

Parasiten der Nonne, *Lymantria monacha* L.

Von Karl Eckstein,

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

Im Frühjahr 1937 konnte ich in Tharandt, dank der Einladung meines Kollegen Prell, einige Beobachtungen an Parasiten der Nonnenraupe machen¹⁾.

Am 21. Mai 1937 hatte ich zahlreiche Räumchen, die aus dem Revier Ottendorf-Okrilla eingeliefert wurden, erhalten, um sie hinsichtlich ihrer Ernährung zu beobachten. Aber schon nach wenigen Tagen starben manche infolge von Parasitierung durch Hymenopteren.

Elachertus monachae Ruschka²⁾.

Am 24. Mai beobachtete ich, wie an der rechten Thoraxseite eines 6 mm langen Räumchens ein eigenartiges Bläschen langsam hervortrat. Seine Farbe war, naßschimmernd, braun, etwa so, wie der Inhalt einer verjauchten Raupe, so daß ich zunächst glaubte, die Folgen einer Infektion vor mir zu haben. Das Bläschen wurde zusehends größer, bald war eine feine Segmentierung zu erkennen. Gleichzeitig kamen eine zweite und dritte solcher Blasen an Brust und Hinterleib hervor und blieben an der Raupe hängen. Nach einer Weile trat eine Farbänderung ein. Der Körperinhalt der deutlich als Maden erkennbaren Lebewesen nahm eine gelbbraune und dann eine gelbe, fast leuchtende Farbe an.

Nach einiger Zeit hatten die Parasiten ihren toten Wirt verlassen, um sich in Entfernung von wenigen cm zu verpuppen.

Wiederholt konnte dieser Vorgang beobachtet werden. Insgesamt arbeiteten sich aus 11 Raupen 30 Parasiten hervor. Die beobachteten Daten und Zahlen sind folgende:

Länge der Nonnenräumchen: 5, 6, 7, 8, 9, 10 mm.

Die Parasiten erschienen in den Tagen vom 23.—26. Mai; waren es mehrere aus einer Raupe, dann meist gleichzeitig oder kurz hintereinander, bei größerer Zahl kamen einige Nachzügler erst am folgenden Tag hervor.

Die Zahlen der von je einer Larve beherbergten Larven sind: 1, 2, 3, 6 und 8.

Nach dem Verlassen des Wirtes häuteten sich die Larven binnen 24 Stunden zur Puppe.

Die Puppen hingen fest an dem den Boden des Zwingers bildenden Netzgewebe oder an dem trocken gewordenen Fichtenzweig.

¹⁾ Das Belegmaterial befindet sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Dahlem.

²⁾ *Chalcidoidea, Eulophidae, Elachertinae.*

Sie sind flach eiförmige Gebilde, vorn seitlich mit je zwei Höckern; tief schwarz von Farbe, 2 mm lang, hinten mit eigentümlichem brombeerartig gestalteten Anhang. Folgende Einzelheiten sind zu erkennen: Die harte panzerartige Haut mit ganz schwacher Einschnürung zwischen Brust und Hinterleib hat ein stumpfkegelförmiges Vorder- und ein gerundetes Hinterende. Im Gegensatz zu den an den Thoraxseiten scharf vorspringenden kugelig gestalteten Höckern ist die Segmentierung des Abdomen nur ganz schwach. Die quer gefurchte Mitte der stets nach oben liegenden Bauchseite ist eingedrückt. An der Grenze zu den höheren Seitenteilen liegen die Beine und Fühler. Beim Schlüpfen wird die nach oben liegende Haut von Brust und Kopf abgestoßen, so daß die verlassene Puppenhülle hier ein großes Loch zeigt.

Der vor dem Hinterende im Abstand von 0,4 mm liegende brombeerartige Anhang ist der vor der Verpuppung ausgestoßene Kot, der aus etwa 20 lose aneinander klebenden Ballen besteht. Puppe und Kot sind durch eine eingetrocknete gelbbraune Flüssigkeit miteinander verbunden. Die Kotballen zerfallen sehr leicht in kleinste unregelmäßig gestaltete Teilchen, unter dem Mikroskop bei auffallendem Licht ebenfalls von bräunlicher Farbe.

Herr Dr. Sachtleben hatte die Güte, die Schlupfwespe zu bestimmen. Sie gehört in die Gruppe der Chalcididen. Ruschka beschreibt sie wie folgt: „Kopf schwärzlich erzgrün, vor den Ocellen mit einigen größeren Punkten, Fühler gelbbraun, 2.—4. Fadenglied quadratisch. Thoraxrücken glänzend schwarz, fein punktiert; Scutellum stark glänzend, sehr seicht wellig punktiert; Medialsegment glatt, gekielt, mit violettem Schimmer. Hinterleib kurz, eiförmig, Petiolus gelbbraun, die übrigen Segmente nach rückwärts dunkler bis pechbraun. Beine mit Einschluß der Hüften gelbbraun, Klauenglieder dunkler. Länge 1,25 mm.

Männchen unbekannt.

Erinnert im Habitus an *Euplectrus bicolor* (Swed.) Hal.“.

Kolubajiv gibt in seiner Bestimmungstabelle an: „Körper metallisch, ohne gelbe und weiße Zeichnung . . . *Elachertus* (hier *Elachertus* = *Elachestus* = *Elachistus monachae* Ruschka)“.

Die Wespe wurde bisher nur zweimal gefunden (Ruschka): Heiligenberg bei Olmütz, Mähren und Colditz in Sachsen, beidemal am 4. Juli 1911.

Die Angabe Ruschkas „wohl Hyperparasit bei Tachinen“ kann in Anbetracht des Alters und der Größe der jugendlichen Wirtsraupe nicht aufrecht erhalten werden.

Ruschka gibt als Flugzeit der Wespen den 4. Juli an. Das ausnahmsweise für die Entwicklung der Insekten 1937 sehr günstige Frühjahrswetter mag ihr Schlüpfen, das vor dem 11. Juni stattfand, be-

schleunigt haben, so daß das Erscheinen des Nonnenfalters, der in diesem Jahr auch bereits Ende Juni, doch ganz vereinzelt, da war, mit jenen des *Elachertus* zusammenfällt. Dies läßt auf ein Belegen der Nonnenraupe mit einem oder mehreren Eiern schließen. Voraussetzung hierbei ist m. E. aber eine Dauer des Eizustandes des Parasiten bis nach der Entwicklung des Nonnenrüpchens oder bis kurz vor dessen Schlüpfen, da es andernfalls nicht zur Entwicklung hätte kommen können.

Leider war es mir nicht möglich, die Lebensdauer des *Elachertus* als Imago festzustellen.

Trophocampa sp.¹⁾

Eine ebenfalls aus Ottendorf-Okrilla stammende Nonnenraupe war am 21. Mai 8 mm lang, am 25. Mai hatte sie bei der Häutung eine Kopfkapsel von 0,75 mm Breite abgestoßen. Sie war am 1. Juni bei reichlicher Nahrungsaufnahme auf 13 mm herangewachsen, aber neben der Raupe lag ein dünnes weißes Cocon, dessen Insasse eifrig am Spinnen war. Tags darauf war das Gespinst fertig, ein milchweißes Cocon mit zwei braunen aus aneinander gereihten Flecken bestehenden Binden und ebensolchen Flecken an beiden Enden lag neben der toten Raupe. Die Oberfläche ist rauh gewellt, die Länge 6, der Dickendurchmesser etwa 2 mm. Bereits am 10. Juni erschien die Wespe. Noch zwei weitere Exemplare konnten erzogen werden.

Nach der Bestimmungstabelle von Komárek-Kolubajiv könnte es sich um *Trophocampa scutellaris* Tschek, der einzigen als Nonnenparasit bekannten Art dieser Gattung handeln, aber Herr Dr. Sachtleben, der die Bestimmung übernommen hatte, gab folgende Auskunft:

„Ich habe die beiden Exemplare, da ich selbst nicht weiter als bis zur Gattung bestimmen kann, einem Spezialisten, Herrn Dr. Th. Kupka in Oderberg, zur Begutachtung übersandt. Er schrieb mir: ‚Ihre Ansicht, daß es sich um eine *Trophocampa* handelt, hat sehr viel für sich, wenn auch das Tier auf keine vorhandene Artbeschreibung paßt. Allerdings gibt es auch *Anilastus*-Arten, die sehr deutlich ausgerandete Augen und auch noch andere Merkmale aufweisen, so daß bei den Männchen manchmal schon die Gattungszuteilung Schwierigkeiten bereitet. Die *Trophocampa* (*Casinaria*) *scutellaris* kann es schwerlich sein, denn Tschek, dessen Arbeiten ich eingesehen habe, legt besonderen Wert auf das ganz flache Scutellum und Postscutellum. Bei beiden Stücken ist aber ersteres deutlich gewölbt.‘“

Noch ist also die Frage der Artzugehörigkeit nicht beantwortet. Das gesamte Material, an dem die biologischen Beobachtungen gemacht

¹⁾ *Ichneumonoidea, Ichneumonidae, Ophioninae.*

wurden, befindet sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Dahlem, so daß die endgiltige Feststellung später einmal doch wohl möglich sein wird.

Auch bezüglich dieser den *Ophioninae* zugehörigen Art nehme ich an, daß sie die Nonneneier ansticht.

Im Gegensatz zu anderen die Eier infizierenden Schlupfwespen bilden *Elachertus monachae* und *Trophocampa* sp. eine Parasitengruppe, die ihre Eier in jene des Wirtes legt, deren Larven sich aber erst in den Jung-
raupen entwickeln.

Meteorus versicolor Wesm. 1).

Eine neue Versuchsreihe war Ende Juni mit inzwischen gelieferten größeren Raupen angesetzt worden. Vom 28. Juni ab wurde eine 20 mm lange Raupe Nr. 612 beobachtet. Sie war am 30. Juni 22 mm lang, bis zum 2. Juli nicht gewachsen und am 4. Juli hing an dem Futterzweig die Puppe eines *Meteorus versicolor* vermittelt ihres dünnen elastischen Gespinnstfadens. Aber die Raupe lebte noch, 2 Tage darauf häutete sie sich, die Breite der Kopfkapsel betrug 3 mm, es war also wahrscheinlich die letzte, vielleicht vorletzte Häutung, da die Kopfkapselbreite bei der dem Einspinnen vorausgehenden Häutung 3 oder 4 mm beträgt. Am 10. Juli war sie 27, zwei Tage später 31 mm lang.

Da mußte ich leider meine Versuche in Tharandt abbrechen, ich hätte so gerne die weitere Entwicklung der Raupe verfolgt. Doch hatte Herr Professor Prell die Liebenswürdigkeit, meine Raupen weiter beobachten zu lassen: Am 22. Juli verpuppte sich die Raupe 612, und am 4. August schlüpfte ein Männchen. Es ist gewiß ein selten vorkommender Fall, daß Nonnenraupen die Parasitierung durch *Meteorus* überleben.

Bei meinen Versuchen mit *Dendrolimus pini* L. starben die Raupen beim Austritt des Parasiten. Die Spinnerraupen waren, weil sie im Winterlager gesammelt worden waren, bereits im Herbst mit je einem Ei belegt worden. Am 20. März verließen die Parasiten ihren Wirt, um sich, an langen Fäden hängend, zu verpuppen und nach durchschnittlich 18 Tagen die Wespen zu liefern.

Wann ist die 20 mm lange Nonnenraupe parasitiert worden? Dies kann geschehen sein nur in der Zeit von Anfang Mai ab, an welchen Tagen die ersten Räumchen beobachtet wurden. Der Parasit hat sich am 4. Juli verpuppt, also höchstens 65 Tage in seinem Wirt gelebt.

Literatur.

Eckstein, K., Beiträge zur Kenntnis des Kiefernspinners *Lasiocampa* (*Gastropacha*, *Dendrolimus*) *pini* L. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 31, 59—164, 1911.

1) *Ichneumonoidea*, *Braconidae*, *Meteorinae*.

- Komárek, J., Kritisches Wort über die Bedeutung der Insektenparasiten der Nonne. Mit einer Bestimmungstabelle von Ing. Gerh. Kolubajiv, Zeitschrift für angewandte Entomologie 24, 95—117, 1937.
- Ruschka, F. & Fulmek, L., Verzeichnis der an der K. K. Pflanzenschutzstation in Wien erzogenen parasitischen Hymenopteren. Zeitschrift für angewandte Entomologie, 2, 390—412, 1915.
- Schmiedeknecht, O., Opuscula ichneumonologica, 21, 1633, 1909.
- Tschek, C., Ichneumonologische Fragmente, I. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 21, 37—68, 1871.

On the Collembolan (*Entomobrya emeraldica* Rayment 1937) from Victoria.

By H. Womersley, F. R. E. S., A. L. S.,
Entomologist, South Australian Museum, Adelaide.

In his paper „Biology of a new Halictine Bee and Specific Descriptions of its Parasites“ (Arb. phys. angew. Ent., 3, 289—294, 1936 and 4, 30—60, 1937), Mr. Tarlton Rayment has ventured to describe (4, 59) a species of Collembola found with *Halictus emeraldicus* as new under the name of *Entomobrya emeraldica*.

Through the kindness of Mr. A. L. Tonnoir, of the Division of Economic Entomology, Canberra, I have now been able to examine the type slide of Rayment's species and to compare this with his description and figures. As a result it can definitely be stated that the species is not new and is not even an Entomobryid but is the cosmopolitan *Folsomia fimetaria* (L. Tlbg.) belonging to the *Isotomidae*. As such it was recorded by myself from many of the Australian States, and from Riddell in Victoria. In this he shows that he has perhaps not yet the sufficient knowledge of the literature on the Collembola Fauna of Australia. Actually the writer has, prior to the publication of Rayment's paper recorded no fewer than 48 species and 3 varieties from the State of Victoria, 19 species and 2 varieties of which were new to science. The descriptions of all these forms have been published in 7 papers since 1932.
