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

Schon in Nordasien finden sich zahlreiche *Coen.*-Arten mit fast oder ganz verschwundenen Augenflecken (*caeca* Stgr.); noch auffallender ist dies in Nordamerika, wo die auf der Hfl.-Us. bloß gefleckten Arten in der Mehrzahl sind: *C. inornata* Edw., *elkoampelos* Edw., *Coen. californica* Dbl. und Hw., *Coen. ochracea* Edw. Auffallend durch deutliche weißliche Binden auf der Os. aller Flügel ist *C. kodiak* Edw.

Zum Schluß sei verwiesen auf den Ausspruch des berühmten Erforschers der südamerik. Falterwelt Henry Bates: Der Schmetterlingsflügel ist eine wundervolle Tafel, auf der die Geheimnisse der Natur entziffert werden können. Die Us. der *Coen.*-Flügel ist meist dem Boden angepaßt. Es mag sein, daß auch das Apikalauge der *Coen.* als eine Art Schreckauge betrachtet werden kann, daß die Silberaugen von *Coen. oedipus* F. vielleicht Tautropfen nachahmen sollen, aber all dies sind nur Vermutungen. In manchen Fällen macht ein gewisses Gleiten der Merkmale, das in der Gattung *Coen.* nicht allzu selten ist, die Arttrennung überhaupt und die Trennung der Lokalformen bzw. Ortsrassen im einzelnen unsicher und schwankend. Als einen wichtigen Beitrag zur Beantwortung vieler Fragen, die im Zusammenhange mit den Betrachtungen über die Variationsbreite der *Coen.*-Arten auftauchen, müssen wir uns Rebels Leitsatz in seiner schönen Arbeit über die „europäischen Faunenelemente" vor Augen halten[3]): „In Wahrheit hat jede Art nicht bloß ihre eigenen Entstehungs-, sondern auch ihre eigene Verbreitungsgeschichte", die im engsten Zusammenhange miteinander stehen. Aber Flügelgröße, Flügelzeichnung und Färbung, Zahl und Beschaffenheit der Augenflecke, Lappen und Zacken der Weißbinde, alle diese Erscheinungen verraten gestaltende Kräfte, die uns unbekannt sind, ewige Gesetze, die unserem Forschen unergründbar bleiben, solange uns eben auch das Rätsel des Lebens überhaupt unerforschlich bleiben wird.

Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae. (Lep. Rhop.)

Von G. Warnecke, Kiel.

(Fortsetzung.)

Lyc. sebrus B.

Rehfous: Compte Rendu Soc. Lepid. Genève, III., 1., 1913, p. 13 (myrmekophil).

Viehmeyer: Entomol. Wochenblatt, 24., 1907, Sep. p. 3 (nach Untersuchung ausgeblasener Raupen myrmekophil).

[3]) In den „Annalen des Naturhist. Mus. in Wien" XLVI. Bd. 1931, S. 49 ff.

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

Chrétien: Bull. Entom. Soc. France, 1915, p. 138 (Beschreibung der Raupe; sie besitzt die üblichen Ameisenorgane).

Lyc. semiargus Rott.

Frohawk: The Entomologist, London, 41., 1908, p. 161—167 (die Raupe hat auf dem 10. Segment eine quergestellte Drüse; das 11. Segment trägt auf jeder Seite eine einziehbare weißliche Warze).

Lyc. cyllarus Rott.

Viehmeyer: Entomol. Wochenblatt, 24., 1907, Sep. p. 3 (nach Untersuchung ausgeblasener Raupen myrmekophil.).

Rehfous: Bull. Soc. Lep. Genf, II., fasc. 4, 1913, p. 238 ff. (Raupe im Freien von Ameisen umgeben, Puppe im Freien nicht gefunden).

Lyc. melanops B.

Viehmeyer: Entomol. Wochenblatt, 24., 1907, Sep. p. 3 (nach Untersuchung ausgeblasener Raupen myrmekophil).

Powell: Entom. Record and Journ. of Var., 21., 1909, p. 61—62 (die Raupe wird regelmäßig von Ameisen besucht).

Lyc. alcon Schiff.

Gillmer: Das Ueberwinterungsstadium der Raupe von *Lyc. alcon* F. Gub. Int. Entom. Zeitschr., II., 1908/09, p. 239, Fig. (Beschreibung der Honigdrüse der Raupe).

Selzer, Aug.: Die Beschreibung der bis jetzt noch unbekannten Raupe und der Puppe von *Lyc. alcon* F. und das erste Auffinden der Raupe im Ameisennest. Gub. Entom. Z., XIV., 1920/21, Sp. 84—87. (Diese Beobachtungen aus dem Niederelbgebiet sind unabhängig von den Beobachtungen in Frankreich gemacht; die Raupe wurde in einem Nest der *Myrmica laevinodis* Nyl. gefunden.)

Powell: Observations biologiques concernant la Lycaena alcon. Oberthür, Etudes Lépid. comp., XIV., 1917, p. 393-419.

Chapman: Observations relatives à la Biologie de Lyc. alcon F und: Compte Rendu de la Recherche des Chenilles de Lyc. alcon. In Oberthür's Lepid. comp., vol. XVI., Oktober 1918, p. 269—330. Oberthür, Powell etc. stellten die Raupen 1917 in den „Landes" der Bretagne in den Nestern zweier Ameisenarten (*Tapinoma erraticum* und *Tetramorium caespitum*) fest, Chapman experimentierte mit *Myrmica scabrinodis*. (Besprechungen s. Entomologist, London, 52., 1919, p. 95/96 und The Entom. Record and Journ. of Variat., 31., 1919, p. 136.)

Chapman: Notes on Lycaena alcon F., as reared in 1918—1919. Trans. Ent. Soc. London, 1919, p. 443—449. (Zucht in künstlichen Nestern mit *Myrmica scabrinodis* und *laevinodis*, Beobachtungen darüber, daß die Raupen Ameisenbrut fressen, vergrößerte Abbildungen der Raupe, Puppe, der Honigdrüse der Raupe und verschiedener Raupenstadien.)

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

Powell: Suite aux observations sur les premiers états de Lycaena alcon. Oberthür, Etudes Lépid. comp., XVII., 1920, Rennes, p. 25—44, 393—419.

Oberthür: Compt. Rend. Acad. sci. Paris, 1919, 169. Band, p. 1119—1121 (Referat über Powell's Entdeckungen).

Die in Frankreich gemachten Beobachtungen sind in folgender Arbeit zusammengefaßt:

Oberthür et Houlbert: Faune entomologique armoricaine. Lépidoptères. Rhopalocères. Rennes, 1912—1921, p. 226. Lycaena alcon Hb.

„L'évolution compléte de la chenille étant maintenant entièrement connu, nous donnons ici un bref résumé des très intéressantes observations qui ont été faites sur ce sujet, à Rennes et aux environs de Rennes au cour des derniers étés, par M. Harold Powell.

La chenille, vers la fin de sa 2 e mue, à environ 5 mm de longeur, y compris la tête, qui n'est pas encore entièrement dégagée du segment prothoracique; sa coloration est rose plutôt que rouge à cause de sa distention des segments et de la quantité de liquide blanchâtre que renferme le corps. La peau est luisante, piquée de très nombreux points noirs visibles seulement à la loupe; la tête est d'un brun noirâtre, à surface brillante; les poils qui recouvrent le corps sont courts, assez nombreux et d' un brun clair. Pendant les deux premiers stades de son évolution, la chenille de Lyc. alcon vit dans l' intérieur des fleurs du Gentiana pneumonanthe dont elle rouge les organes de reproduction: étamines et pistil.

La seconde mue étant accomplie, les chenilles quittent les fleurs de la Gentiane et refusent toute nourriture végétale. Elles se laissent emporter par les fourmis, qui les établissent dans leur nids, où elles les traient en se délectant de la substance sécrétée par les glandes à miel des dites chenilles.

Dans les fourmillières, les chenilles se nourrissent des larves des fourmis et il se passe ceci d' extraordinaire, c'est que les fourmis consentent à voir les chenilles dévorer leur couvain.

La nymphose s'effectue dans la fourmillière; et, très vraisemblabement avec le concours amical des fourmis. Le papillon, en éclosant, sort de son abri passager et sèche ses ailes au-dessous de la fourmillière avant de prendre son vol." —

Gillmer: Entomol. Jahrbuch von Krancher, 1921, p. 107 (kurze Wiedergabe der Beobachtungen Chapman's).

Lycklama, H. J.: Rups van Lyc. alcon F. als gast bij Myrmica rubra ruginodis Nyl. Natura, Amsterdam, 1928, p. 277—279.

Diehl, Fr.: Die erste erfolgreiche Zucht von Lyc. alcon F. und Beobachtungen über die Biologie der ersten Stände dieses Schmetterlings. Gub. Entom. Zeitschr., 24., 1930/31, p. 35 ff., Fig. D. hat die Zucht in einem künstlichen Ameisennest vom Ei bis zum Falter durchgeführt. An den Raupen hat er nur die Honigdrüse, nicht die bei anderen Lycaenen-Raupen vorhandenen ausstülpbaren

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

Organe auf dem 11. Segment feststellen können. „Da die *alcon*-Raupe gleich nach der 1. Häutung die Nester der Ameisen aufsucht, sind derartige Duftorgane überflüssig.“ —

Die Biologie dieser Art hat lange Jahre hindurch die größten Rätsel aufgegeben. Sie soll daher näher dargestellt werden.

Noch im Hoffmann-Spuler (1910) wird nach einer Mitteilung von J. Breit-Düsseldorf angegeben, daß der Falter seine Eier hauptsächlich an Gentiana pneumonanthe ablege, aber auch an Kleearten wie Hornklee und Steinklee, und daß einmal sogar beobachtet sei, wie der Falter an der wilden Mohrrübe mehrere Eier ablegte. Es kann gleich hier gesagt werden, daß in diesen Angaben Irriges mit Richtigem vermischt ist: *alcon* legt seine Eier nach sicheren Beobachtungen nur an Gentiana und zwar meist an pneumonanthe. Nach Breit's weiteren Angaben ist die erwachsene Raupe an den Seiten hell gelbgrün, der Rücken bedeutend dunkler; vor der Verpuppung wird sie fast einfarbig braun; klein ist sie weit mehr behaart als später; der Falter schlüpft nach 14 bis 16 Tagen. Sicherlich sind dies alles der Phantasie entsprungene Angaben. Denn wenn Breit wirklich die wunderbare Lebensgeschichte der *alcon*-Raupe gekannt hätte, so würde er sie gewiß ausführlich mitgeteilt haben.

Gentiana pneumonanthe wächst in Norddeutschland auf Mooren, gelegentlich auch auf moorigen Wiesen. Hier sind auch die Aufenthaltsorte von *Lycaena alcon* F. Die Flugzeit des Falters beginnt in der ersten Woche des Juli, Mitte Juli etwa ist die Hauptflugzeit. Das ♀ legt die großen, kalkweiß erscheinenden gerieften Eier außen an die Kelche der Blütenknospen (und Blüten) des Enzian. Sie finden sich hier meist in größerer Anzahl und sind nicht zu übersehen. Es war kaum anzunehmen, daß Gentiana pneumonanthe die einzige Futterpflanze der jungen Raupe ist; so hat denn auch Pfarrer Seitz in Zimmern (im nordöstlichen Baden) die Eier ständig an der auf sonnigen, trockenen Abhängen stehenden Gentiana cruciata (Archiv f. Insekten-Kunde des Oberrheingebietes etc., Freiburg, II., Heft 3, 1927, p. 128) gefunden. Auch in Graubünden wird Gentiana cruciata die Futterpflanze sein (Dr. Thomann i. litt.).

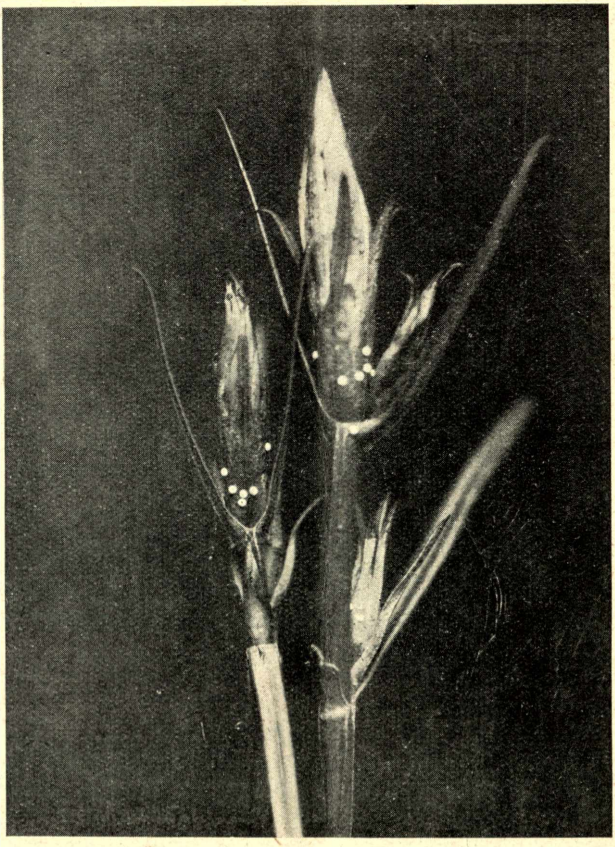
Das Ei ist von Gillmer näher beschrieben (Societas Entomol., 1902, XVII., p. 98 und Entom. Zeitschr., XX., 1907/08, p. 234). Er nennt es flach, malvenfruchtähnlich, 0,6 mm breit, 0,3 mm hoch, grünlich, erhöht weiß genetzt, das Mikropylarfeld etwas eingesenkt, grün.

Mitte und Ende August finden sich überall, wo *alcon* fliegt, die Eier an den Enzianpflanzen.

Die Räupchen fressen sich vom Boden des Eies aus in die Pflanze hinein, so daß äußerlich ein Schlupfloch an dem Ei nicht zu erkennen ist. Um sich in die Pflanze hineinzufressen „gebraucht die Raupe anscheinend längere Zeit; denn die verlassenen Eihüllen enthalten eine Kette von Kotballen. Die Ausschlüpföffnung befindet sich an der Stelle, wo das Ei der Pflanze aufliegt. — Auf

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

der Abbildung sind von den 4 Eiern zwei umgelegt, um die Einfraßlöcher zu zeigen. An dem einen Ei sieht man deutlich Raupenkot (Eier ca. 10 mal vergrößert)“ [Diehl, 1930].



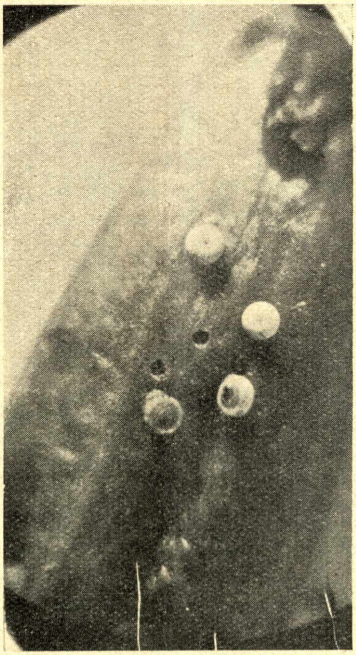
Eier an Gentiana pneumonanthe.

„Die Räupchen aus den am Stengel abgelegten Eiern fressen sich nur eben in die äußerste Haut des Stengels ein, machen einen kleinen Gang, der neben dem Ei hinausführt, und kriechen an die Blüten, um sich in sie hineinzufressen“ (Diehl).

Die junge Raupe frißt den Inhalt des Fruchtstengels und wohl auch andere Teile der Blüten. Sie findet sich hier zusammen mit Raupen des Kleinschmetterlings *Nemotois violellus* Zell. „Diese verlassen, sobald sie erwachsen sind, in einem an beiden Enden offenen Sack die Blüten. Ich vermute, daß die Raupen Mordraupen sind und die kleinen *alcon*-Räupchen verzehren. Denn ich fand in Blüten, an denen 5—6 *alcon*-Eier saßen, oft keine einzige

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

Raupe, wohl aber Micro-Räupchen und Köpfe, die wahrscheinlich von den verspeisten *alcon*-Räupchen herrührten" (Diehl). Gleichzeitig finden sich in den Blüten öfter auch die Raupen von *Stenoptilia pneumonanthes*.



Es scheint nicht, daß die Räupchen sich gegenseitig anfallen und verzehren, wie es bei den *arion*-Raupen die Regel sein soll; denn man findet meist mehrere Raupen in einer Blüte.

Die junge Raupe ist von Gillmer (Gubener Intern. Entomol. Zeitschr., II., 1907/08, p. 239 ff.) beschrieben. Sie ist im 3. Stadium, also nach der 2. Häutung, 4 mm lang. „Die Farbe der Raupe ist purpurn, bald dunkler, bald heller. Ihr Gang schneckenartig, aber nicht gerade langsam, wenn es ihr daran liegt, zu entkommen." „Durch den Rücken (des Räupchens) zieht eine seichte Furche, die ihn zu beiden Seiten höckerig erscheinen läßt. Die Ringeinschnitte sind tief, nicht gerade, sondern gewellt und erscheinen in der Tiefe gelblich. Auch der Seitenwulst wird von einer seichten Furche durchzogen, unter dessen oberer Hälfte die Luftlöcher liegen. Der Prothorax stark gewölbt und am breitesten (0,55 mm), die übrigen Brust- und Bauchringe gleichfalls konvex, die beiden letzten abgeflacht und abfallend; Bauch abgeplattet. Der schwarze Kopf in den ersten Außenring eingezogen; letzterer in seinem hinteren Teile mit einem kleinen, schwarzen, dreieckigen Nackenschild von 0,34 mm Breite und 0,15 mm Länge (von vorn nach

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

hinten); die Basis des Dreiecks liegt nach vorn, die Spitze nach hinten, auch trägt es einige Lentikeln, während Behaarung, die sonst auf dem Prothorax vorhanden ist, fehlt. Auf dem 10. Leibesringe (7. Bauchringe) steht eine der äußeren Kontur nach nahezu viereckige Honigdrüse, die durch den Spalt in zwei ungleiche Hälften geteilt und von zahlreichen Lentikeln umgeben ist. Sie war bei der Beobachtung geschlossen. Die kleinere Hälfte liegt nach vorn, die größere nach hinten. Die Drüse mißt 0,24 mm in der Breite und 0,15 mm in der Länge (von vorn nach hinten), wovon 0,06 mm auf die vordere, 0,09 mm auf die hintere Lippe entfallen. — Der subdorsale Teil des Rückens trägt jederseits eine Reihe von Borstenhaaren, deren warzige Basen konisch verdickt sind, so daß sie auf schwarzbraunen Postamenten (Piedestalen) zu stehen scheinen. Es sind dies die Trapezwarzen mit je einer gelblichweißen Borste, die dem Anscheine nach sehr fein begrannt ist. Die Borsten haben hier eine ungefähre Länge von 0,16 mm, die warzigen Basen eine Höhe von 0,017 mm. Allein es stehen neben der subdorsalen Haarreihe (dem Rücken zugewandt) noch einzelne (4—5 auf jedem Ringe) sekundäre Haare, deren Länge geringer und deren Basen niedriger sind. Die subdorsalen Borsten sind nach oben gerichtet und gerade. Längs des Seitenwulstes stehen ähnliche, seitlich gerichtete Borsten, und kürzere sind über die Seitenfläche und den Bauch zerstreut. Außerdem ist der ganze Körper (Rücken, Seiten und Bauch) mit einer Unmenge kleiner dunkler (schwarzer) Ringe und Scheiben übersät, sogenannter Lentikeln, die sich an einzelnen Stellen, z. B. an der Honigdrüse, stark häufen. Die Körperhaut sieht granuliert oder feinzellig aus. Die Luftlöcher liegen unter dem oberen Teil des Seitenwulstes, sind ziemlich groß (0,033 mm im Durchmesser), schwarz und heben sich deutlich durch ihre Größe von den kleinen Lentikeln ihrer Umgebung ab; einzelne Borsten (anscheinend die Luftlochwarzen) stehen in ihrer Nähe. Der flache Bauch trägt kurze Borsten und Lentikeln, wie es auch bei den Bauchfüßen der Fall ist; letztere haben die Farbe des Körpers. Die Brustfüße sind schwarz wie der Kopf, in den Gelenken weiß geringelt."

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Von Dr. Victor G. M. Schultz, Lage (Lippe).

Yngve Sjöstedt. *Acridiodea* aus Südwest-Afrika, Klein-Karas. — So. Jubiläumsjahrgang. Soc. Ent. de France, Paris, 1932. — 14 S., 5 Taf.

In dieser Arbeit bespricht der Verf. eine Anzahl Heuschrecken, die von Direktor Oertendahl-Uppsala 1931 in Südafrika gesammelt wurden. Es handelt sich um typische Sand- und Steppenformen, unter denen sich einige neue oder bislang nur in einem Geschlecht bekannte Arten fanden. Die beigegebenen Tafeln sind hervorragend schön. Auf den vier ersten werden die neubeschriebenen Formen oder sonst interessante Arten und ihre systematisch wichtigen Teile abgebildet. Die letzte bringt zwei Aufnahmen von dem typischen Heuschreckengelände in dem besammelten Gebiet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae. (Lep. Rhop.) 121-127