

NACHRICHTENBLATT

der Bayerischen Entomologen

Herausgegeben von der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung: Dr. Walter Forster, München 19, Menzinger Straße 67

Postscheckkonto der Münchner Entomolog. Gesellschaft: München Nr. 315 69

Postverlagsort Altötting. Der Bezugspreis ist im Mitgliederbeitrag enthalten

10. Jahrgang

15. August 1961

Nr. 8

Einige Bemerkungen über die Biologie der andalusischen Rasse von *Diplura loti* O.

Von W. v. Buddenbrock

In den letzten 4 Jahren haben meine Frau und ich verschiedene Sammelreisen in die sehr abgelegene spanische Provinz Huelva gemacht, in der erst sehr wenig gesammelt worden ist. Zwei kurze Berichte über einige besonders bemerkenswerte Funde wurden an anderer Stelle veröffentlicht. In der vorliegenden Schrift soll über den Spinner *Diplura loti* O. berichtet werden, der zwar schon seit hundert Jahren aus Andalusien bekannt ist, dessen Biologie aber anscheinend nur mangelhaft erforscht wurde.

1. Die Raupen von *Diplura loti* O. und *D. algeriensis* Baker sind verschiedentlich beschrieben und abgebildet worden. Aus eigener Anschauung kenne ich nur die andalusische Rasse und die aus den aragonischen Bergen (Bronchales). Durch die Freundlichkeit von Herrn Dr. Alberti, Berlin, bin ich aber in der Lage, 8 Balgpräparate zum Vergleich zu haben. Eine von diesen Raupen stammt aus der Umgebung von Barcelona, drei aus Andalusien (Chiclana), und vier aus Nordafrika. Unsere bei Huelva gesammelten Tiere stimmen völlig mit denen aus Chiclana überein.

Mit Hilfe dieses Materials ist es nun leicht, unter Zugrundelegung des Klimas eine Reihe aufzustellen. Das Resultat ist einfach: Die Raupen sind umso bunter, je wärmer das Heimatklima ist. Beginnen wir mit der afrikanischen *D. algeriensis*, die wahrscheinlich als selbständige Art aufgefaßt werden muß. Hier sind an der Haut der erwachsenen Raupe folgende Farben zu unterscheiden: schwarz, gelb, rot, weiß. Schwarz kann hier wie auch sonst als Grundfarbe betrachtet werden. Gelb ist ein breiter Rückenstreif, der über sämtliche Abdominalsegmente hinzieht und durch eine feine schwarze Mittellinie in zwei Hälften geteilt ist. Weiß ist ein etwas oberhalb der Seitenlinie gelegenes segmentales Fleckchen. Das erste derselben findet sich schon am zweiten Thorakalsegment. Hier sind die Fleckchen noch sehr klein, sie werden dann größer und erreichen ihr Maximum in der Region der vordersten Bauchfüße. Ihre Form ist schwer zu beschreiben, sie sind nicht kreisrund, sondern zeigen mit einer Spitze nach vorn und nach dem Rücken. Unmittelbar vor dieser weißen Zeichnung liegt in jedem Segment ein roter Fleck, dessen Größe sehr variieren kann. Er ist manchmal größer, mitunter aber auch





Abb. 1: Erwachsene Raupe von *Diplura loti* O. andalusische Rasse aus der Umgebung von Huelva.

kleiner als der weiße Fleck. Beide Flecken sind nach der Rückenseite zu von einem bogenförmigen schwarzen Strich begrenzt, der sie von der hellen Zeichnung des Rückens trennt. Die Zeichnung an den Seiten scheint bei allen Formen einigermaßen dieselbe zu sein. Ein feines weißgelbes Liniensystem etwa in der Höhe der Stigmen, ist unterlagert von einer Fortsetzung der dunklen Körperhaut. Ventral hiervon liegt eine breite, helle Zone, die dann in die bräunliche Bauchhaut übergeht.

Die Raupen der andalusischen Rasse von *D. loti* sind der von *D. algeriensis* ziemlich ähnlich. Ich möchte nur drei Unterschiede hervorheben: Erstens ist das hellgelbe Band auf dem Rücken nicht so scharf ausgeprägt, zweitens sind die segmentalen weißen Flecke kreisrund und drittens liegt der auch hier meist vorhandene rote Fleck nicht vor, sondern hinter dem weißen. Über die Behaarung möchte ich mich nicht näher äußern, weil ich sie genauer nur von der andalusischen Rasse kenne.

Die mir zur Verfügung stehende Raupe aus der Provinz Barcelona unterscheidet sich von der andalusischen Form hauptsächlich durch die geringere Größe der weißen Seitenflecken, die außerdem nicht leuchtend weiß, sondern matt weißgelb erscheinen. Natürlich ist aber dies eine Stück nicht ausreichend für eine wirklich exakte Beschreibung.

Das Ende der Reihe bildet die Rasse aus dem aragonischen Bergland

(Bronchales ca. 1600—1800 m, Sommer sehr kurz, Winter außerordentlich kalt und schneereich). Auf sie paßt die kurze Beschreibung im Seitz (Dr. K. Grünberg) auf S. 162: Raupe graubraun mit weißer Seitenbehaarung, die Borstenhaare an den Vorder- und Hinterrändern gelb. Besondere Zeichnungselemente sind nicht erwähnt und auch mir nicht aufgefallen.

Bemerkt muß noch werden, daß wahrscheinlich bei allen diesen Formen die Variabilität recht groß sein dürfte. Ich fand dies bei unseren Raupen, von denen manche durch Überhandnehmen der gelben Behaarung völlig gelb erschienen und finde große Unterschiede auch bei dem mir vorliegenden afrikanischen Material.

2. Die Ernährung der Raupe. Von diesem nicht unwichtigen Punkt ist in der Literatur wenig die Rede. Zerny 1927 gibt in der Fauna von Albarracin das folgende an: Raupe im Juni, Juli und Oktober an *Helianthemum* und *Cistus laurifolius*. Über die Nährpflanzen der übrigen Formen habe ich in der Literatur nichts finden können. Um so erfreulicher war es uns, daß wir hier sehr genaue Angaben machen können. Obgleich in der Machia bei Huelva mehrere *Cistus*-Arten vorkommen, fanden wir sämtliche Raupen — etwa 40 Stück — nur an einer einzigen Pflanzenart, nämlich der Cistacee *Halimum halimifolium*¹⁾. Aber auch bei dieser Pflanze ist das Vorkommen der Raupen in sehr eigentümlicher Weise eingeengt. Niemals fanden wir ein solches Tier an einem großen blühenden Busch von *Halimum halimifolium*. Weder beim Absuchen mit dem Auge noch beim Klopfen war an solchen Büschen ein einziges Tier zu finden. Nur an ganz kleinen, jungen Büschen, die eine Höhe von ca. 20 cm hatten und noch keine einzige Blüte trugen, saßen die Raupen. Bemerkenswert ist ferner, daß sich an jeder Pflanze immer nur ein Tier fand. Dies beweist, daß bei der andalusischen Rasse das Muttertier einen sehr bestimmten Eierleginstinkt besitzt. Bei der aragonesischen Form ist die Situation eine gänzlich andere. Hier leben die Raupen an den großen blühenden Cistusbüschen, welche die ganzen Berghänge bedecken, auch können mehrere von einem Busch geklopft werden.

Der Falter. Unsere aus der Raupe gezogenen Falter erwiesen sich als typische *loti*. Sie sind sehr deutlich von *D. algeriensis* verschieden. Ob Unterschiede zu den anderen spanischen Rassen vorliegen, ist schwer zu sagen, mein Material reicht nicht aus, um diese Frage sicher zu beantworten. Dagegen haben wir durch einen glücklichen Zufall recht interessante Beobachtungen über die Färbung machen können. Unser erstes männliches Tier schlüpfte bereits am 20. Juni und zwar in Südfrankreich bei der Rückreise aus Spanien. Dieses Tier, welches das ganze Leben im Süden verbracht hatte, war rotbraun, zeigte also die typische Färbung, die von den männlichen Faltern dieser Art in allen Büchern angegeben wird. Die sieben anderen sind sämtlich in Mainz geschlüpft, einige von ihnen haben sogar die letzten Tage ihres Raupenlebens in Mainz verbracht. Von allen diesen Tieren ist kein einziges rotbraun, die meisten sind tief dunkelbraun, einige beinahe schwarz. Dieser Befund legt die Annahme nahe, daß die Färbung recht temperaturbedingt ist. Höhere Temperaturen fördern das Auftreten der rotbraunen Färbung, niedrigere Temperaturen führen zu einer dunkleren Färbung. Die Unterschiede sind so kraß, daß jeder, der die Zusammenhänge nicht kennt, die rotbraunen und die tief dunkelbraunen Exemplare für Vertreter zweier verschiedener Arten halten würde.

Bemerkenswert ist, daß auch die Färbung der weiblichen, zum Teil im Freien gefangenen Stücke, zu demselben Schlusse führen. Die Tempera-

¹⁾ Bestimmt im botanischen Institut der Univ. Mainz.



Abb. 2: Männliche Falter. Oben *loti* ♂ im Süden geschlüpft, hell rotbraun;
unten *loti* ♂ in Mainz geschlüpft, tief dunkelbraun.

tur spielt also nicht nur im Experiment eine Rolle, sondern ist auch bestimmend für die verschiedenen geographischen Formen. Hier kann ich mit Hilfe von Material, das mir vom Bonner Museum geschickt wurde, eine hübsche Reihe aufstellen. Ein Weibchen von *D. algeriensis* aus Nordafrika ist hell rotbraun, fast genau so gefärbt wie das dazugehörige Männchen.

Die weiblichen Stücke aus Andalusien (Chiclana) sind hellbraun (zigarrenfarben) ohne jede rötliche Spur, meine Andalusier, die aus der Raupe gezogen sind und in Mainz schlüpften, sind dagegen dunkler und graubraun. Etwa dieselbe Färbung, vielleicht etwas heller, haben zwei Weibchen, die ich als Falter bei Banyuls surmer in Südfrankreich gefangen habe. Die Reihe wird beschlossen von einem weiblichen Stück aus Broncholes, also aus einem sehr kalten Klima. Dieses Tier ist ähnlich wie die andalusischen Männchen, die in Mainz schlüpften, tief dunkelbraun. Für dieses letzte Tier bedeutet die Überführung von Broncholes nach Mainz bestimmt keine Temperaturverminderung. Die durchschnittliche Jahrestemperatur dürfte in Mainz beträchtlich höher liegen. Also auch für die weiblichen Tiere läßt sich der Satz aussprechen, daß die Färbung weitgehend durch die Temperatur bedingt ist. An sich ist dies nichts Neues, in der Literatur finden sich Angaben über viele andere Falter, von denen Ähnliches zu sagen wäre. Aber der hier vorliegende Fall scheint mir doch so deutlich zu sein, daß eine Veröffentlichung sich lohnt. Leider war eine farbige Abbildung der Falter nicht zu erreichen.

Natürlich ist das ganze Problem mit diesen wenigen Beobachtungen noch nicht hinreichend geklärt. Ich hoffe aber irgendwelchen Züchtern hiermit eine Anregung zu geben.

Der Cocon. Zum Schluß seien einige Bemerkungen über den Cocon gebracht. Allerdings kenne ich aus eigener Anschauung nur die Cocons der andalusischen und der aragonischen Rasse. Der weibliche Cocon der andalusischen Rasse ist etwas gestreckt oval. Meine Cocons stimmen völlig mit dem Bilde überein, das Rambur 1842 aufgezeichnet hat. Im ganzen bietet dieser Cocon nichts Besonderes. Der männliche Cocon ist

etwas anders. Er ist mehr keulenförmig, indem das Vorderende dicker ist als das Hinterende. Interessant ist es aber, daß die Cocons der aragonesischen Rasse durchaus anders geformt sind. Ich habe diese Tiere zweimal aus der Raupe gezogen und war beide Male erstaunt darüber, daß sie einen Cocon machten, der nahezu cylindrisch oder walzenförmig ist, wie ich ihn sonst bei keinem Spinner gesehen habe. Leider habe ich damals die Cocons nach dem Schlüpfen weggeworfen, so daß ich keine Fotografie von ihnen geben kann.

Literatur

Die Literatur über *Diplura loti* O. und *D. algeriensis* Baker ist sehr groß, die meisten Schriften sind älteren Datums. Ich möchte nur die älteste hervorheben: Rambur, Fauna Entomol. de l'Andalusie 1842

außerdem:

Seitz, Palaearkten, Band II. Seite 162. Taf. 26 d

— — Palaearkten, Supplement zu II. S. 116

Die Verteilung der Collembolen in verschiedenen bearbeiteten Wiesenböden des oberbayerischen Raumes, mit tiergeographischen und autökologischen Angaben

Von Rosina Lenthold

(Fortsetzung)

Folsomia montigena Stach

S: Nach Gisin identisch mit *F. spinosa* Kseneman

V: Osteuropa.

F: R Wu: 1 Ex. 25. 4. 56

O: Nach Stach in Gebirgswäldern heimisch. Ich fand das einzige Exemplar dieser Art in der untersten, bereits ziemlich steinigen Schicht des Mesobrometums.

Folsomia fimetaria (L.) sensu Bagn.

V: Kosmopolit.

F: N Wa: 1 Ex. 11. 10. 54

N W: 1 Ex. 11. 10. 54

O: Die Art spielt eine wichtige Rolle als Humusproduzent, im Untersuchungsgebiet kann ihr allerdings diese, des geringen Vorkommens wegen, nicht zugeschrieben werden.

Folsomia candida Willem

V: Kosmopolit.

F: R Wu: 2 Ex. 14. 5. 55 — 4 Ex. 15. 5. 56

R Wg: 3 Ex. 15. 5. 56

O: Die Art konnte stets nur in den Maiprobeen ermittelt werden. Da die Tiere gerne Keimlinge benagen, können sie bei zahlreichem Auftreten zu Pflanzenschädlingen werden. Nach Gisin ist die Art besonders in gärendem Kompost weit verbreitet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [010](#)

Autor(en)/Author(s): Buddenbrock Wolfgang Freiherr von Hettersdorf

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über die Biologie der andalusischen Rasse von *Diplura loti* O. 81-85](#)