© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

$$\frac{E_2}{2n} r \cdot \frac{t - t^1}{t} = \frac{E_2 y}{n} = E_3:$$

$$G_3^{a} = \frac{E_3 \cdot \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)}}}{} \left\{ \frac{1}{2} \mathfrak{K}^{(2)}_{2,(2\alpha)} \cdot \cdot^{*}) \right.$$
$$+ \frac{1}{2} \mathfrak{K}^{(3)}_{2,(2\alpha)} + \frac{1}{4} \mathfrak{K}^{(3)}_{2,(3\alpha)}$$
$$+ \frac{1}{2} \mathfrak{K}^{(4)}_{2,(2\alpha)} + \frac{1}{4} \mathfrak{K}^{(4)}_{2,(3\alpha)} + \frac{1}{8} \mathfrak{K}^{(4)}_{2,(4\alpha)}$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$\left. + \frac{1}{2} \mathfrak{K}^{(2n)}_{2,(2\alpha)} + \frac{1}{4} \mathfrak{K}^{(2n)}_{2,(3\alpha)} + \frac{1}{8} \mathfrak{K}^{(2n)}_{2,(4\alpha)} + \cdot \cdot + \frac{1}{2^{2n-1}} \mathfrak{K}^{(2n)}_{2,(2n\alpha)} \right\}$$

(5) $$G_3^{a} = \frac{E_3 \cdot \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)}}}{} \left\{ \frac{1}{2} C^{(2)}_{3,(2\alpha)} + \frac{1}{4} C^{(3)}_{3,(3\alpha)} + \frac{1}{8} C^{(4)}_{3,(4\alpha)} + \cdot \cdot + \frac{1}{2^{2n-1}} C^{(2n)}_{3,(2n\alpha)} \right\}$$ Folglich:

$$G_3^{p} = \frac{E_3}{n} \cdot \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)}} \left\{ \frac{1}{2} C^{(2)}_{3,(3\alpha)} + \frac{1}{2} C^{(2)}_{3,(4\alpha)} + \frac{1}{2} C^{(2)}_{3,(5\alpha)} + \cdot \cdot + \frac{1}{2} C^{(2)}_{3,[(n+2)\alpha]} \right.$$
$$+ \frac{1}{4} C^{(3)}_{3,(4\alpha)} + \frac{1}{4} C^{(3)}_{3,(5\alpha)} + \cdot \cdot + \frac{1}{4} C^{(3)}_{3,[(n+2)\alpha]} + \frac{1}{4} C^{(3)}_{3,[(n+2)\alpha]}$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$\left. \frac{1}{2^{2n-1}} C^{(2n)}_{3,[(2n+1)\alpha]} + \frac{1}{2^{2n-1}} C^{(2n)}_{3,[(2n+2)\alpha]} + \cdot \cdot + \frac{1}{2^{2n-1}} C^{(2n)}_{3,(3n\alpha)} \right\}$$

(6) $$G_3^{p} = \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)}} \cdot \frac{E_3}{n} \left(K^{(3)}_{3,(3\alpha)} + K^{(4)}_{3,(4\alpha)} + \cdot \cdot + K^{(3n)}_{3,(3n\alpha)} \right)$$

Durch Vergleichung mit dem entsprechenden Ausdruck von G_2^{p} kann man ohne weiteres den für G_4^{p} und im allgemeinen für G_m^{p} ableiten:

$$G_4^{p} = \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)} \sum_{\varkappa=3}^{3n} K_3^{(\varkappa)}} \cdot \frac{E_4}{n} \left(K^{(1)}_{4,(4\alpha)} + K^{(5)}_{4,(5\alpha)} + \cdot \cdot K^{(4n)}_{4,(4n\alpha)} \right).$$

$$G_m^{p} = \frac{1}{\sum_{\varkappa=2}^{2n} K_2^{(\varkappa)} \sum_{\varkappa=3}^{3n} K_3^{(\varkappa)} \cdot \cdot \sum_{\varkappa=m}^{mn} K_m^{(\varkappa)}} \cdot \frac{E_m}{n} \left(K^{(m)}_{m,(m\alpha)} + K^{(m+1)}_{m,[(m+1)\alpha]} + \cdot \cdot + K^{(mn)}_{m,(mn\alpha)} \right).$$

(7) $$G_m^{p} = \frac{1}{\prod_{\mu=2}^{m} \sum_{\varkappa=\mu}^{\mu n} K_\mu^{(\varkappa)}} \cdot \frac{E_m}{n} \left(\sum_{\mu'=m}^{mn} K^{(\mu')}_{m,(\mu'\alpha)} \right)$$

Damit wäre die Rechnung selbst zu Ende geführt. Die Einsicht in den Verlauf der Entwicklung muß die Diskussion der Formeln liefern, die leider nicht so durchsichtig sind wie die von Dr. Kramer auf Grund seiner einfacheren und widernatürlichen Voraussetzungen abgeleiteten.

(Fortsetzung folgt.)

*) Der Uebersichtlichkeit wegen ist hier wie bei G_2^{a} der Rest weggelassen, wodurch ein merklicher, jedoch nicht entscheidender Fehler entsteht.

Kleine Nachrichten über einzelne Schmetterlings-Arten.

Von *M. Gillmer*, Cöthen (Anhalt).

(Fortsetzung.)

13. Das Vorkommen von Stenoptilia graphodactylus Tr. var. pneumonanthes Schleich in Anhalt und ihr Ueberwinterungs-Stadium.

(Mit Figur 4).

Mit den in Nr. 1 beschriebenen Eiern von *Lycaena alcon* trug ich unbewußt gleichzeitig eine größere Anzahl fast oder ganz erwachsener Raupen von *Stenoptilia graphodactyla* var. *pneumonanthes* Schleich ein, welche sich in den Blüten der Gentiana pneumonanthe verborgen hielten. Schon am 16. Juli verließen einige der die Geschlechtsteile und den Blütenboden des Enzians verzehrenden Raupen ihre Fraßstätten, spannen sich mit einem kleinen Seidenpolster perpendikulär an die Blätter und Stengel der eingetragenen Pflanzen zur Verpuppung fest and verwandelten sich in 2—3 Tagen in eine anfangs grüne Puppe. Bis Ende des Monats (Juli) hatten sich alle Raupen auf die gleiche Weise (auch an den Blüten) oder an die Wände des Zuchtkastens angesponnen und verpuppt. Das Schlüpfen begann von Ende Juli und dauerte bis Mitte August nach je 14tägiger Puppenruhe. Die Federmotten saßen während des Tags ruhig mit horizontal ausgebreiteten (mückenartig) Flügeln an der Decke des Zwingers oder an den Gardinen und Fensterscheiben meines Zimmers nnd begannen den mückenartigen Flug erst gegen Abend (von 6½ Uhr ab), um ins Freie zu gelangen. Obgleich täglich etwa 5—6 und mehr Motten schlüpften, und ich sie oft 1—2, ja 3 Tage und Nächte am Leben und bei freier Beweglichkeit im Zimmer beließ, konnte ich doch keine Kopula beobachten, was ich gern zur Erzielung des Eies nnd wegen der Beschreibung des bis dato noch unbekannten Eies gewünscht hätte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die nächste auftauchende Frage für mich war nun: In welchem Stadium und wo überwintert diese Art in der freien Natur? An ein Aufsuchen der Eier zu Anfang August an der betreffenden Lokalität war nicht zu denken, da die Wiese und der gesamte Enzian abgemäht waren und das Suchen nach den kurzen Stümpfen der Pflanzen im feuchten, grasigen und moosigen Wiesengrunde schwierig war. Ich verschob meine Absicht also um 2½ Monat, bis die abgemähten Enzianpflanzen neue Schüsse getrieben hatten, um dann die Raupe zu suchen. Mitte Oktober begab ich mich wieder an Ort und Stelle, fand auch eine kleine Anzahl neuer Enziantriebe, aber keine Raupen der Federmotte, wohl aber einige schwache Fraßspuren an den Blättern, die ich auf Rechnung der *alcon*-Raupen setzte, von denen jedoch auch keine aufzutreiben war. Die *pneumonanthes*-Raupe schien also im Herbst nicht an den Blättern zu leben. Herr Dr. Chapman vermutete sie, wie er mir schrieb, am Wurzelstock des Enzians. Ein erneuter Besuch der Lokalität zu Anfang November brachte mich in den Besitz einer 2 mm langen Raupe, die aus ihrem Bohrkanal hervorgekrochen war. Sie war weiß, mit bräunlichem Kopfe und bräunlicher Analplatte, mit bräunlichgelben dunkel behaarten Rückenwarzen, und befand sich anscheinend im 2., dem Ueberwinterungs-Stadium. Auch Herr Dr. Chapman fand ein Exemplar von gleicher Größe in den ihm von mir gesandten Pflanzen, die zwar tiefer abgeschnitten waren als früher, aber noch nicht den eigentlichen Wurzelstock enthielten.

Dieser Erfolg mußte weiter verfolgt werden! Deswegen begab ich mich Mitte November ein drittes Mal an den Standort des Enzians und hob etwa ein Dutzend Pflanzen mit vollem Wurzelstock aus, die dann eine größere Anzahl Raupen lieferten; Dr. Chapman fand in seinem Teil weitere 6 Raupen.

Die *pneumonanthes*-Raupe lebt also vom September ab in den neuen, vollständig weißen (nicht grünen) Wurzel-Schößlingen des Enzians, die er für das kommende Jahr am Wurzelstock bildet, und die im Herbste (November) etwa eine Länge von 25 mm besitzen. Hierin bohrt sich die junge Raupe seitlich ein und fertigt sich darin einen Kanal von etwa 15 mm Länge an, in dem sie dann überwintert. (Siehe Figur).

Figur 4.

Ein Wurzel-Schößling des Enzians mit Bohrspuren der *pneumonanthes*-Raupe.

Es scheint neben der Sommerbrut des Falters (Ende VII. VIII noch eine Frühjahrsbrut (A. VI.) zu existieren, die ich aber noch nicht beobachtet habe. Trifft dies zu, so würde die Ernährung der Raupen dieser beiden Bruten etwas verschieden sein. Der Herbstbrut der Raupen (von Sept. bis etwa Mitte Mai) ständen nur die jungen Schößlinge des Enzians zur Verfügung (dieser treibt nicht vor Mai aus), die Frühjahrs-Sommerbrut der Raupen würde sich auch die Blüte zu Nutze machen (diese erscheint hier schon im ersten Juli-Drittel im Aufblühen).

(Schluß folgt.)

Notizen über Coleopteren auf Sardinien.

Von Dr. phil. (zool.) *Anton H. Krauße*-Heldrungen,
z. Z. Oristano (Sardegna).

(Fortsetzung und Schluß.)

XIII. Histeriden, Canthariden, Cleriden, Cebrioniden.

Histeriden sind zahlreich an Individuen: häufig sind folgende Arten:

Hister major L., *H. quatuormaculatus* L., *H. quatuornotatus* Scriba, *H. quatuormaculatus* var. *gagates* F., *H. uncinatus* Illig.

Rhagonycha fulva Scop. und *Malacogaster passerinii* Bassi sind selten.

Clerus formicarius tritt an manchen Stellen, a. e. bei Osito, in merkwürdigen Mengen auf.

Cebrio dubius Rossi ist selten.

XIV. Cerambyciden, Chrysomeliden, Coccinelliden.

Cerambyciden waren spärlich: *Cerambyx heros* Scop., *Leptura cordigera* Fuessl., *Stenopterus rufus* L., *Morimus funereus* Muls.

Chrysomeliden waren dagegen oft in Mengen zu finden, so a. e. *Ch. banksi* F. im Herbst. Ich begegnete hauptsächlich folgenden: *Labidostomis laticornis* F., *Macrolenes ruficollis* F., *Timarcha sardea* Vill., *Chrysomela banksi* F., *Chrysomela haemoptera* L., *Melasoma aenea* L., *M. tremulae* L., *M. populi* L.

Mit Ausnahme der *C. septempunctata* L., die ich bei Oristano in größerer Anzahl sah, sind die Coccinelliden nur spärlich vertreten; außer der eben genannten sieht man noch: *Epilachna chrysomelina* F., *C. undecimpunctata* var. *novempunctata* L., *Chilocorus bipustulatus* L.

XV. Mistkäfer.

Die *Coprini* sind sowohl hinsichtlich ihrer Artenzahl als auch hinsichtlich ihrer Individuenzahl die charakteristischen Coleopteren der Insel. Da ich über diese Gruppe an anderer Stelle etwas ausführlicher berichtete, möchte ich hier (der Vollständigkeit halber) nur die Liste der 21 (hier zahlreich vorhandenen) Species geben:

1. *Sisyphus schaefferi* L.,
2. „ „ var. *boschnaki* Fisch.,
3. *Gymnopleurus mopsus* Pall.,
4. „ *cantharus* Er.,
5. *Bubas bison* L.,
6. *Chironitis irroratus* Rossi,
7. *Ateuchus pius* Illig.,
8. „ *laticollis* L.,
9. *Copris hispanus* L.,
10. *Onthophagus amyntas* Oliv.,
11. „ *verticicornis* Laich.,
12. „ *lemur* F.,
13. „ *coenobita* Hbst.,
14. „ *ruca* L.,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Gillmer Max

Artikel/Article: Kleine Nachrichten über einzelne Schmetterlings-Arten - Fortsetzung 286-287