

Die Präimaginalstadien von *Pseudochazara cingovskii* (Gross, 1973). (Satyridae).

Bernd Aussem (1) & Gerhard Hesselbarth (2)

(1) Gruberstraße 6, D-8011 Großhelfendorf, Bundesrepublik Deutschland;

(2) Johannstraße 6, D-2840 Diepholz, Bundesrepublik Deutschland.

Pseudochazara cingovskii wurde 1973 von Gross als *Satyrus* (*Pseudochazara*) *sintenisi* ssp. *cingovskii* aus dem jugoslawischen Teil Mazedoniens beschrieben und von Brown (1976) aufgrund morphologischer Untersuchungen in den Rang einer Spezies erhoben. Fast zur gleichen Zeit stellten Higgins & Riley (1976) *S. sintenisi* (Staudinger, 1895) als Synonym zu *Pseudochazara mamurra* (Herrich-Schäffer, 1845). Gross (1978) führt *cingovskii* als eigene Art auf.

Die aufgeführten Arbeiten zeigen, daß die systematische Beurteilung verschiedener Taxa des Genus *Pseudochazara* allein nach den Imagines z. T. recht schwierig ist. Die Verfasser dieses Beitrages halten es für notwendig, auch die Präimaginalstadien zu untersuchen und die so gewonnenen Daten in die Diskussion einzubringen, um so zu taxonomisch eindeutigen Ergebnissen zu kommen.

Methodik und Verlauf der Zucht

Am 15. 7. 1977 wurden 4 ♀♀ von *P. cingovskii* in Jugoslawisch-Mazedonien (Umgeb. Prilep, 1000 m) gefangen. Diese wurden getrennt in Plastikboxen (Größe 10x10x7 cm), die mit Gaze abgedeckt wurden, gesetzt. Die Tiere wurden täglich mit verdünnter Zuckerlösung gefüttert und konnten fast 5 Wochen am Leben erhalten werden. Unter diesen Bedingungen erfolgte vom 16. 7. bis 4. 8. eine kontinuierliche Eiablage. Insgesamt wurden 188 Eier (1. ♀ 46, 2. ♀ 64, 3. ♀ 37, 4. ♀ 41 Eier) abgelegt. Die Eier wurden zum weitaus größten Teil an beigelegten Grashalmen, zumeist während der Nachmittagsstunden von 15 bis 18 Uhr MEZ, angeheftet. Die eigentliche Futterpflanze konnte nicht bestimmt werden, da leider keine Eiablage im Freiland beobachtet werden konnte.

Von den 188 abgelegten Eiern erhielt G. Hesselbarth eine Anzahl, die 20 Räupchen ergaben. Da die Aufzucht der Raupen von den Verfassern mit verschiedenen Methoden durchgeführt wurde, sollen diese im folgenden getrennt dargestellt werden:

Aus den verbliebenen Eiern schlüpften vom 28. 7. bis 13. 8. 108 Raupen. Diese wurden an eingetopften Grasstauden der Gattung *Deschampsia*, ab dem 4. Stadium an *Poa annua* gezogen. Beide Gräser wurden ohne Schwierigkeiten angenommen. Die Raupen wurden während der gesamten Entwicklung bei Zimmertemperatur in einem offenen Terrarium gehalten. Bis in Höhe der Grasnarben war dieses mit Sand gefüllt. Vom 1. bis 3. Stadium wurden die Raupen alle 3 Tage, später einmal wöchentlich mit Wasser leicht übersprüht. Die erste Häutung erfolgte am 21. 8. bis 24. 8., die zweite am 28. 8. bis 5. 9., die dritte am 16. 9. bis 23. 9. und die vierte und letzte Häutung am 25. 9. bis 2. 10. Die im 2. oder 3. Stadium erwartete Überwinterung trat bei keiner Raupe ein (ähnlich wie bei *P. graeca*).

Sechs Raupen wurden zu anatomischen Untersuchungen verwendet, sechs weitere gingen während der Zucht ein. Damit verblieben 96 erwachsene Raupen. Genau wie schon bei *P. graeca*, traten in der Verpuppungsphase, die am 19. 10. einsetzte, starke Verluste ein (Futterwechsel, Feuchtigkeitsverhältnisse?). Als Vorpuppe starben 76 Raupen, 20 ergaben Puppen, aus denen am 14. 11. bzw. 15. 11. 1977 nur zwei männliche Falter schlüpften. Die Puppenruhe beträgt zwei bis drei Wochen.

2. Methode G. Hesselbarth.

Aus den am 14. 8. 1977 erhaltenen Eiern schlüpften 20 Räupchen, die zunächst in flachen Plastikdosen von 10x6,5x2,5 cm Größe bei Zimmertemperatur und täglichem, leichtem Sprühregen an abgeschnittenem Futter (*Poa* sp.) gehalten wurden. Am 2. 10. 1977 wurden die noch verbliebenen 11 Raupen auf die lebende Futterpflanze gesetzt, die sich in einem Plastikaquarium von 25x16x17 cm auf einer hohen Sand-Torf-Schicht befanden. Als Ergebnis schlüpfte Mitte Dezember 1977 nur ein Falter (♂), die übrigen Tiere blieben verschwunden bis auf zwei etwa halberwachsene Raupen, die die Nahrungsaufnahme offenbar eingestellt hatten. Diese Tiere wurden in die flachen Plastikdosen zurückgesetzt und zur Überwinterung in den Kühlschrank bei etwa 6° C Dauertemperatur gebracht. Sie setzten sich auf der beigegebenen Papierunterlage fest und wurden von Zeit zu Zeit leicht mit kaltem Wasser übersprüht. Am 10. 2. 1978 wurden die Tiere schrittweise in Zimmertemperatur überführt und sie nahmen die vorgelegten *Poa*-Blättchen sofort an. Die Raupen wuchsen nun sehr schnell heran und waren am 25. 3. bzw. am 8. 4. 1978 verpuppungsreif. Sie wurden erneut in das erwähnte Plastikaquarium überführt und vorsichtig in eine mit dem Daumen in das Erdreich gedrückte Delle gelegt, die mit einer gewölbten Tonscherbe überdeckt wurde. Das Aquarium wurde dicht an den Heizkörper gestellt und die Tiere verwandelten sich jeweils innerhalb von 3 Tagen in gesunde und normale Puppen, aus denen die Falter (1 ♂, 1 ♀) am 4. bzw. 15. 5. 1978 schlüpften. (Mit der glei-

chen Methode konnten auch 3 überwinterte Raupen von *P. mamurra* und 1 Raupe von *Melanargia larissa* zur Puppe und zum Falter gezogen werden.)

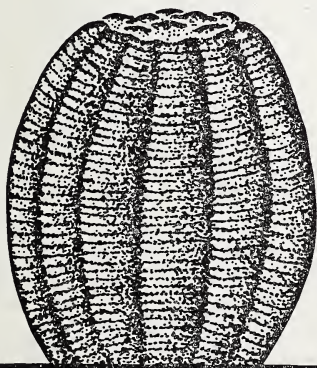
Diese beiden Zuchten weisen ein zahlenmäßig dürftiges Ergebnis auf und zeigen erneut, daß der Übergang zur Puppe auch bei *P. cingovskii* eine sehr schwierige Phase in der Gefangenschaft darstellt.

Die Satyriden-Arten, die sich an oder in der Erde verpuppen, sind offenbar besonderen mikroklimatischen Verhältnissen angepaßt, die noch näher zu untersuchen sind.

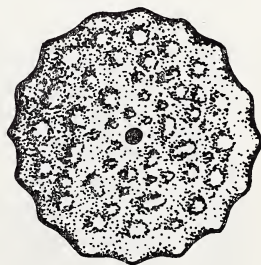
Für *P. cingovskii* wird man annehmen dürfen, daß die Art im Freiland einbrütig ist und daß die Raupen ziemlich klein überwintern, da sie wegen der sommerlichen Trockenheit nur wenig Nahrung aufnehmen können (siehe auch Kapitel „Verhalten der Raupen“). Vor, während und nach der Überwinterung werden die Tiere vermutlich großer Feuchtigkeit und erheblichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Daraus läßt sich folgern, daß die Raupen nicht sehr gleichmäßig, sondern in unregelmäßigen Rhythmen heranwachsen. In den angestammten Biotopen dürfte die Verpuppung etwa in der zweiten Junihälfte erfolgen, zu einer Zeit also, in der tagsüber häufig sehr hohe Temperatur am oder im Boden herrschen. Wenn diese Hypothesen zutreffen und bei künftigen Zuchten berücksichtigt werden, wird es vielleicht möglich sein, die hohen Verpuppungsverluste bei einigen *Pseudochazara*-Arten zu vermeiden.

Die Präimaginalstadien:

Das Ei (Abb. 1,2): Das Ei ist tonnenförmig und schmutzig weiß gefärbt. Es mißt in der Höhe sowie im Durchmesser 1,2 mm. Senkrecht

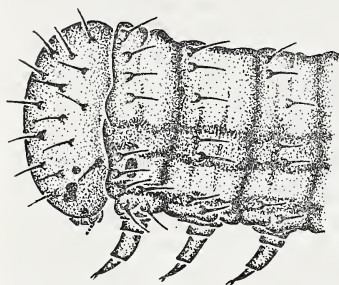


1



2

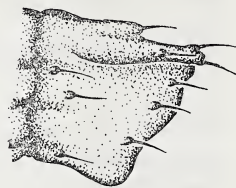
verlaufen 16–18 Längsrippen, die am Mikropylarfeld enden; außerdem liegen zwischen den Längsrippen ca. 35 Querrippen pro Feld. Das Mikropylarfeld selber wird von kreisförmig angeordneten Erhebungen begrenzt. Die Mikropyle ist von unregelmäßig verteilten und geformten Strukturen umgeben. 2–3 Tage vor dem Schlüpfen der Raupe verfärbt sich das Ei grau.



3

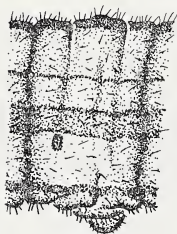


4

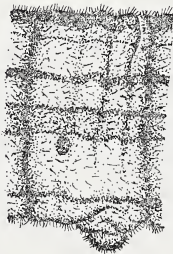


5

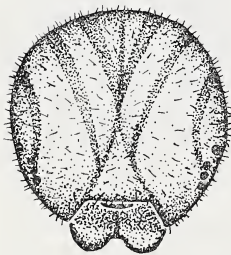
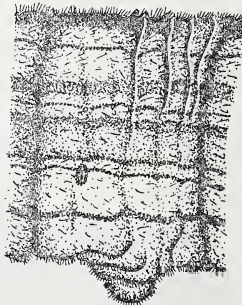
7



8



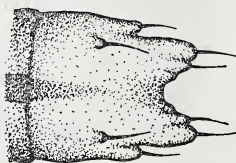
9



10



11



6

1. Larvalstadium (L1) (Abb. 3, 4, 5, 6): Die frisch geschlüpfte Raupe mißt ca. 3,3 mm. Die Grundfarbe ist sandfarben, der dorsale Mittelstreifen beige und je zwei Lateralstreifen und der Fußstreifen sind braun gefärbt. Der Kopf ist ockerfarben mit gleichmäßiger Verteilung schwarzer Punkte. Die Primärbeborstung des Kopfes, der ersten drei Segmente, des 8. Segmentes sowie des Aftersegments ist aus den Abbildungen ersichtlich.

2. Larvalstadium (L2) (Abb. 7): Die Raupe mißt bei Beginn dieses Stadiums ca. 7,3 mm. Während die Grundfarbe beibehalten wird, wechselt der Dorsalstreifen nach schwarzbraun. Die Zone zwischen den Lateralstreifen erfährt eine Verdunklung. Der Abschnitt zwischen dem 2. Lateralstreifen und dem Fußstreifen dagegen wird aufgehellt. Zwischen Dorsal- und dem ersten Lateralstreifen tritt als Neubildung eine feine hellbraune Linie auf. Als Sekundärbeborstung erscheinen einzeln unregelmäßig angeordnete Borsten.

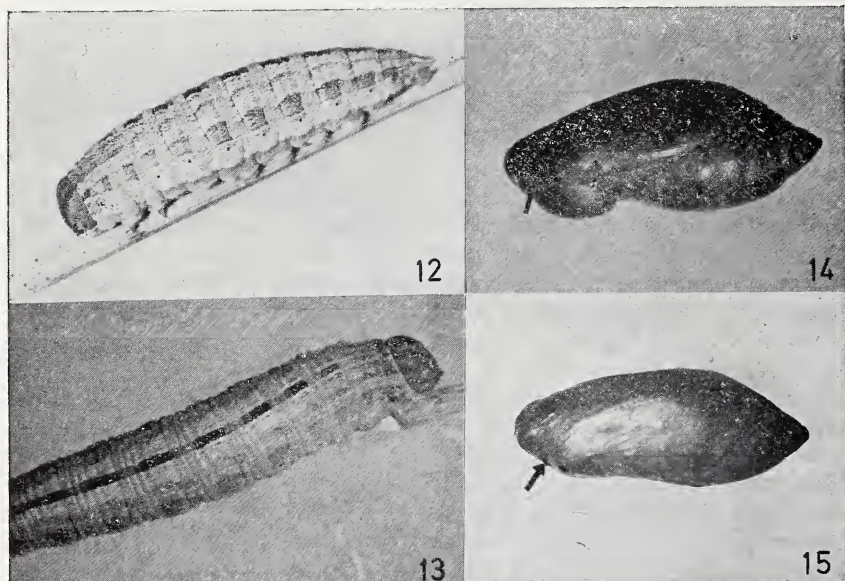
3. Larvalstadium (L3) (Abb. 8): Die Grundfarbe bekommt einen leichten Grauton. Der Dorsalstreifen bleibt schwarzbraun, erfährt aber auf jedem Segment caudad eine Aufhellung. Im Prinzip wird das Färbungs- und Zeichnungsmuster bis auf eine feine braune Linie lateral neben dem Dorsalstreifen beibehalten. Die Behaarung wird wesentlich dichter. Die Länge der Raupe beträgt ca. 1,5–1,8 cm.

4. und 5. Larvalstadium (L4, L5) (Abb. 9): Im 4. Stadium bildet sich jeweils noch eine weitere feine hellbraune Linie über dem 1. Lateralstreifen sowie unterhalb des 2. in Höhe der Stigmen. Weiterhin tritt eine diffuse bräunliche Fleckung (Marmorierung) des Gesamttieres ein. Der Kopf (Abb. 10, 11) besitzt sechs feine braune Streifen, deren Anordnung aus den Abbildungen zu ersehen ist. Wie schon bei *P. graeca* (Aussem, im Druck) beobachtet, zeigt der Kopf ab dem 4. Stadium im Bereich der Mandibeln eine sklerotisierte Verbreiterung, die im 5. Stadium noch an Ausdehnung zunimmt. Mit Beginn des 4. Stadiums mißt die Raupe 2,0–2,3 cm.

Im 5. Stadium (Abb. 12, 13) erfährt das Erscheinungsbild der Raupe keine Veränderung. Einige Tage vor der Verpuppung werden die Raupen fast farb- und zeichnungslos. Die Länge der Raupen beträgt Anfang des 5. Stadiums 3,1–3,4 cm, ausgewachsen 4,0–4,6 cm.

Verhalten der Raupen: Wie schon von verschiedenen Autoren (Hesselbarth, 1974, 1977; Roos, 1977; Aussem, im Druck) festgestellt wurde, scheinen die Eiraupen verschiedener Satyridengattungen (zumindest aus dem pontisch-mediterranen Raum) in ihrer ersten Lebensphase bedingt durch ungünstige Nahrungsverhältnisse eine retardierte Entwicklung zu durchlaufen. Unter Zuchtbedingungen erstreckt sich das 1. Larvalstadium über 2–4 Wochen, während es im Freiland 4–6 Wochen betragen dürfte. Ab dem 2. Stadium erfolgt dann eine normale

Nahrungsaufnahme und zwar derart, daß die Raupe eine Halmseite ab der Grasblattspitze, ab dem 4. Stadium den ganzen Halm bis zum Grund abfrißt. Bis ungefähr zum 3. Stadium sind die Raupen tag- und nachtaktiv, während sie ab diesem Zeitpunkt nur bei Dunkelheit Nahrung aufnehmen. Wie schon geschildert, konnte bei einer der durchgeführten Zuchten beobachtet werden, daß keine Raupe Anzeichen einer Überwinterung zeigte. Die Verpuppung erfolgt ca. 2–4 cm tief im Erdboden. Schutzvorrichtungen (Kokon, Gespinst) werden keine angelegt.



Die Puppe (Abb. 14, 15): Die Puppe ist gleichmäßig bernsteinfarben und mißt 1,4–1,8 cm. Durch die bis zum 5. Abdominalsegment ausgezogenen Flügelscheiden wirkt sie kompakt. Gegen Berührungen ist die relativ dünne Cuticula empfindlich. Die Puppe ist unbeweglich. An den Nahtstellen von Nacken- und Thorakalschild und der Fühlerscheiden befinden sich beidseitig die auch schon bei Puppen anderer Satyriden-Gattungen (*Hipparchia*, *Melanargia*) beobachteten „Höcker“ (siehe Pfeile, Abb. 14, 15), deren Funktion unbekannt ist. Wie bei *Ps. graeca* (Aussem) dargestellt, handelt es sich um in ca. 0,5 mm Tiefe

blind endende Nähte.

Die geschlüpften Falter sind geringfügig kleiner und die Färbung der Flügelbindenoberseite ist etwas dunkler als bei Tieren des Heimatbiotops. Grundfarbe, Zeichnungsmuster und vor allem die Hinterflügelunterseite entsprechen denen der Imagines aus Jugoslawien.

Die Anfertigung der Abbildungen erfolgte durch B. Aussem. Das Manuskript wurde am 10. 9. 1978 abgeschlossen.

Literatur

- Aussem, B., im Druck. Die Präimaginalstadien der Gattung *Pseudochazara* de Lesse 1951 (Lep., Satyridae), Teil 1: *Pseudochazara graeca* Staudinger, 1870. Mitt. münch. ent. Ges.
- Brown, J., 1976. A review of the genus *Pseudochazara* de Lesse, 1951 (Lep., Satyridae) in greece. Entomologist's Gaz. 27: 85–90.
- Gross, F. J., 1973. *Satyrus sintenisi* auch in Europa, nebst Beschreibung einer neuen Unterart. Ent. Z. Frankf. a. M. 83: 211–214.
- Gross, F. J., 1978. Beitrag zur Systematik von *Pseudochazara*-Arten (Lep., Satyridae). Atalanta 9 (1): 41–103.
- Hesselbarth, G., 1974. Anmerkungen zu den ersten Ständen von *Hipparchia fatua*. Nachr. Bl. bayer. Ent. 23 (2): 23–28.
- Hesselbarth, G., 1977. Anmerkungen zur Biologie von *Chazara bischoffi*. Nota lepid. 1 (1): 39–41.
- Higgins, L. G. & Riley, N. D., 1976. *Satyrus sintenisi* Staudinger, 1895 – a synonym of *Satyrus mamurra* Herrich-Schäffer, 1845 (Lep., Satyridae). Entomologist's Gaz. 27: 213–214.
- Roos, P., 1977a. Beitrag zur Biologie von *Hipparchia statilinus*. Ent. Z. Frankf. a. M. 87: 113–117.
- Roos, P., 1977b. Die Präimaginalstadien der Satyriden. 1. *Pararge aegeria* Linne (Lep., Satyridae). Dortmunder Beitr. Landeskd. 11: 25–34.
- Staudinger, O., 1895. Neue paläarktische Lepidopteren. Dt. ent. Z. Iris, 8: 288–299.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Aussem Bernd, Hesselbarth Gerhard

Artikel/Article: [Die Präimaginalstadien von *Pseudochazara cingovskii* \(Gross, 1973\). \(Satyridae\) 17-23](#)