

wurde. Doch war ich nicht zufriedengestellt, denn ich hörte keine Töne. Dank eines neuen glücklichen Ereignisses konnte ich ganz genau diese Aufgabe im ganzen lösen. Die inneren Fensterrahmen meiner Wohnung sind mit weißem Papier beklebt. Auf diesem Papier laufen manchmal Holzläuse, die ich mit der Lupe zu betrachten begann. Die Holzläuse regt es gar nicht an. Siehe da, den 23. März gelang es mir endlich eine Holzlaus zu entdecken, die mit dem Bauche so, wie früher die Holzläuse im Probierröhrchen, klopfte. Jetzt habe ich nicht nur gesehen, sondern auch die Töne der Totenuhr gehört. Erfreut über diese Entdeckung rief ich meine Frau herbei, die auch das Ereignis beobachtete. Später war es möglich täglich die Holzläuse zu sehen und gleichzeitig zu hören, wie sie Klopfen. Es ist weiter erwiesen, daß dort, wo das Papier dicht am Holz geklebt ist, die Töne gar nicht oder sehr schwach zu hören sind. Deshalb ist es klar, warum ich die Töne im Probierröhrchen nicht hörte. Dort wo das Papier nicht dicht angeklebt ist und zwischen Papier und Holz sich ein Luftraum (Resonanzboden) bildet, gibt das Klopfen der Holzlaus ungewöhnlich wohlklingende und laute Töne. Außer dem Klopfen der Uhr führen die Holzläuse noch kurze Töne, eine Art Triller, aus. Auch diese Töne schlägt das Insekt nicht mit dem Kopfe sondern mit dem Bauche.

Auf diese Weise gaben mir die Kontrolle durch Sehen und Hören die Möglichkeit schließlich und entscheidend die Frage über die Totenuhr zu beantworten, sodaß das weitere Streiten über diese Frage als beendet gehalten werden kann.

Auf zwei Umstände ist noch hinzuweisen: Erstens, durch das Mikroskop die Holzlaus betrachtend, sehen wir nicht nur sehr dicke Oberschenkel aller Füße, sondern eine starke Entwicklung der Quergestreiften Muskel. Zweitens, eine lebende Holzlaus betrachtend, bemerken wir, daß sie vor dem Moment des Klopfens ad hoc rasch die Füße auf entsprechende besondere Weise stellt. Daraus folgt, daß die Holzlaus indem sie eine besondere Stellung beim Klopfen annimmt, auf ihren starken Beinen wie auf Federn tanzt. Dieser Tanz ist ein Ausdruck des ungeduldigen Begehrens das Weibchen zu beherrschen.

Hybridations-Experimente im Sommer 1922.

Von Karl Hornstein, Wien.

(Schluß.)

Was hätte wohl der seelige Prof. Standfuß zu diesem Unikum gesagt? Schon die von ihm als experimentum crucis zum sicheren Nachweis des Mendelns der Artbastarde so heiß ersehnte fruchtbare Verbindung zweier primärer Schwärmerhybriden, deren Möglichkeit von Josef Walsch und mir gezeigt wurde, hielt er für undurchführbar! Es scheint, daß uns die fortgesetzte, gewissenhafte Beschäftigung mit den Artbastarden in Zukunft noch manche Überraschung bereiten wird. Gegen Mitte Juli waren sowohl meine überwinterten *vespertilio*- als auch die erst gegen Ende Juni erzielten heurigen *euphorbiae*-Puppen bis zum Schlüpfen der Falter vorgeschritten. Es schlüpften am 12. 7. vier prächtige *D. euphorbiae*, 1 ♂ und 3 ♀♀, darunter ein ♀ mit besonders breiter schwarzer Saumbinde der Hinterflügel und mit diesen gleichzeitig ein *vespertilio* ♂, welchem am nächsten Tag noch 2 ♂♂ und 2 ♀♀ folgten. Ich versorgte nun, da mir hauptsächlich an dem Zustandekommen der Kopula *vespertilio* ♂ × *euphorbiae* ♀ gelegen war, allsogleich ein großes Paarungshaus mit Anflugblumen, setzte die geschlüpften *euphorbiae* ♀♀ und *vespertilio* ♂♂ in dasselbe und stellte einen kleineren Flugkäfig mit dem *euphorbiae* ♂ und den *vespertilio* ♀♀ als Insassen oben darauf. Am Abend

konnte ich lange andauerndes Fliegen und Saugen an den Blumen in beiden Häusern beobachten und bei der ersten Kontrolle gegen Mitternacht war bereits im großen wie im kleinen Flughaus je eine Kopula zu erblicken! Da die beiden Pärchen sich beim Herausnehmen mit der Hand nicht trennten sondern noch gegen 2 Stunden in Copula blieben, hatte ich viel Aussicht auf einen guten Erfolg. Besonders freute mich beim Beobachten der beiden Paare die Tatsache, daß ein kräftiges *vespertilio* ♂ mit eben jenem *euphorbiae* ♀ eine Kopula eingegangen war, welches die außergewöhnlich breite Hinterflügelsaumbinde zierte. Da dieses Weibchen auch sonst schön und kräftig war, sah ich dem Beginn der Eiablage mit Ungeduld entgegen. Bereits in der Frühdämmerung des 14. wurde ein Ei an die Futterpflanze abgelegt, dem abends und an den folgenden Tagen noch viele folgten. Eine derart reiche Eiablage aus einer Hybriden-Verbindung hatte ich überhaupt noch nie erzielt!! Parallel damit legte auch das *vespertilio* ♀ fleißig ab und bald konnte ich 61 *epilobii*- und 319 (!) *densoi*-Eier konstatieren, ein Erfolg, welcher mich ebenso freute, als durch die unerwartet reiche Eierzahl in Verlegenheit brachte. Ich beschloß von dem *densoi*-Gelege ca. 100 Eier meinem Mitarbeiter abzutreten, 100 ins Freie auszusetzen und den Rest selbst zu erziehen, eine schwere Aufgabe, wenn man bedenkt, daß ich auch noch *epilobii* erziehen wollte und die *galiphorbiae*- und *Kinder-vateri*-Zuchten ebenfalls noch nicht beendet waren. Aus den *epilobii*-Eiern schlüpften ca. 85%, aus den *densoi*-Eiern fast alle Raupen! Das *euphorbiae* ♀, welchem dieses Gelege entstammte war so kräftig, daß es schon am Spannbrett, noch ein Ei ablegte, so daß ich es für noch lebend hielt, mich aber bald überzeugte, es hier nur mit einer Reflexerscheinung zu tun zu haben. Beide Zuchten gelangen über Erwarten gut und ich konnte den angestrebten Vergleich der ersten Stände und Falter dieser beiden Bastarde anstandslos zu Ende führen. Ich erzielte 120 *densoi*- und 50 *epilobii*-Puppen aus denen 116 *densoi*-Falter schlüpften, während die *epilobii*-Puppen aus mir nicht erklärlichen Gründen bis jetzt keinen Falter ergaben. Vier weibliche *densoi*, sowie zwei männliche und 16 weibliche *epilobii*-Puppen überwintern, die übrigen *epilobii*-Puppen sind zweifelhaft und ergeben entweder noch in diesem Jahre die Falter, oder überhaupt keine. Diese Zucht wich auch sonst in mancher Weise von meinen bisherigen *epilobii*-Zuchten ab, besonders im Aussehen der Raupen, welche zum erstenmale zwei Augenfleckenreihen untereinander (wie *euphorbiae*) zeigten und durch den Umstand daß Männer überwintern, welche bisher immer nach ca. dreiwöchentlicher Puppenruhe geschlüpft waren. Die Versuche, die Falter des Hybriden *densoi* untereinander zur Kopula zu bringen, scheiterten, obwohl ich eine große Zahl der schönsten *densoi*-Falter diesem Zwecke opferte. Doch soll das heurige Mißlingen mich nicht hindern, dasselbe Ziel auch künftig wieder anzustreben.

Analog dem Ergebnis der *galiphorbiae*- und *Kinder-vateri*-Zuchten zeitigte auch die vergleichende Zucht der Hybriden *epilobii* und *densoi*, trotz aller Sorgfalt der angestellten Beobachtungen kein Resultat, welches ein sicheres Unterscheiden der ersten Stände derselben, z. B. beim Auffinden der Raupen im Freien, ermöglichen würde. Immer wieder, wenn ich glaubte ein solches Merkmal gefunden zu haben, entdeckte ich dasselbe auch bei einer Anzahl Raupen der Gegenkreuzung! Doch konnte ich wenigstens konstatieren, daß aus der Gestalt des Hornes allein, sowie aus der Beschaffenheit der Augenflecken ein Schluß auf die Zugehörigkeit zu *epilobii* oder *densoi* nicht gezogen werden kann, denn auch die Futterpflanze gibt keinen sicheren Aufschluß,

da meine densoi-Raupen sowohl *epilobium rosm.* als auch *euphorbia cyp.* gerne annahmen und dabei gleich gut gediehen! Ich habe bei den heurigen Zuchten zwar gefunden, daß densoi ein etwas längeres Horn besaß, doch kommt dasselbe hie und da auch bei *epilobii* vor, ebenso, wie zu meiner nicht geringen Ueberraschung heuer alle *epilobii*-Raupen beiderseits eine doppelte Augenfleckenreihe zeigten, während die vorangehenden sechs Zuchten durchwegs Raupen mit nur einer solchen aufwiesen, so daß diese für mich bereits ein sicheres Merkzeichen geworden war! Man sieht also wie vorsichtig man in solchen Fragen seine Schlüsse ziehen muß und daß erst oftbeachtete und sicher verbürgte Tatsachen solche rechtfertigen. Die oft behauptete große Variabilität der *epilobii*-Raupen ist bei derselben Brut auch nicht vorhanden sondern alle Raupen eines Geleges zeigen starke, gleichförmige Annäherung an einen Durchschnittstypus, welcher eine Mischform zwischen den elterlichen Raupen vorstellt. Variabel sind diese Raupen nur insofern, als die Vererbung des Aussehens der elterlichen Raupen auf die Hybridenraupen bestimmend einwirkt. Ich bezweifle sehr, daß Raupen der gleichen Brut ein so verschiedenes Aussehen zeigen können, wie die auf der Hybridentafel im Berge-Rebel abgebildeten; bei meinen sieben Zuchten wenigstens war dies niemals der Fall. — Beim Vergleich der beiden Zuchten *epilobii* und densoi ergab sich, daß sowohl die Eier, als die kleinen und größeren Raupen so bedeutende Aenlichkeiten zeigen, daß sie sehr leicht miteinander verwechselt werden können. Der *euphorbiae* Charakter überwiegt beiderseits, bei meinen heurigen Zuchten kam dazu noch die doppelte Augenfleckenreihe, welche die *euphorbiae*-Aehnlichkeit noch verstärkte. Nur durch die weit mattere Farbe und durch das kleine Horn waren die Raupen von gleichartigen *euphorbiae* sicher zu unterscheiden. In erwachsenem Zustande dürfte trotz meiner heurigen Zuchten und der Tatsache, daß auch Herr Josef Walsch im Freien *epilobii*-Raupen mit doppelter Augenfleckenreihe fand, die einfache Fleckenreihe die Regel sein. Das Horn ist immer nur halb so groß als bei *euphorbiae*, sehr oft noch bei weitem kleiner und ein sicheres Zeichen, daß eine der beiden Hybridformen vorliegt. Die letzten Zweifel kann aber erst das Erscheinen des Falter beheben, denn hybr. densoi ist im Grundfarbton erheblich grauer als *epilobii*, auch nähern sich seine Hinterflügel mehr *vespertilio*. Ein negatives, aber nicht ganz verlässliches Merkzeichen gibt das Schlüpfen der Falter, denn in der Regel ergibt hybr. *epilobii* die Männer noch im Zuchtsommer und die weiblichen Puppen überwintern, während hybr. densoi Männer und Weiber im Zuchtsommer bringt, wie auch beide Geschlechter überwintern.

Interessant war bei der beschriebenen hybr. densoi-Zucht der Umstand, daß das elterliche *euphorbiae* ♀ seine außergewöhnlich breite Hinterflügelsaumbinde einem großen Teil der Nachkommen vererbt hat. Es hat also nicht nur das typische, sondern auch das individuelle Kleid der Eltern auf Farbe und Zeichnung der Nachkommenschaft bestimmenden Einfluß, wodurch sich das so verschiedene Aussehen vieler Hybriden trotz gleicher Abstammung zur Genüge erklärt.

Auf viele die Zucht betreffende Anfragen, welche an mich gerichtet wurden, teile ich hier zusammenfassend mit, daß es irgendwelche Geheimmittel zur Herbeiführung der Kopula oder Eiablage natürlich nicht gibt und die Erfolge immer nur durch vollkommen gesundes starkes Material, zweckmäßige Ueberwinterung und sehr geräumige Paarungshäuser erzielt werden. Die von Kysela in der Wiener Zeitschrift „Polyxena“ angegebenen Maße, welche

auch im Berge-Rebel übernommen wurden, sind ungenügend, obwohl natürlich auch in kleinen Käfigen zufällig eine Kopula erzielt werden kann. Auch die dort angegebene Falterzahl ist zu hoch, weil sie zu gegenseitigen Störungen und baldigem Abflattern Anlaß gibt. Unerläßliche Bedingung zum Erzielen eines Erfolges ist ferner das Vorhandensein des eigenen Weibchens, welches man, natürlich bei Ueberwiegen der anderen Arten, getrost demselben Flughaus beisetzen kann. Das Treiben der Puppen ist unbedingt zu vermeiden; die zum gleichzeitigen Schlüpfen verschiedener Arten notwendige Regulierung wird durch Zurückhalten (Kälte) derjenigen Arten erzielt, welche normal die Falter früher ergeben würden.

Wissenschaftliche Ziele in der Entomologie und Spezialisierung.

Vortrag gehalten von Georg Ochs, Frankfurt a. M. am 7. Februar 1924 im Verein für Insektenkunde zu Frankfurt am Main.

(Fortsetzung.)

Unter der Hand versuche man, mit Sammlern im Auslande Verbindungen anzuknüpfen, deren Inserate man in den Fachzeitschriften findet, auch das Hofmann'sche Entomologen-Adreßbuch weist allerhand Adressen nach, obgleich hier und da die darin enthaltenen Angaben nicht mehr stimmen. Auch durch befreundete Entomologen erfährt man manche gute Adresse, ich verdanke in dieser Beziehung namentlich viel dem letzten Coleopterologentag in Erfurt, den ich besuchte und wo ich eine Reihe namhafter Entomologen kennen lernte, die mich vielfach mit Rat und Tat unterstützten; vor allem ist zu nennen Herr Dr. Walter Horn, der Direktor des Deutschen Entomol.-Instituts in Berlin-Dahlem, welcher allen Entomologen gerne seine Unterstützung leiht. Auch dieses Institut hat eine ganz vorzügliche und reichhaltige entomologische Bibliothek, deren Benutzung den Mitgliedern des Instituts offen steht, und reiches Material, welches Interessenten immer bereitwillig zur Verfügung gestellt wird.

Die in den Museen aufgestapelten großen Mengen von Material sind überhaupt für den Spezialisten von der größten Wichtigkeit und wenn man erst ein klein wenig in der Materie gearbeitet hat, sodaß die Leute von einem gehört haben, oder gute Empfehlungen von namhaften Entomologen zur Seite hat, wird man dieses Material in den meisten Fällen bereitwillig zur Verfügung gestellt erhalten. So habe ich im Senckenberg-Museum die Gyriniden bearbeiten dürfen, welche eine ziemlich reichhaltige Sammlung darstellen und bei deren Studium ich viel gelernt habe; wir dürfen uns glücklich schätzen, daß wir in Frankfurt so schöne Sammlungen besitzen und es ist bedauerlich, daß sich bisher nicht mehr Bearbeiter gefunden haben, die diese Schätze zu heben berufen sind. Auch andere deutsche Museen zeigten sich sehr entgegenkommend, wenn ich deren Gefälligkeit in Anspruch nehmen mußte, ebenso die meisten ausländischen Museen, an die ich mich bisher wandte. Hier sind namentlich die Amerikaner und Engländer vorbildlich in ihrer Haltung, nur die Franzosen und Belgier stehen bis jetzt noch etwas abseits, trotzdem habe ich auch mit Franzosen nach dem Krieg schon wieder in angenehmster Weise korrespondiert.

So erhielt ich Material von Manila, Singapore, Colombo, Cuba und aus verschiedenen anderen wissenschaftlichen Instituten in Uebersee, die Museen von Genua und Leyden haben mir für meine Studien bereitwillig wertvolle Typen überlassen. Durch Vermittlung des

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1924/25

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Hornstein Karl

Artikel/Article: [Hybridations=Experimente im Sommer 1922 22-23](#)