

ihrem Biotop nicht wegzubringen und flogen sofort wieder dahin zurück. Diese Beobachtungen hat auch Warnecke mit *Arg. arsilache* Esp. auf alpinen Hochmooren gemacht (vgl. dessen Aufsatz im Entomol. Nachrichtenbl. österr. u. schweiz. Entomologen, Jg. 1952, S. 87).

Erebia lappona Esp., die auf den Geröllhalden des Birgkares bis Mitte Juli 1953 nicht selten war, reicht sehr tief, bis 1600 m, herunter. Sie bevorzugt die leicht grasigen Teile der Halden und fliegt vereinzelt auch auf den Gipfeln der Schieferberge.

Lycaena optilete Knoch. Am Gipfel des Kollmannsegg (1850 m) am 21. u. 26. 7. 1953 drei geflogene ♂♂ und zwei ♀♀. Die Tiere sind sehr klein, etwa Größe einer *Lycaena argus* L. Die Hauptflugzeit dürfte ca. zwei Wochen früher liegen.

Dasychira fascelina L. In der ersten Julihälfte häufiger Gast am Licht des Birgkarhauses (1400 m).

Selenephra lunigera Esp. ssp. *lobulina* Esp. 3 ♂♂ (davon 2 stark geflogen) am 12. u. 18. 7. 1953 am Licht des Birgkarhauses.

Anaitis paludata ssp. *imbutata* Hb. 2 ♀♀ am 22. u. 23. 7. 1953 vormittags auf der Moorwiese am Dientnersattel aus dem Grase aufgescheucht.

Gnophos serotinaria Hb. 2 ♂♂ (6. u. 9. 7. 1953) und 1 ♀ (29. 7. 53) am Spätnachmittag am unteren Rand des Birgkars (1500 m).

Durch die schön gelbe Grundfarbe von andern Arten leicht zu unterscheiden.

Zygaena transalpina Esp. In großer Anzahl den ganzen Juli 1952 hindurch am unteren Rand des Birgkars (1500 m). Die Tiere fliegen in Gesellschaft mit *achilleae* Esp. und *filipendulae* L., jedoch wesentlich lebhafter und nicht so träg wie die beiden letztgenannten Arten. — *Transalpina* ist sehr wärmeliebend, sie umschwärmt mit Vorliebe den von der Sonne erhitzten Stacheldraht der eingezäunten Viehweiden und setzt sich gerne auf den Draht.

Die Tiere sind sehr schlank, schmalflügelig, durchwegs sechsfleckig, der schwarze Saum der Hinterflügel relativ schmal. — In einer Serie von 23 Stück 1 ♂ mit rotem Hlbgürtel.

Zygaena exulans Hochw. Am Kollmannsegg-Gipfel (1850 m) fing ich am 21. 7. 1953 mühelos eine Serie von 15 Stück. Fünf Tage später bei gleich gutem Wetter nur mehr 2 Stück.

Anschrift des Verfassers: Steyr, Leharstraße 11, O.-Ö.

Die Flugzeit von *Cheimatobia brumata* L.

Von W. Speyer.

Biologische Bundesanstalt in Kiel-Kitzeberg.

In seinem interessanten und dankenswerten „Beitrag zur Lepidopterenfauna von Niederösterreich“ in Nr. 9 (64. Bd.) dieser Zeitschrift äußert sich L. Schwingenschuß auf S. 251/252 recht ausführlich über die Flugzeit des Kleinen Frostspanners. Schwin-

genschuß betont mit Nachdruck, daß die Falter keineswegs vor Oktober erscheinen, und daß daher ein früheres Anbringen der bekannten Leimringe zum Abfangen der flugunfähigen Weibchen völlig zwecklos sei. — Es ist zwar anzunehmen, daß Schwingenschuß sich nur über die in Niederösterreich herrschenden Verhältnisse äußern wollte. Um jedoch Mißverständnisse zu verhüten, sei es gestattet zu bemerken, daß nach meinen langjährigen Beobachtungen und Experimenten unter dem selektiv wirkenden Einfluß von Klima und Boden und begünstigt durch die Flugunfähigkeit der Weibchen zahllose Lokalrassen des Kleinen Frostspanners entstanden sind, die sich in erster Linie durch unterschiedliche Schlüpfzeiten unterscheiden. Wenn auch der Frostspannerflug vielfach im Oktober zu erwarten ist, so gibt es tatsächlich auch Lokalrassen in Deutschland, bei denen der Falterflug schon Mitte September, andere, bei denen er erst im November beginnt. In Österreich wird es kaum anders sein. — Ein direkter Einfluß der Sommer- oder Herbsttemperaturen auf die Puppenentwicklung besteht nicht. Die Puppen werden auch nicht durch herbstliche Fröste zum Schlüpfen veranlaßt. Vielmehr hat man sich die auffallende Tatsache, daß die Falter um so früher im Herbst erscheinen, je früher an der betreffenden Örtlichkeit der Winter einzusetzen pflegt, folgendermaßen vorzustellen:

Von den Faltern einer lokalen Population werden alle Varianten, die erst nach dem Festfrieren des Erdbodens (oder auch nach Eintritt regelmäßiger herbstlicher Überschwemmungen) schlüpfreif werden, am Verlassen des Bodens gehindert. Die Mehrzahl von ihnen wird beim Versuch, die Erdoberfläche zu erreichen, sterben. Somit werden diese späten Varianten ausgemerzt, und aus der anfänglichen Population von Faltern mit verschiedenen Erbanlagen ist eine genetisch einigermaßen einheitliche Lokalrasse geworden. Nimmt man nun die Falter verschiedener Rassen in Zucht — und Verf. hat jahrelang mit 6 bis 10 Rassen gearbeitet —, so stellt man fest, daß für die völlig kontinuierlich verlaufenden Entwicklungsvorgänge in der Puppe die Temperatur in weitem Rahmen völlig belanglos ist. Auch Erhöhungen oder Erniedrigungen der Temperatur wesentlich über das Normale hinaus beeinflussen, wenn sie nur kurzfristig sind, die Entwicklungsgeschwindigkeit der Puppen in keiner Weise. Länger andauernde Einwirkungen dieser Art führen dagegen in jedem Falle zu Schlüpfverzögerungen. Folgendes kommt noch hinzu: wenn auch in den Zuchten die Schlüpfzeiten der verschiedenen Rassen im großen und ganzen jahrelang konstant bleiben, so treten doch gelegentlich früh bzw. spät schlüpfende Mutanten auf. Dadurch erhalten also die Rassen unter natürlichen Bedingungen die Möglichkeit, sich an Änderungen des Lokalklimas anzupassen. Kreuzte ich Falter früh- schlüpfender mit solchen spätschlüpfender Rassen, so zeichneten sich die Nachkommen durch mittlere Schlüpfzeiten aus, — ein sicherer Beweis für ihre genetische Bedingtheit.

Während, wie oben festgestellt wurde, die Puppenentwicklung kontinuierlich, also ohne Einschaltung einer Ruheperiode (Dia-

pause) verläuft, bleibt die Entwicklung der Eier über Winter eine Zeitlang stehen, nachdem sie gleich nach der Eiablage zunächst begonnen hat. Nach einer Diapause von etwa $\frac{1}{2}$ Monat, während der die Embryonalentwicklung auch durch künstliche Wärmezufuhr nicht in Gang gebracht werden kann, setzen die Entwicklungsprozesse langsam wieder ein (schon bei Temperaturen von $+3$ bis 4°C) und unterliegen nunmehr — ebenso wie die Raupen bis zur Verpuppung — den Einflüssen der Temperatur (vgl. Wiesmann, 1937). Im März pflegen die jungen Räumchen die Eier zu verlassen. Der genaue Zeitpunkt des Schlüpfens ist aber außer von der Temperatur auch von dem Alter der Eier abhängig, d. h. je früher die Eier im Herbst abgelegt worden sind, um so früher schlüpfen (bei hinreichender Temperatur!) im Frühjahr die Räumchen; und je später die Eier abgelegt worden sind, um so später erscheinen die jungen Raupen. Außerdem liegt die zur Vollendung der Embryonalentwicklung erforderliche Temperatursumme bei den verschiedenen Lokalrassen unterschiedlich hoch.

Es sei noch ein Wort über die Tageszeiten gesagt, zu denen die Falter die im Boden liegenden Puppen zu verlassen und auf der Erdoberfläche zu erscheinen pflegen. Zwar kann man fast zu jeder Tages- und Nachtstunde schlüpfende Falter beobachten, die Mehrzahl der Männchen jedoch erscheint in den späten Vormittags- und in den frühen Nachmittagsstunden, die Mehrzahl der Weibchen in den Nachmittagsstunden zwischen 18 und 19 Uhr. Zwischen 20 und 21 Uhr beobachteten wir ein zweites Schlüpfmaximum der Weibchen. Daß die Männchen so viel früher als die Weibchen zu schlüpfen pflegen, hängt damit zusammen, daß sie zur Ausentwicklung und Härtung ihrer Flügel mehr Zeit benötigen. Ein Männchen, das in der Dämmerung mit dem Flug beginnen will, muß wenigstens $2\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden vorher die Puppe verlassen haben. Die Weibchen mit ihren kurzen Flügelstummeln sind sofort nach dem Ausschlüpfen fähig, ihren Fußmarsch zu den Baumkronen anzutreten.

Der Flug selber ist stark von den meteorologischen Faktoren abhängig. Je wärmer der Abend ist, um so lebhafter ist der Flug. Aber noch bei 0° sind die Falter noch in Bewegung, wenn auch bei Frost der Flug schnell nachläßt und schließlich völlig einschlüft. Mäßige Kältegrade (bis etwa -9°C) halten die Falter übrigens 6 bis 7 Tage lang gut aus. Wenn man sie anschließend bei etwa $+6^{\circ}\text{C}$ hält, leben sie ebenso lange oder sogar etwas länger als die nicht dem Frost ausgesetzt gewesenen Kontrollfalter. Aber ihre Geschlechtsfunktionen leiden bereits durch eine solche Frostbehandlung, denn sie legen höchstens halbsoviel Eier wie die Kontrollfalter, und die Zahl der unbefruchteten Eier ist doppelt so hoch wie bei den Kontrollfaltern. Kein Frostspannerfalter hält eine Kälte von -20°C aus, während die abgelegten Eier hierdurch noch nicht geschädigt werden. — Wenig bekannt dürfte sein, daß der Flug auch vom Barometerstand abhängig ist. Bei tiefem Barometerstand dehnt sich der als aërostatiches Organ wirkende luftgefüllte Kropf der Falter (sie nehmen ja keine Nahrung zu sich)

aus, wodurch die Falter spezifisch leichter werden. Damit wird es zusammenhängen, daß der Falterflug bei geringem relativen Luftdruck (verglichen mit dem mittleren Druck des betreffenden Ortes) besonders lebhaft zu sein pflegt, und daß insbesondere ein sogenannter Hochzeitsflug mit Sicherheit bisher nur bei abnorm tiefem Barometerstand beobachtet worden ist.

Literatur

- Speyer, W. Über das Vorkommen von Lokalrassen des Kleinen Frostspanners (*Cheimatobia brumata* L.) — Arbeiten über physiol. u. angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem, V, Nr. 1, pp. 50—76, Berlin, 1938.
- Das Ausschlüpfen der Raupen und der Flug der Falter unter Berücksichtigung innerer und äußerer Faktoren. — Zeitschr. f. Pflanzenkr. (Pflanzenpath.) u. Pflanzenschutz. 48. Bd., H. 9—11, pp. 449—471, Stuttgart, 1938.
- Weitere 5 „Beiträge zur Biologie des Kl. Frostspanners“ in: Arb. ü. physiol. u. angew. Entom. Berlin-Dahlem. Bd. 5, Nr. 2, pp. 155—165 (1938). — Bd. 5, Nr. 3, pp. 226—228 (1938). — Bd. 7, Nr. 1, pp. 52—59 (1940). — Bd. 7, Nr. 2, pp. 89—113 (1940). — Bd. 8, Nr. 4, pp. 245—261 (1941).
- Wiesmann, R. Die Eier der wichtigsten Obstbaumschädlinge und die Stadien ihrer Entwicklung während der Überwinterung. — Schweiz. Zeitschr. Obst- u. Weinbau, 46, 505ff., Wädenswil, 1937.

Anschrift des Verfassers: (24b) Kiel-Kitzeberg, Schloßkoppelweg 8, Westdeutsche Bundesrepublik.

Beobachtungen über die ersten Stände einiger alpiner Pyrginae.

Von Guido Kauffmann, Lugano.

Die ersten Stände einiger alpiner *Pyrginae* sind noch gänzlich unbekannt, von anderen haben wir erst sehr lückenhafte biologische Kenntnisse. Die Erklärung hierfür ist in verschiedenen ungünstigen Faktoren zu suchen, es sind dies: die Spärlichkeit des verfügbaren Materials, die gewöhnlich fernen und unbequem erreichbaren Flugstellen (sie liegen meist zwischen 2000 und 2500 m), die Schwierigkeit, alpine Pflanzen in der Ebene weiter zu züchten, und nicht zuletzt die Schwierigkeit, bei Hesperiden eine Eiablage in der Gefangenschaft zu erzielen.

Obwohl meine Beobachtungen noch keineswegs abgeschlossen sind, glaube ich doch, das bereits Bekannte veröffentlichen zu sollen, um damit vielleicht das Interesse anderer Fachgenossen für das gleiche Gebiet anzuregen.

Pyrgus (S.) cacaliae Rambur 1840.

Ein *cacaliae*-Weibchen wurde am 11. Juli 1952, nach vielen mißlungenen Versuchen (schlechtes Wetter, starker Wind, militärische Sperren im Fundgebiet) bei Scara Orelli (St. Gotthard) in einer Höhe von 2250 m gefangen. Unter luftigem Drahtgeflecht und unter Zugabe eines Blumentopfes mit Gewächsen aus der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Speyer Walter

Artikel/Article: [Die Flugzeit von Cheimatobia brumata L. 20-23](#)