 eine Unmenge sackartiger Raupennester beobachten, die in ihrem Bau und weißen seidenartigen Glanz entfernt an die Nester des Kiefernprozessionsspinners (*Thaumetopoea pityocampa*) erinnerten. Es handelte sich um die Nester der zu den Lasiocampiden oder Wollraupenspinnern gehörenden Raupen der Gattung *Trichiura*, die in ihrem Aussehen sehr variabel sind. Herr Oberst VORBRODT, dem ich die in Alkohol aufbewahrten Tiere vorwies, erkannte sie sofort als die Raupen von *Trichiura crataegi* L. — *ariae* Hübner, d. h. der Gebirgsform des Weißdornspinners. In der Annahme, daß auch die kleinsten Beobachtungen an hochalpinen Tieren für die biologische Wissenschaft von Wert sein können, möchte ich das Folgende der Öffentlichkeit nicht vorenthalten.

Meine Beobachtungen beziehen sich zwar nicht auf die Entwicklungsgeschichte dieser vielumstrittenen¹⁾ hochalpinen und hochnordischen Form, sondern bloß auf die Art der Herstellung ihrer Gespinste, die mich um so lebhafter zu interessieren begannen, je mehr ich ihnen meine Aufmerksamkeit zuwandte.

Während die Raupen der Stammform *crataegi* mehr einzeln leben¹⁾ bilden diejenigen von *ariae*, wie fast alle hochalpinen Raupen, Kolonien, die oft recht zahlreich sind. Nach REBEL lebt *ariae* auf *Alnus viridis*, *Vaccinium uliginosum* und *Salix*-Arten. Auf der Belalp sah ich sie nur an *Vaccinium uliginosum* und *Vaccinium myrtillus*. Einmal hingegen hatte das *ariae*-Weibchen (wohl aus einer Art Instinkttirrung heraus) seine Eier an ein Zweiglein von *Calluna vulgaris* abgesetzt, worauf auch der Nestbeutel an derselben Pflanze angelegt wurde. Aber kein Raupenkiefer berührte die Blättchen des Heidestrauchs, der auf der Alp sehr verbreitet ist. Die Tiere benützten ihn nur als Wohnung, während sie ihre Mahlzeit „auswärts“ einnahmen, d. h. die nahen Heidelbeerbüsche abweideten.

Machen wir einen der fast 2 Fäuste großen Nestbeutel sachte auf, so erkennen wir im Innern eine gewisse Ineinanderschachtelung mehrerer Hüllen, die voneinander abstehen, aber durch Fadenstränge verbunden sind. Zuerst wird der Nestbeutel dem Jugendstadium der Raupen entsprechend nur klein angelegt. Mit ihrem Größerwerden stellt sich das Bedürfnis der Nesterweiterung ein. Dann wird in einigem Abstand von der ersten Hülle eine zweite hergestellt und diese mit der ersten durch ein lockeres Fadengerüst verbunden und so geht es mit dem fortschreitenden Wachstum der Raupen weiter, bis drei und vier Hüllen ineinanderstecken. Manchmal fällt es uns aber schwer, besonders in alten, von Kot angefüllten Nestern, eine deutliche Kammerung wahrzunehmen. Es scheint dann, als ob das Ganze von Anfang an und auf einmal in seiner jetzigen Gestalt entstanden wäre. — Sichern Halt findet das Nest an den Zweigen der Heidelbeere, die es nach allen Richtungen durchsetzen. An einem dieser Zweige, der sozusagen den Hauptmast des Zeltes darstellt, entdeckt man regelmäßig ein eigenartiges, rohrkolbenartiges Gebilde, das mit in die Hüllen einbezogen ist oder sich frei über dieselben erhebt. Es ist der Eierknäuel, der rings um das oberste Ende des Zweiges abgesetzt wurde und aus dem die Bewohner des Nestes hervorgegangen sind.

Die Eier sind längs-oval, walzenförmig von glatter Oberfläche und stehen senkrecht zur Längsachse des Zweiges, an dem sie abgelegt sind. Sie schillern in

1) Siehe FRANZ PFAFFENZELLER contra FREYER in Stettiner Entom. Zeitung, 21. Jahrgang, 1860.

1) Vide VORBRODT

den Farben der Perlmutter und sind über und über dicht mit braunen und weißen Wollhaaren bedeckt, deren wirkliche Farbe man erst unter dem Präpariermikroskop wahrnimmt; denn von bloßem Auge erscheint das ganze Gelege einfarbig mausgrau. Die auf geschilderte Weise in Wolle eingehüllten Eipakete sind 2–3 cm lang und 1 cm dick. Sie sehen einem kleinen Rohrkolben um so ähnlicher, als die Wollhaare fast senkrecht auf den Eipolen stehen und so eine sammetartige Struktur erzeugen. In den Nestbeuteln gefundene Eier weisen alle an ihrem oberen Pol eine runde Oeffnung auf, aus der die kleine Raupe ans Tageslicht trat. Aber nicht alle Rüpchen schlüpfen unter allen Umständen. Oft traf ich in den alten Eierpaketen Raupenmumien, die zwar die Ausgangsöffnung noch herstellen, aber die Kraft zum Auskriechen nicht mehr aufbringen konnten.

Auffällig ist die dicke Hülle von Wollhaaren auf den Gelegen. Man fragt sich unwillkürlich, ob dieses ganze Material wirklich nur von einem einzigen Muttertier herstamme. Jedenfalls beraubt es sich bei dieser Fürsorge seiner sämtlichen Hinterleibswolle bis zur völligen Kahlheit.

Bekanntlich verläßt die Prozessionsraupe ihr ursprünglich um das Eigelege herum erstelltes Nest, um anderswo ein größeres Winterquartier zu fertigen. Als Beweis, daß die Raupen von *Trichiura crataegi* — *ariae* Hb. ihr Jugendnest zeitlebens beibehalten und es nur nach Bedarf vergrößern, gelten uns gerade die in die Gespinstbeutel eingewobenen Eipakete.

Die äußerste Beutelhülle ist sehr dicht gewoben und hat einen seidenartigen Glanz. Am oberen Nestpol befinden sich 5–6, manchmal mehr kreisrunde Ausgangsöffnungen, die den Durchmesser einer Federspule haben. Manche Oeffnungen sind bedeutend kleiner. Oft spinnen die Raupen die eine oder andere Oeffnung wieder zu. Beim Spinnakt halten sie sich mit den Afterfüßen auf der Unterlage fest und schleudern den Vorderkörper in rascher Folge nach links und rechts. Während die einen um die Reparaturen und Vergrößerung des Nestes bemüht sind, gehen andere dem Fraßgeschäft nach oder ruhen sich aus. An den Nesthüllen wird auch von innen her gesponnen. An dünnern Stellen des Beutels sieht man gut ihre Schleuderbewegungen durch das Gewebe hindurch. Am lebhaftesten arbeiten sie morgens. Am heißen Nachmittag halten sie Siesta auf oder im Nest.

Bevor wir uns weiter mit den Spinnkünsten der *ariae*-Raupen beschäftigen, wollen wir noch einer ihrer Eigentümlichkeiten Erwähnung tun, die früher schon angedeutet wurde, ihrer großen Veränderlichkeit im Aussehen. Alle Autoren betonen diese Erscheinung und ich kann sie nur bestätigen. So schreibt A. HOFFMANN¹⁾: „Die stark variierende Raupe, die in vollständig voneinander abweichenden Formen vorkommt, bei deren Anblick es völlig ungläublich erscheint, daß sie alle denselben Falter liefern, findet man den Juni hindurch usw.“

G. SANDBERG²⁾ stellt direkt zwei Formen auf, die

sich in Zeichnung und Farbe unterscheiden und sagt, er habe die Form A mehr im Innern Norwegens, die Form B mehr aus Distrikten, die dem Meer nahe liegen, erhalten.

Allem Anschein nach haben alle Autoren die verschiedenen Formen stets nach Oertlichkeiten getrennt gesehen.

Demgegenüber muß ich feststellen, daß auf Belalp (und wohl auch auf andern hochalpinen Stationen) die Raupen ein und desselben *ariae*-Nestes in Zeichnung und Farbe außerordentlich variieren. Außerdem leben große und kleinere, jüngere und ältere Entwicklungsstadien zusammen in demselben Gespinst. Da nun von einem Ueberlaufen von einem Nest in ein anderes (wie das bei der Prozessionsraupe regelmäßig vorkommt) hier keine Rede sein kann, weil ein Nest oft weite Strecken von dem andern entfernt und durch keine Raupenstraße verbunden ist, so müssen die verschiedenen Formen und Größen aus ein und demselben Gelege hervorgehen können. Sehr wahrscheinlich schlüpfen auch die Rüpchen nicht alle miteinander, sondern in ziemlich großen Zwischenräumen; daher die bedeutenden Größenunterschiede. Auch mögen die einen Insassen des Nestes durch bessere Fraßgelegenheit den andern in der Entwicklung vorausseilen. (Etwas Ähnliches kommt auch beim Kiefernspinner (*Dendrolimus pini* L.) vor, bei dem gewisse Raupen schneller heranwachsen, andere langsamer.

Im unmittelbaren Bereich des Nestes haben die *ariae*-Raupen bald alle Heidelbeerzweige kahl gefressen. Es gilt daher, nach weiterem Futter Ausschau zu halten. Da aber keine Reinbestände von *Vaccinium* vorhanden, sondern die einzelnen Sträuchlein unter den anderen Pflanzen, wie Alpenrosen, Bärentrauben, Besenheide und ähnlichen zerstreut sind, so erwächst den Nestbewohnern die Aufgabe, auf die Wanderung zu gehen, um das Gewünschte zu erreichen. Immer sieht man vom Nest ausgehend 3–4 in verschiedenen Richtungen verlaufende, aufrecht stehende Bandstreifen aus feinstem Gewebe über den Pflanzenwuchs der Umgebung sich hinziehen. Sie sind bald gerade, bald im Winkel abgebogen oder S-förmig, mitunter auch dichotom verzweigt. Ihre Länge hängt von der Entfernung der nächsten Heidelbeerstaude vom Nest ab. Gewöhnlich messen sie 50–80 cm. Einmal¹⁾ aber beobachtete ich am Foggenhorn über der Alp Nessel bei ca. 2400 m Bandstreifen von ca. 2½ m Länge, was entschieden nur ausnahmsweise vorkommt. Die kärglichen Heidelbeersträuchlein, die zwerghaft auf dem steinigem Boden wuchsen, standen sehr zerstreut, da und dort, und dies bedingte die außergewöhnlich langen Gespinststreifen. Es war das einzige und höchstgelegene Nest, das ich dort sah. Trotzdem fanden sich große und kleine Raupen darin. Wieder ein Beweis, daß sie nicht alle zu gleicher Zeit schlüpfen. Außerhalb der Gespinststreifen tummeln sich keine Raupen. Nur auf ihnen bewegen sie sich vom Nest aus zu den Futterplätzen und von diesen nach der Sättigung wieder zurück zum Nest. Diese Erscheinung hängt mit dem Umstand zusammen, daß jede Raupe sozusagen einen Ariadnefaden mit auf die Wanderung

1) A. HOFFMANN, „Die Lepidopterenfauna der Moorgebiete des Oberharzes“, Entom. Zeitung, 49. Jahrg., Stettin 1888.

2) G. SANDBERG, „Beobachtungen über Metamorphosen der arktischen Falter“, Berliner entom. Zeitschr., Bd. XXIX, 1885.

1) Am 30. Juli 1921.

nimmt, d. h. selbst den Faden vor sich her spinnst, an dem sie sich in dem Labyrinth der Sträucher orientieren und den Heimweg finden kann. Und indem die Nachzügler der Pionier-Raupe nachgehen und auch jede einzelne derselben ihren Faden zieht, entstehen eben durch ein hundertfaches Hin- und Herwandern jene geschilderten bandförmigen Gespinststreifen, die ich nach ihrem Konstruktionsgefüge fortan lieber Gitterbrücken nennen will. Denn, wenn wir näher zusehen, erkennen wir ein unseren Eisenbrücken ähnliches Prinzip in Anwendung gebracht. Nämlich an dem auf die Kante gestellten Gespinstband haben wir oben, der Fahrbahn einer Brücke entsprechend, einen starken stramm gezogenen Lauffaden, der kühn über die „Abgründe“, die zwischen den einzelnen Zweigen und Sträuchlein sich auftun, hinwegsetzt und diese letztern nur hier und dort als Stützpunkte benützt. Unter dem Lauffaden und an diesen anschließend haben wir aber ein Gitter- und Maschenwerk sich kreuzender feiner Fäden, das bis zu unterst in alle Winkel und Konfigurationen der „Abgründe“ eindringt. Allerdings hat dieses Gitterwerk nicht den Wert einer Versteifung oder Bogenspannung wie bei einer Eisenbrücke; es ist eher vergleichbar dem anfänglichen Holzgerüst eines Brückenbaus, das mit der Vollendung des letzteren seine Bedeutung verliert und abgebrochen wird. Das erhellt auch aus dem Umstand, daß an Stellen, wo ein dürrer oder lebender Grashalm eine „Kluft“ zwischen zwei Zweigen überbrückt, wie das oft vorkommt, die Raupen diese Naturbrücke benützen und gar kein Gitterwerk darunter anbringen. Nur wird der Grashalm obendrein noch mit einem Lauffaden bedacht, weil ja die Tiere im Gehen immer das Sekret ihrer Spinndrüsen austreten lassen. Solche Grashalm-Passagen sind nicht selten 20 und mehr Zentimeter lang.

Ist der dicke, straffe Lauffaden einmal gespannt, so verkehren die Raupen nur noch auf diesem und den gelegentlich sich als Fortsetzung anschließenden Grashalmen, nie mehr auf dem hinfällig gewordenen Gitterwerk.

Warum es aber erstellt wurde, darüber haben wir uns noch Rechenschaft zu geben. Nun, der Grund ist unschwer einzusehen. Die Raupe kann nicht durch einen Sprung die Kluft, die sie vom nächsten Zweiglein trennt, aufs Mal überbrücken. Daher steigt sie über das Gestrüpp ihres Standpunktes hinunter bis auf den Grund der Kluft, heftet hier den ersten kurzen Faden an, mit dem sie vielleicht zwei Blättchen oder Stengelchen verbindet, steigt dann auf diesen ersten Gerüstbalken hinauf, um weitere Balken zu legen, kreuzt sie miteinander und verbindet eine Etage höher dieselben mit einem benachbarten Aestchen, Mitarbeiterinnen kommen hinzu und so wächst langsam das Maschenwerk in die Höhe und Breite, bis ein oberstes Niveau erreicht ist. Dann tritt ein Pionier die erste Wanderung über das lockere Gitterwerk an und hat damit den ersten Grund zum Lauffaden gelegt, den bald andere begehen und beständig verstärken. Von dem Moment an, wo dieser Fadenstrang die Kluft überspannt, wird das darunter liegende Maschenwerk nicht weiter benützt. Der ganze Zug der Hin- und Herwanderer geht nur noch über den

Seilstrang. Und noch Eines! Während die Raupen beim Flicken und Vergrößern des Nestbeutels stets den Vorderkörper nach Art eines Weberschiffleins hin- und herschleudern und dasselbe Manöver auch beim Spinnen des Gitterwerks ausführen, lassen sie diese Bewegungen beim raschen Ueberschreiten des Lauffadens gänzlich beiseite und begnügen sich bloß mit dem geradlinigen Ziehen ihres individuellen Einzelfadens, wodurch eine beständige Verstärkung der „Fahrbahn“ der Brücke stattfindet.

Haben die Tierchen dann ihren Gespinststreifen bis zur nächsten Heidelbeerstaude vorgetrieben, so ändern sie ihre Taktik, indem sie sich auf dem saftigen Weideplatz verteilen und einzelne an die Fressarbeit gehen. Indem aber auch hier jede einzelne Raupe ihren Faden zwirnt, hüllt bald ein sehr weitmaschiges Netzwerk die Staude ein, die bald kahl dasteht. Kein Wunder, daß die Früchte solcher entlaubter Heidelbeersträucher verkümmern und ungenießbar werden. In ziemlichem Umkreis um die Nester sieht die Vegetation oft wie verbrannt aus. Nach vollendeter Mahlzeit sammeln sich die Tiere wieder auf der Brücke, um den Heimweg anzutreten.

Aeltere Nestbeutel sind meistens hoch hinauf mit Kot angefüllt. Nebstdem finden sich darin tote Raupen und Parasitenkokons. Herr Dr. FERRIÈRES bestimmte die von mir daraus gezogenen Imagines als *Apanoteles difficilis* Nees, eine bei vielen Schmetterlingsraupen verschiedenster Art schmarotzende Braconide. Nebst diesen eigentlichen Parasiten, die ich häufig die Nester umlauern sah, verkehren aber noch andere Gäste bei den Trichiura-Raupen, die sich nicht selten einen fetten Bissen herausholen. So z. B. Ameisen. *Formica fusca*, die Allgegenwärtige auf der Alp, spaziert häufig dem Lauffaden der Gitterbrücken entlang, um in die Nestbeutel einzudringen. Dort macht sie sich an die toten und halbtoten Raupen heran und schleppt sie heraus, um sie ihren Kolonien zuzuführen.

Eine große Wanze läßt sich durch die schleudrenden Abwehrbewegungen der Nestinsassen in ihrem „heimtückischen“ Handwerk nicht stören und lauert auf den Gespinsten, bis ihr ein Ueberfall glückt. Auch Spinnen und Fliegen stellen sich häufig ein. Ungeniert setzen sie sich zwischen die spinnenden Raupen auf die Nesthülle. Was die Fliegen hier zu suchen hatten, wurde mir nicht recht klar. Aber sie fanden sich sehr häufig ein. Vielleicht ist es der Raupenkot, der sie anzieht, wenn er gelegentlich in einigen Körnchen auf der Oberfläche des Gespinstes liegt.

Den beiden Herren Oberst VORBRUDT und Dr. CH. FERRIÈRES spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen herzlichsten Dank aus.

57. 83 (45. 79)

Lepidoptera aus Unteritalien. I.

Von II. Stauder, Innsbruck.

(Fortsetzung.)

Wer meine *napaeae* (g. III. *autumnalis*) Abbildung (H. Stdr. Weit. Beitr. z. K. der Makrolep. — F. der adr. Kstgeb., Boll. S. Adr. Trieste XXVII, 1913, Taf. I, Fig. 7) mit jener von Röbers *dubiosa* im

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: [Aus dem Leben eines hochalpinen Wollraupenspinners. 41-43](#)