

194
572

NACHRICHTENBLATT

der Bayerischen Entomologen

Herausgegeben von der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung: Dr. W. F o r s t e r, 8000 München 19,
Maria-Ward-Straße 1 b

Postsch.-Kto. d. Münchner Entomolog. Gesellschaft: München Nr. 3 15 69 - 807

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten

30. Jahrgang / Nr. 6

15. Dezember 1981

ISSN 0027 - 7425

Inhalt: P. Roos u. W. Arnscheid: Eine interessante Zucht und die Praeimagonalstadien von *Erebia manto* Schiffermüller, 1775 (Lepidoptera, Satyridae) S. 101. — K. Kormann: Schwebfliegen als Blütenbesucher an *Pastinaca sativa* (Diptera, Syrphidae) S. 108. — Th. A. Wohlfahrt: Die Erscheinungszeiten der Männchen und Weibchen beim Segelfalter *Iphiclides podalirius* (L.) (Lepidoptera, Papilionidae) S. 114. — E. Friedrich: Beiträge zur Lepidopterenfauna von Zermatt (Walliser Alpen) S. 119. — H. Wolf: Bemerkungen zu einigen Wegwespen-Arten (Hymenoptera, Pompilidae) S. 128. — R. Papperitz: *Calamobius filum* Rossi am Neusiedler See (Coleoptera, Cerambycidae) S. 131. — Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft S. 132.

Eine interessante Zucht und die Präimagonalstadien von *Erebia manto* Schiffermüller, 1775

(Lepidoptera, Satyridae)

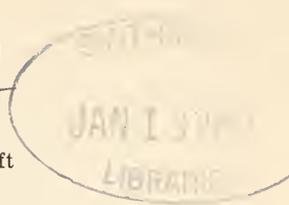
(Beiträge zur Kenntnis der Erebien, XIV)

Von Peter Roos und Wilfried Arnscheid

Einleitung

Im Freiland ist die Verfolgung des Entwicklungszyklus einer Art oder sogar die kontinuierliche Beobachtung einzelner Individuen schwierig oder unmöglich. Um dennoch Informationen über die Entwicklung zu erhalten, ist man meistens (wie die Verfasser) darauf angewiesen, die Zuchten im Zimmer, d. h. unter für die betreffende Art veränderten Umweltbedingungen durchzuführen. Hierbei lassen sich interessante Beobachtungen machen, die allerdings nicht unbedingt auf das Verhalten im Freiland schließen lassen. Immerhin lassen sich aber Vergleiche zwischen verschiedenen Arten anstellen, die unter identischen bzw. definierten Bedingungen gezüchtet wurden.

In der vorliegenden Arbeit soll der Verlauf einer Zucht von *Erebia manto* Schiff. beschrieben werden. Ein Vergleich mit der Zucht von *Erebia claudina* Bkh. (Roos & Arnscheid, 1980) wird ange stellt. Außerdem sollen die Präimagonalstadien von *E. manto* aus den schon in früheren Arbeiten dargelegten Gründen (z. B. Roos 1978 a, b) näher charakterisiert werden.



Zuchtverlauf

Am 11. 8. 1979 wurden von Roos am Katschberg-Paß (Hohe Tauern, 1700 m ü. NN) 2 ♀♀ von *E. manto* gefangen und zur Eiablage gebracht. Obwohl die Tiere gleich am ersten Tag mit der Ablage begannen, konnten nur ca. 30 Eier erhalten werden. Nach 15 Tagen schlüpfen die Raupen, die aber keine Nahrung aufnahmen. Sie wurden in regelmäßigen Abständen leicht mit Wasser besprüht, um ein Vertrocknen zu verhindern. Nachdem sie bis zum 25. 9. 1979 immer noch nichts gefressen hatten, wurden die Raupen zur Überwinterung ca. 2 Monate im Kühlschrank bei ca. 4° C aufbewahrt. Während dieser Zeit wurden die Raupen auch mindestens einmal pro Woche mit Wasser besprüht. Am 22. 11. sollte dann die Zucht bei Tagestemperaturen zwischen 22 und 24° C fortgesetzt werden. Aber auch jetzt erfolgte noch keine Nahrungsaufnahme. Möglicherweise war die Überwinterungsdauer zu kurz und/oder die plötzliche Temperaturdifferenz zu groß gewesen. Zur Gewöhnung an höhere Temperaturen wurden deshalb die Raupen für einige Tage bei ca. 12 bis 14° C gehalten und dann erst wieder Temperaturen um 22° C ausgesetzt. Am 25. 12. schließlich — also ca. 4 Monate nach dem Schlüpfen — konnten die ersten Kotspuren entdeckt werden und am 31. 12. 1979 häuteten sich zwei Raupen zum Larvalstadium 2 (L2).

Nach einigen Verlusten ergab sich am 16. 1. 1980 folgende Bilanz: 5 Raupen in L1, 5 Raupen in L2 und 2 Raupen in L3. Bisher waren 15 Raupen eingegangen. Am 10. 2. 1980 konnten nur noch 7 lebende Raupen registriert werden, wovon sich eine in L4 befand. Wir hofften, daß hiermit das letzte Raupenstadium erreicht war. Die einzelnen Häutungen verliefen nicht synchron und bis zu dem Zeitpunkt, als sich alle Raupen in L4 befanden, ergaben sich folgende Zwischenbilanzen:

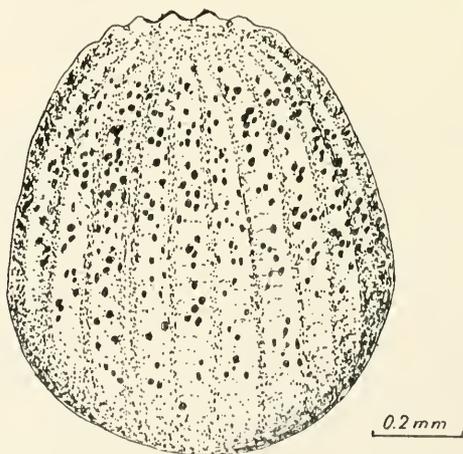


Abb. 1: Ei von *E. manto*.

Datum	Anzahl der Raupen in			gesamt
	L2	L3	L4	
10. 2. 80	4	2	1	7
16. 2. 80	2	3	1	6
10. 3. 80	—	2	4	6
17. 3. 80	—	1	5	6
30. 3. 80	—	—	6	6

Nach der Häutung zum L4 verringerten die Raupen die Nahrungsaufnahme und zeigten kein Wachstum mehr. Am 5. 5. 1980 schließlich hatten alle Raupen (5 in L4) das Fressen ganz eingestellt und saßen bewegungslos an den Grashalmen. Als am 16. 5. 1980 keine Veränderung des Zustandes festzustellen war, wurde ein zweiter Überwinterungsversuch (4 °C) unternommen. Ab 26. 7. 1980 wurden die beiden überlebenden Raupen wieder bei Zimmertemperatur gehalten, wo sie langsam mit der Nahrungsaufnahme begannen. Die Längen der beiden Raupen betragen am 13. 8. 1980 8 mm bzw. 10,5 mm. Der 18. 8. 1980 bescherte ein positives und ein negatives Ereignis. Während eine Raupe einging, häutete sich die andere zum L5 (!). In diesem Stadium nahm sie an Länge schnell zu und erreichte am 7. 9. 1980 schließlich 18,5 mm. Als Zeichen für die bevorstehende Verpuppung konnte am 12. 9. ein Verblässen der Zeichnung festgestellt werden; auch die Körperform wurde gedrungener. Am nächsten Tag nahm die Raupe — wie die von *E. claudina* — ihre Verpuppungshaltung, nämlich auf dem Rücken liegend, an. Im Gegensatz zu *E. claudina* (Roos & Arnscheid, 1980) fertigte die Raupe keinerlei Gespinst an, sondern verpuppte sich frei an Grashalmen liegend am 15. 9. 1980. 17 Tage später schlüpfte ein ♀.

Beschreibung der einzelnen Stadien

Ei: Höhe 1,0 mm, Breite 0,83 mm. Die Eier werden von den ♀♀ angeheftet (s. auch Stübnerauch, 1929). Sie sind beige mit vielen braunen Tupfen und besitzen ca. 17 Längsrippen. Form und Oberflächenstruktur sind aus Abb. 1 zu ersehen.

Larvalstadien: Die Zeichnungsentwicklung ist in Abb. 2 dargestellt.

L1: Länge nach dem Schlüpfen ca. 2 mm. Die Kopfkapsel ist beige mit braun umhöfeten Haaransatzstellen (Abb. 3). Der hellbeige Körper besitzt eine dorsale und 3 laterale orangebraune Linien. Kopfkapsel und Körper sind deutlich behaart. Nach Überwinterung und Futteraufnahme war der Körper teilweise grünlich gefärbt, über dem Fußansatz hat sich eine weitere hellbraune Linie gebildet. Die Punktzeichnung auf der Kopfkapsel sehr schwach ausgebildet.

L2: Länge ca. 4 mm. Kopfkapsel beige ohne Zeichnungen. Körper graugrün mit einer braunen Rückenlinie und 4 lateralen braunen Linien. Zwischen den beiden unteren Linien befindet sich ein weißer Streifen. Analspitzen ganz kurz. Körper und Kopfkapsel deutlich behaart.

L3: Länge ca. 6 mm. Kopfkapsel beige mit schwachen weißen Höfen an den Haaransatzstellen. Behaarung des Kopfes beige. Stirn

mit 4 braunen Punkten, die trapezförmig angeordnet sind. Mandibeln hellbraun. Der beige-grüne Körper besitzt die gleichen Zeichnungselemente wie in L2, der helle Streifen unter der Stigmatalen (Beck, 1974) ist jetzt bräunlichweiß. Die braune Linie über den Beinansätzen ist auf den Brustsegmenten schwächer ausgebildet als auf den übrigen. Die Länge der braunen Körperhaare beträgt $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ des Körperdurchmessers. Sie nimmt von vorn nach hinten zu. Auf den Brustsegmenten stehen die Haare senkrecht nach oben, ab Segment 4 sind sie leicht nach hinten gebogen. Analspitzen kurz.

L4: Länge ca. 10 mm. Kopfkapsel beige mit langen hellen Haaren. Körper hellbeige mit braunen Linien. Die Rückenlinie und die Zeichnungen an den Beinansätzen dunkelbraun. Die schmale Subdorsale und die breiteren Epistigmatale und Stigmatale beigebraun, wobei die Epistigmatale dorsal dunkel begrenzt ist. Körperbehaarung kräftig, braun. Analspitzen kurz.

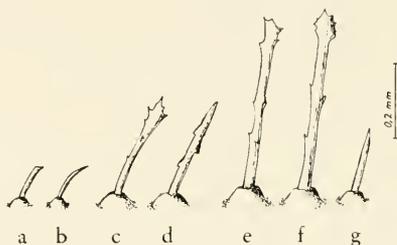


Abb. 3: Larvale Borstentypen bei *E. manto*. a, b: L2, Kopf; c, d: L5, Kopf; e—g: L5, Körper.

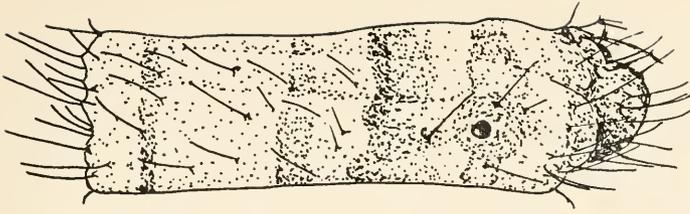
L5: Länge ca. 12 mm. Körper und Kopfkapsel beige mit langer, borstiger Behaarung (s. dazu Abb. 3). Körperzeichnung ähnlich derer in L4. Die bauchwärts gelegenen, dunkelbraunen Zeichnungen fehlen auf den Brustsegmenten. Stigmen schwarz. „Analsegment“ hellbeige mit dunkelbraunen Punkten und beigen Härchen, die auf braunen Warzen stehen. Analspitzen kurz. Möglicherweise artspezifisches Merkmal (Abb. 4 a und 4 b). Vor der Verpuppung beträgt die Länge der Raupe 18,5 mm.

Puppe: Länge 11,5 mm. Segmentierter Teil beige mit einer dunkelbeigen Rückenlinie und 2 lateralen schwach bräunlichen Linien. Flügel- und Fühlerscheiden hellbeige (cremefarben) mit braunen Zeichnungen. Thorax dorsal dunkelbeige, ebenfalls mit braunen Zeichnungen.

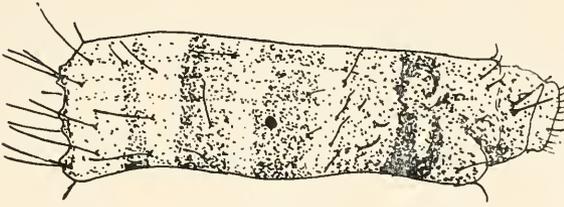
Diskussion

Überraschend in der Entwicklung der *E. manto* war, daß diese Art unter den oben angegebenen Bedingungen im Raupenstadium (L1 und L4) zweimal eine Winterdiapause eingelegt hat. Überraschend zum einen, weil die Art an ihren Flugstellen wahrscheinlich nur einmal überwintert, zum anderen aber, weil *E. claudina* — mit

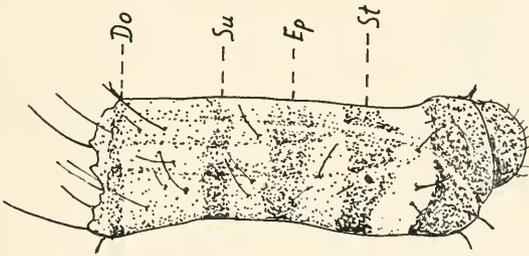
Abb. 2: Zeichnung des sechsten Segments der verschiedenen Larvalstadien (L1 bis L5) von *E. manto*, lateral. Do = Dorsale, Ep = Epistigmatale, St = Stigmatale, Su = Subdorsale.



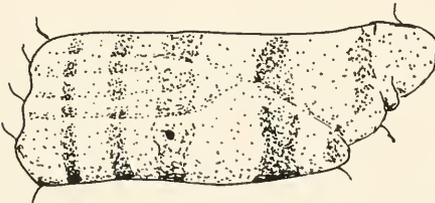
L5



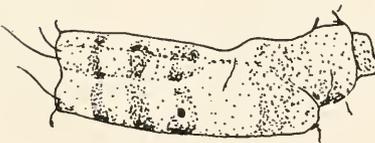
L4



L3



L2



L1

angeblicher zweijähriger Entwicklung (z. B. Thurner, 1922) — in paralleler Zucht unter gleichen Bedingungen innerhalb kurzer Zeit ohne jegliche Diapause bis zum Falter gezüchtet werden konnte (Roos & Arnscheid, 1980). Diese Ergebnisse sollen nun nicht den Beweis dafür erbringen, daß *E. manto* im Freiland eine zweijährige und *E. claudina* eine einjährige Entwicklung hat. Vielmehr sollen sie verdeutlichen, wie der Entwicklungsmodus innerhalb der genetisch vorgegebenen Schranken durch die Umweltbedingungen modifiziert werden kann.

Welche Faktoren in welcher Weise die Diapause bei Erebiensraupen bzw. -puppen induzieren, ist noch völlig unbekannt. Um diese Probleme zu lösen, sind Zuchten unter definierten Bedingungen nötig, wie sie z. B. durch Harbich (1976 a und b) mit *Hyles euphorbiae* durchgeführt wurden. Interessant wäre es, zu wissen, wodurch die Diapause im 4. Larvalstadium von *E. manto* in unserer Zucht induziert wurde, da zu dieser Zeit Langtagbedingungen herrschten. *E. claudina* befand sich in unserer Zucht unter ständigem Kurztag (Roos & Arnscheid, 1980).

Im Gegensatz zur Ansicht mancher Entomologen (Lorković in lit.) müssen „kleine“ Arten nicht unbedingt weniger Larvalstadien

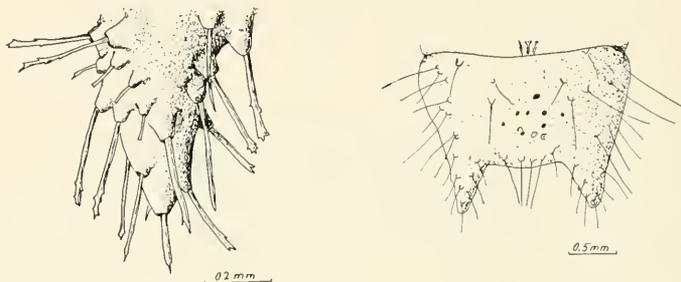


Abb. 4: a: Analspitze in L5, dorsal; b: Dorsale Gesamtansicht des „Anal-segments“ in L5.



Abb. 5: Puppe von *E. manto*. a: ventral; b: lateral; c: dorsal.

in ihrer Entwicklung durchlaufen als große. So besitzt die kleine *E. claudina* 4 Larvalstadien, die aber nur wenig größere *E. manto* gleich mit den großen Arten wie z. B. *Hipparchia semele* oder *Chazara briseis* 5 Stadien. Wobei wir glauben, daß auch die Anzahl der Larvalstadien innerhalb der Art einer gewissen Variabilität unterliegen kann (Forster & Wohlfahrt, 1954), die sicherlich von exogenen Faktoren abhängig ist. So fand Roos (1978a) 4 Stadien bei *Coenonympha pamphilus*, während Frohawk (1925) fünf anführt. Fazit dieser ganzen Diskussion ist, daß *E. manto* im Freiland weder eine zweijährige Entwicklung noch 5 Larvalstadien haben muß.

Die dürftige Beschreibung der erwachsenen Raupe bei Wullschlegel (1871) deckt sich wohl im wesentlichen mit unseren Beobachtungen, während Forster & Wohlfahrt (1955) im Gegensatz zu uns die Farbe der Raupe mit grünlich angeben. Eventuell treten also auch bei *E. manto* braune und grüne Raupenvarietäten auf, wie dies auch z. B. für *E. pandrose* zutrifft (Roos & Arnscheid, 1979). Welche Bedeutung genaueste Beschreibungen im Hinblick auf die „Systematik“ haben, läßt sich recht gut am Beispiel der Raupenhaar- und Eistruktur der Erebien ablesen. So führt Sonderegger (1980) in seiner Arbeit über „Verwandtschaftsgrade der Erebien“ z. B. für die hier bearbeitete *E. manto* ca. 40 Eirippen an, wogegen bei unseren Untersuchungen lediglich 17 Eirippen festgestellt wurden. Ähnlich verhält es sich mit den Raupenhaaren. Der für *E. manto* bei Sonderegger dargestellte Typ konnte von uns nicht festgestellt werden. Dies könnte den Schluß zulassen, daß diese Merkmale subspezifisch differenziert sind. Leider geht aus dem Artikel Sondereggers aber nicht hervor, von welcher Lokalität das von ihm bearbeitete Material stammt.

Literatur

- Beck, H. (1974): Zur Beschreibung der Zeichnung (Ornamentik) von Insektenlarven — Eine Anleitung am Beispiel von Noctuidenlarven. — *Atalanta* 5: 121—143.
- Eiffinger, G. (1909): In Seitz, A.: Die Großschmetterlinge der Erde, 1, *Rhopalocera palaeartica*. — Stuttgart.
- Forster, W. & Wohlfahrt, Th. A. (1954): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, 1, *Biologie der Schmetterlinge*. — Stuttgart.
- — (1955): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, 2, *Tagfalter*. — Stuttgart.
- Frohawk, F. W. (1925): *Natural History of British Butterflies*, Vol. II. — London.
- Harbich, H. (1976a): Die Ausbildung von Subitanpuppen bei *Celerio euphorbiae euphorbiae* — ein primär photoperiodisch gesteuerter Prozeß (Lep.: Sphingidae). — *Ent. Z.* 86: 177—183.
- — (1976b): Das photosensible Raupenstadium von *Celerio euphorbiae euphorbiae* (Lep.: Spingidae). — *Ent. Z.* 86: 233—237.
- Roos, P. (1978a): Die Präimaginalstadien der Satyriden, 2. *Coenonympha pamphilus* Linné (Lep.: Satyridae). — *Ent. Z.* 88: 213—219.
- — (1978b): Die Präimaginalstadien der Satyriden, 3. *Lasiommata megera* Linné. — *Dortmunder Beitr. Landeskunde* 12: 115—122.
- Roos, P. & Arnscheid, W. (1979a): Die präimaginalen Merkmale von *Erebia pandrose* Borkhausen und Bemerkungen zu den Verwandtschaftsverhältnissen in der *Erebia pandrose*-Gruppe (Lep.: Satyridae). — *Ent. Z.* 89: 209—219.

- — (1979b): Aspekte der Ökologie und Zoogeographie der europäischen Erebien. — *Atalanta* **10**: 298—309.
- — (1980): Beschreibung der Eier, Larvalstadien und der bisher unbekanntes Puppe von *Erebia claudina* (Lep.: Satyridae). — *Ent. Z.* **90**: 129—136.
- Sonderegger, P. (1980): Verwandtschaftsgrade der Erebien — Eine Erwiderung. — *Atalanta* **11**: 120—124.
- Stubenrauch, A. von (1929): Zur Biologie der Erebien nebst Bemerkungen über die Entwicklung der *E. eriphyle*. — *Mitt. Münch. Ent. Ges.* **19**: 293—301.
- Thurner, J. (1922): Über die Formen der *Erebia arete* F. — *Z. österr. Ent.-Ver.* **7**: 14—15.
- Wullschlegel, A. (1871): Descriptions de quelques chenilles inconnues. — *Mitt. schweiz. ent. Ges.* **10**: 287—290.

Anschrift der Verfasser:

Peter Roos, Am Bahndamm 8, D-4320 Hattingen

Wilfried Arnscheid, Am Sattelgut 50, D-4630 Bochum 5

Schwebfliegen als Blütenbesucher an *Pastinaca sativa*

(Diptera, Syrphidae)

Von Kurt Kormann

Unter den Umbelliferen, die im Juli/August blühen, gehören *Pastinaca sativa* und *Heracleum sphondylium* zu den häufigsten Vertretern. Während *Heracleum* auf Wiesen Bestände bildet, findet sich *Pastinaca* mehr an Wegrändern und auf unbebauten Orten. Beide zeichnen sich meistens durch massenhaftes Auftreten aus und locken zahlreiche Insekten an. Die Schwebfliegen übertreffen dabei in ihrer Anzahl sämtliche Dipterenfamilien und auch alle übrigen Insektenordnungen. Ein Biotop mit *Heracleum*, an dem *Pastinaca* nur sporadisch auftrat, wurde in einer früheren Arbeit (Kormann 1974) untersucht und so stellt nachfolgende Artenliste einen guten Vergleich dar.

In dieser Arbeit soll nicht die Artstetigkeit und die auslösenden Faktoren zwischen Blüte und Insekt untersucht, sondern nur die Besucher in ihrem qualitativen und quantitativen Vorkommen erfaßt werden.

Die meisten Autoren von faunistischen Beiträgen (Speight 1975, Nielsen 1971, Pedersen 1969 u. a.) und Bestimmungswerken (Sack 1930, Séguy 1961) geben einen Hinweis auf die Nahrungspflanzen. So könnte für einzelne Arten eine spezifische Bevorzugung von Blüten gewisser Pflanzen abgeleitet werden, doch wird nur im Zusammenhang klar, welches die Schwerpunkte ihrer Nahrungsquellen sind. Entscheidend ist auch die Lage des Biotops, ob im Gebirge, in der Ebene, in der Nähe des Wassers, des Waldes etc., an denen die betreffende Pflanze Bestände bildet oder vereinzelt vorkommt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [030](#)

Autor(en)/Author(s): Roos Peter, Arnscheid Wilfried R.

Artikel/Article: [Eine interessante Zucht und die Präimaginalstadien von *Erebia manto* Schiffmüller, 1775 \(Lep. Satyridae\). 101-108](#)