©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERR. ENTOMOLOGEN-VEREINES

21. Jahrgang **Wien, 15. Juni 1936** **Nr. 6**

Mitgliedsbeitrag: Jährlich S 10.—; bei Zahlungen nach dem 31. Mai sind S —.50 mehr zu entrichten. **Zahlungen** auf das Postsparkassenkonto des Oe.E.V., Wien A 152.721 oder an Herrn Karl Oroszy, Wien I, Göttweihergasse 1. Bei Einsendung durch Postanweisung sind S —.10 für Zustellgebühr beizufügen. — Mitglieder in Deutschland wollen sich wegen der Ueberweisungsmöglichkeiten bei ihren zuständigen Devisenstellen erkundigen. — Preis der Zeitschrift für nicht dem Verein angehörende Bezieher: S 12.— jährlich. — **Anzeigen:** Mitglieder für die durchlaufende Petitzeile S —.40, Nichtmitglieder S —.50; kein Übertragungsrecht. — Briefe, Anfragen mit Rückporto, sende man an Herrn Oberlehrer Josef Nitsche, Wien XVIII., Gentzgasse 117, Bücher und Zeitschriften an Herrn Hans Chlupač, Wien I., Postgasse 2. — Anfragen wegen Zustellung der Zeitschrift an Herrn Min.-Rat Dr. V. Rannicher, Wien I., Mölkerbastei 3. — **Manuskripte und Besprechungsexemplare** an Schriftleiter Herrn Hans Reißer, Wien, I., Rathausstraße 11. — Die Autoren erhalten **25 Separata** kostenlos, weitere gegen Kostenersatz.

Laut § 7, Abs. 1 der Satzungen ist **der Austritt** aus dem Verein vor dem 1. Dezember dem Vorsitzenden mittels rekommandierten Schreibens anzumelden, da sonst der Beitrag für das nächste Jahr noch zu bezahlen ist.

Das nächste Heft der Zeitschrift erscheint als Nr. 7/8 am 1. August.

VEREINSNACHRICHTEN.

Präsident Nitsche ist ab 10. Juni auf Urlaub. Die sonst an ihn gerichteten Korrespondenzen etc. mögen während dieser Zeit an Min.-Rat Dr. V. Rannicher, Wien I., Mölkerbastei 3, geleitet werden.

☛ Jene Mitglieder, die ihren Beitrag noch nicht entrichtet haben, werden gebeten, dies ehestens zu tun.

Hofrat Prof. Dr. Rebel — korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Sektion der Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer Sitzung vom 26. Mai Prof. Dr. Rebel zum korrespondierenden Mitglied gewählt. Der Oesterreichische Entomologen-Verein beglückwünscht Hofrat Rebel, der bereits seit langen Jahren zu den Ehrenmitgliedern des Vereines zählt, herzlichst zu dieser Auszeichnung, die gewiß von allen Lepidopterologen mit Freude begrüßt werden wird.

Zweibrütige Pieris bryoniae O.-Rassen.

Generationsfolgen, Zuchtbeobachtungen usw.

Von Hofrat Ing. Hans Kautz, Wien.

(Mit 6 Textfiguren.)

(Schluß).

Ich habe bereits erwähnt, daß im Frühjahr die von mehrbrütigen Stämmen abstammenden Puppen stets um ca. 8 Tage früher zu schlüpfen beginnen als die von einbrütigen Stämmen abstammenden Puppen. Dieses eigenartige Verhalten der Puppen erkläre ich mir wie folgt: Bei den einbrütig veranlagten Stämmen ist es gleichgültig, wann die Falter zu schlüpfen beginnen, denn die von diesen Faltern abstammenden Raupen verbringen ihr Dasein immer während günstiger Jahreszeit (Ende Mai, Juni) bei reichlichem, üppigem Futter. Anders verhält sich dies bei den mehrbrütigen Stämmen. Bei diesen wird durch das frühere Erscheinen der I. Gen. eine Vorsorge für die Erhaltung der

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Art getroffen; es erscheint dann nämlich auch die II. Gen. um 8 Tage früher und das ist sehr vorteilhaft, weil dann auch die von den Faltern der II. Gen. abstammenden Raupen ihre Entwicklung um 8 Tage früher beenden, also zu einer Zeit (Ende Juli, Anfang August), zu der gerade noch Futter vorhanden ist. Die Futterpflanzen *(Biscutella, Alliaria . . .)* sind nämlich anfangs August bereits größtenteils eingetrocknet, gerade um diese Zeit spielen 8 Tage frühere oder spätere Entwicklung der Raupen eine große Rolle. Die Falter der II. Gen. müssen daher, damit die Erhaltung der Art gesichert ist, rechtzeitig zu schlüpfen beginnen (in normalen Jahren zwischen 1. und 10. Juli), dies ist nur möglich, wenn auch schon die mehrbrütigen Falter der I. Gen. rechtzeitig schlüpfen. Das Erscheinen der mehrbrütigen Falter der I. Gen. ist daher an einen bestimmten und zwar recht frühen Zeitpunkt gebunden.

Es kann nunmehr auch die Frage beantwortet werden, wieso es möglich ist, daß im Frühjahr ein- und mehrbrütige Stämme nebeneinander fliegen ohne sich zu vermischen. Die einbrütig veranlagten Falter beginnen erst 8 Tage später zu schlüpfen als die mehrbrütig veranlagten Falter, also gerade dann, wenn die mehrbrütigen Falter zu schlüpfen aufhören; die mehrbrütigen Weibchen hatten bis dahin längst Gelegenheit, Ehen mit mehrbrütigen Männchen einzugehen. Es werden daher zu Beginn der Flugzeit der einbrütigen Falter keine bezw. nur sehr wenige unbegattete mehrbrütige Weibchen vorhanden sein, so daß eine Vermischung der einbrütigen und mehrbrütigen Stämme nicht zu gewärtigen ist. Es scheint mir aber, daß die Natur noch eine weitere Fürsorge getroffen hat, um eine Vermischung der beiden Stämme zu verhindern. Wiederholt schon habe ich frisch geschlüpfte Weibchen der I. Gen. beobachtet, die ein, auch ein zweites anfliegendes Männchen abwiesen (das Weibchen nimmt die Abwehrstellung ein, der Hinterleib wird hoch in die Höhe gestreckt), mit einem dritten anfliegenden Männchen jedoch bereitwilligst eine Kopula eingingen. Ich vermute nun, daß die Weibchen eine Vorliebe für ihresgleichen haben, also einbrütige (mehrbrütige) Weibchen die einbrütigen (mehrbrütigen) Männchen bevorzugen. Die beiden zuerst angeflogenen Männchen gehörten wohl einem anderen Stamm an, als das dritte Männchen, das, weil es dem Stamme des Weibchens angehörte, sofort angenommen wurde. Es ist bekannt, daß die Schmetterlinge über einen außergewöhnlich feinen Witterungssinn verfügen (z. B. wittern die Männchen auf sehr weite Entfernungen die Weibchen), ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, daß die Weibchen die Stammeszugehörigkeit (ein- oder mehrbrütig) der Männchen wittern.

Bei allen Zuchten konnte ich feststellen, daß die Falter im Freien noch überaus zahlreich dann flogen, wenn in den Zuchtkästen das Schlüpfen aufhörte. Anfangs wurde diese Erscheinung nicht weiter beachtet und für eine Folge der künst-

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

lichen Zucht gehalten. Erst später, als auch unter natürlichen Verhältnissen im Freien durchgeführte Zuchten stets die gleiche Erscheinung zeigten und weiters festgestellt wurde, daß der Schlüpfbeginn fast auf den Tag genau zusammenfiel mit dem Erscheinen der Falter im Freien, kam ich zur Ueberzeugung, daß keine Beeinflussung durch die künstliche Aufzucht, sondern ein anderer wohl ganz selbstverständlicher Sachverhalt vorliege.

Die Beobachtung im Schlüpfkasten ist nämlich etwas ganz anderes als die Beobachtung im Freien. Im Schlüpfkasten wird das Schlüpfen der Falter, im Freien ihr Flug beobachtet; die Unterschiede werden am klarsten bei Anwendung der bildlichen Darstellung, also bei der Konstruktion von Schlüpf- und Flugkurven (Sch-K und F-K).

Werden als Abszissen die Tage (1. V., 2. V. etc.), als Ordinaten die täglich geschlüpfte Falteranzahl (am 1. V. 2 Stück, am 2. V. 5 Stück usw.) aufgetragen (siehe Fig. 4), so ergibt die Verbindung der Endpunkte der Ordinaten die Sch-K, in Fig. 4 für 127 Falter konstruiert, die in der Zeit vom 1. Mai bis 11. Mai geschlüpft sind, und am 5. Mai mit 30 geschlüpften Faltern das Optimum des Schlüpfens erreichten. Zu jeder Sch-K gehört eine F-K, letztere entsteht dadurch, daß die durchschnittliche Lebensdauer der Falter berücksichtigt wird. Wird für das vorliegende Beispiel diese Lebensdauer mit 7 Tagen angenommen, so wird sich die F-K wie folgt gestalten (siehe Fig. 5): am 1. Mai fliegen die zwei an diesem Tag geschlüpften Falter, am 2. Mai außer den an diesem Tag geschlüpften 5 Faltern auch noch die 2 Falter vom Vortage, also 7 Falter, am 3. Mai fliegen 7+9=17 Falter usw., am 8. Mai fliegen 107+10=117 Falter, am 9. Mai fliegen 117+5—2=120 Falter (an diesem Tag sterben die zwei am 1. Mai geschlüpften Falter), am 10. Mai fliegen 120 +3—5=118 Falter, usw., am 18. Mai fliegen 5—3=2 Falter, am 19. Mai fliegen 2—2=0 Falter.

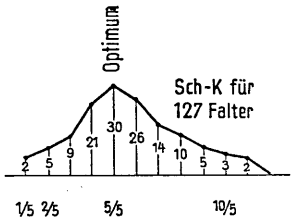

Fig. 4.

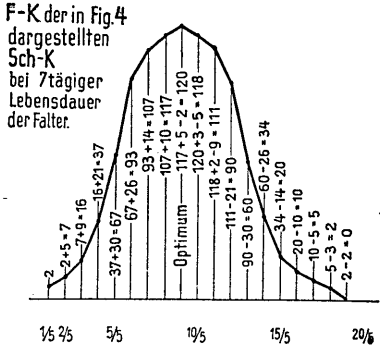

Fig. 5.

Ein Vergleich der beiden in Fig. 4 und 5 dargestellten Kurven bestätigt das Beobachtungsergebnis. Das Schlüpfen und das Fliegen der Falter beginnt am gleichen Tage, am 1. Mai, wenn aber das Schlüpfen aufhört (9. bis 11. Mai), so fliegen an diesen drei Tagen noch viele (120, bezw. 118, bezw. 111) Falter.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zeichnet man die beiden in Fig. 4 und 5 dargestellten Kurven übereinander und konstruiert man sich noch andere Flugkurven bei Annahme von verschieden langer Lebensdauer (=L) der Falter, z. B. 3tägige, 10tägige, 15tägige L, so führt das eingehende Studium der Kurven zu folgenden beachtenswerten Feststellungen (siehe Fig. 6).

a) wenn L $\leqq$ 1 Tag, dann fallen die Sch-K und die F-K zusammen.

b) wenn 1 Tag < L < Schlüpfdauer, z. B. 3tägige, 7tägige L, dann erhebt sich die F-K über die Sch-K. Je größer L wird, umso höher wird die F-K und umso mehr verschiebt sich die Spitze der F-K (=Optimum des Fluges) nach rechts, das heißt, umso später wird das Flug-Optimum erreicht.

c) wenn L = Schlüpfdauer, in unserem Beispiel L = 10 Tage, dann fliegen am letzten Schlüpftag alle geschlüpften Falter (in unserem Beispiel 127 Falter), die F-K erreicht an

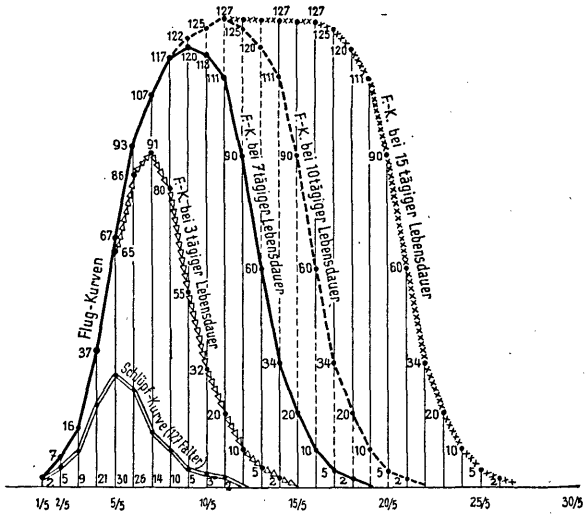

Fig. 6. Flugkurven.

diesem Tag ihren höchsten Punkt und es ist ein weiteres Ansteigen der F-K ausgeschlossen.

d) wenn L > Schlüpfdauer, z. B. L=15 Tage, dann steigt die F-K wie im Falle c) an und bleibt dann, je größer L wird, umso länger auf der bereits erreichten Maximalhöhe. Die Flugkurve sieht dann, schematisch dargestellt, wie folgt aus: /‾‾‾‾‾‾‾‾\ F-K
_____

e) Bei zunehmender L der Falter nimmt die Häufigkeit der Falter scheinbar zu. Ist L einer Art A_1 kleiner als ein Tag, so ist die F-K gleich der Sch-K, ich sehe also an

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

den drei günstigsten Flugtagen (Fig. 6 am 4., bezw. 5., bezw. 6. Mai) nur 21, bezw. 30, bezw. 26 Falter fliegen. Ist die L einer anderen Art A_2 bei gleichbleibender Sch-K 7 Tage, so sehe ich an den drei günstigsten Flugtagen (8., bezw. 9., bezw. 10. Mai) 117, bezw. 120, bezw. 118 Falter fliegen, also mindestens viermal so viele. In beiden Fällen schlüpfen jedoch gleich viele, nämlich 127 Falter, die beiden Arten A_1 und A_2 sind daher gleich häufig und die auf Grund der Flugbeobachtungen gemachte Annahme, daß die Art A_2 mit siebentägiger Lebensdauer häufiger sei, ist wohl erklärlich, jedoch unrichtig.

Die F-K zeigt auch, daß der Falterfang im Zeitpunkt des Flugoptimums nur bei Faltern mit sehr kurzer Lebensdauer, sonst aber nicht zu empfehlen ist; im Beispiele Fig. 5 sind am 9. Mai (Optimum des Fluges) nur fünf frisch geschlüpfte Falter da, die übrigen 120—5=115 Falter sind 1, 2, 3 bis 7 Tage alt. Die günstigste Fangzeit wird immer annähernd mit dem Schlüpf-Optimum zusammenfallen, so zeigt sich in Fig. 5, daß, zu diesem Zeitpunkt, am 5. Mai, unter 67 Faltern 30 frisch geschlüpfte vorhanden und weitere 21 nur einen Tag alt sind.

Besondere Beachtung verdient weiters die Feststellung, daß die Zeitspanne, die zwischen dem Aufhören des Schlüpfens und dem Aufhören des Fluges gelegen ist, stets gleich ist der Lebensdauer der Falter.

Im Beispiel mit siebentägiger L ist das Schlüpf-Ende am 11. Mai, das Flug-Ende am 18. Mai, 18—11=7. Aus der Konstruktion der Flugkurve ergibt sich, daß dies so sein muß. Die Flugdauer ist gleich der Schlüpfdauer vermehrt um die Lebensdauer. Diese Erkenntnis gibt uns ein einfaches Mittel zur Feststellung der Lebensdauer von Schmetterlingen (auch anderer kurzlebiger Insekten) an die Hand. Es ist nur notwendig, einerseits durch Zuchtversuche im Freien unter natürlichen Bedingungen das Datum für das Ende der Schlüpfkurve zu ermitteln und andererseits durch Beobachtung im Freien das Datum für das Flugende festzustellen, die zwischen beiden Daten gelegene Zeitspanne ist dann die durchschnittliche Lebensdauer der betreffenden Art.

Neue westpalaearktische Lepidopteren.

Von Fred Graf Hartig, Meran.

(Mit 1 Schwarz- und 1 Farbentafel).[1])

Die vorstehende Arbeit behandelt ein neues Genus, drei neue Arten und zwei neue Formen, hauptsächlich nordafrikanischer Mikrolepidopteren, aus den reichen Dumont'schen Ausbeuten stammend, sowie einige süd- und südwesteuropäische

[1]) Die Tafeln werden aus technischen Gründen erst einer der folgenden Nummern beigegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Kautz Hans

Artikel/Article: Zweibrütige Pieris bryoniae O.-Rassen. Generationsfolgen, Zuchtbeobachtungen usw. Schluß. 37-41