Zu der ursprünglich gemeldeten Zahl von 280 Arten sind nunmehr 35 hinzugekommen, so daß die Gesamtzahl jetzt 315 beträgt.

315 Arten auf nur 1500 qm, das ist ein Ergebnis, das faunistisch von großem Interesse ist. Ich möchte noch betonen, daß ich keine starke Lichtquelle benutzt habe, die bekanntlich die Falter von weither anlockt.

Diese 315 Arten auf nur 1500 qm sind 40 Prozent der im gesamten lippischen Faunengebiet festgestellten Großschmetterlinge!

Nr. 35

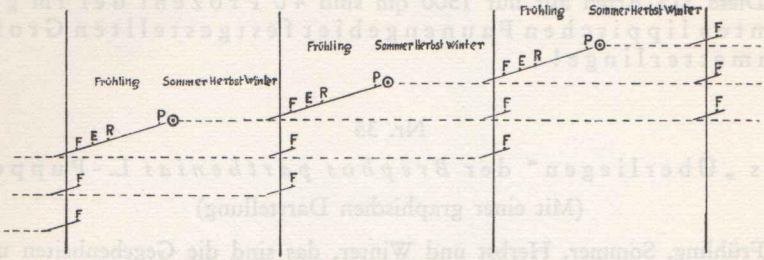
Das „Überliegen" der *Brephos parthenias* L.-Puppen

(Mit einer graphischen Darstellung)

Frühling, Sommer, Herbst und Winter, das sind die Gegebenheiten unserer gemäßigten Zone, mit denen sich jedes Lebewesen, und somit auch unsere Schmetterlinge, auseinanderzusetzen haben. Der Ablauf ihres Lebensrhythmus muß irgendwie in Einklang gebracht werden mit dem Rhythmus der Jahreszeiten und zu gleicher Zeit mit all den Widrigkeiten, die ein ungünstiges Klima für sie bereit hat. In mannigfaltigster Weise ist dieses Problem gelöst, und es ist bewunderungswürdig, daß so zarte Wesen, wie es die Schmetterlinge durchweg sind, es überhaupt fertiggebracht haben, eine so schwere Aufgabe mit so glänzendem Erfolg zu bewältigen. Es wird sich später Gelegenheit finden, diese Verhältnisse in ausführlicher Weise darzustellen. In nachstehendem Aufsatz wollen wir uns die Lebensgeschichte des echten Frühlingsboten unserer Fauna, des *Brephos parthenias*, ansehen und daraus erkennen, wie diese Art die Schwierigkeiten gemeistert hat.

Mit kurzen Worten gesagt, verläuft seine Lebensgeschichte folgendermaßen: Um die Zeit, wenn der Frühling seinen Einzug gehalten hat, erscheint der Falter. Im Mai ist die Raupe vorhanden. Bei Beginn des Sommers ist bereits die Puppe da, und diese liegt bis zum nächsten Jahre, bis zu dem Zeitpunkt, wo die ersten warmen Tage die neue Generation zum Licht emporsteigen lassen. Auf den ersten Blick erscheint diese Lebensgeschichte sehr simpel. Die Gesamtzeit des Jahres ist einfach in zwei Teile zerlegt, und zwar sind diese von sehr ungleicher Länge. Ein Viertel ist der Aktivität gewidmet, drei Viertel aber verlebt die Art im Ruhestand. Ganz einfach also. Bei näherer Betrachtung aber erhebt sich die Frage: Wodurch kommt denn überhaupt die Möglichkeit zustande, eine so lange Zeit der Ruhe zu verbringen? Und da kommen wir auf eine wunderbare Einrichtung, die sich im Kampf mit den jahreszeitlichen Gegebenheiten herausgebildet hat: auf den Entwicklungsstopp. Wir wollen hier die Vorgänge im Innern des betr. Stadiums außer acht lassen, es genügt festzustellen, daß die Fähigkeit entwickelt wurde, vom Zustand der Aktivität in denjenigen der Ruhe überzugehen. Die kontinuierliche Entwicklung wird abgelöst durch eine Zeit, wo die Entwicklung stillsteht. Das ist das Grund-

prinzip! Bei *Brephos parthenias* erstreckt sich die letztere über viele Monate: Diese Art übersommert und überwintert in einem Zuge, und zwar im Puppenzustand! (Siehe graphische Darstellung.) Sie gehört somit in jene Gruppe, der u. a. auch die Vertreterinnen der Gattung *Taeniocampa* angehören.



F = Falter, E = Ei, R = Raupe, P = Puppe

Auf diese Weise ist der Gleichklang im Rhythmus der Jahreszeiten und im Lebensablauf der *parthenias* hergestellt, und alles wäre in bester Ordnung, wenn die Jahreszeiten alljährlich das gleiche Bild hinsichtlich Temperatur und Feuchtigkeit böten. Das ist aber nicht der Fall. Ein naßkalter Mai kann vielleicht in Kauf genommen werden. Zwar werden gerade durch eine solche Witterung, wenn dadurch das jüngste Raupenstadium betroffen wird, geradezu verheerende Wirkungen hervorgerufen (und dadurch Übervermehrungen verhindert), aber in der Regel fällt doch nicht der gesamte Bestand der Vernichtung anheim. Viel schlimmer ist es, wenn die Falter durch ein naßkaltes Frühjahr heimgesucht werden. Dann ist die Eiablage und damit der Entwicklungsbeginn der neuen Generation überhaupt auf das ernstlichste gefährdet, vielleicht sogar völlig zur Unmöglichkeit gemacht. Es ist dies ein Risiko, dem im Hinblick auf die Erhaltung der Art begegnet werden muß. Es geschieht durch eine zweite wunderbare Einrichtung: durch die Möglichkeit, den Endpunkt des Entwicklungsstillstandes zu verschieben. Dadurch kann die Art den geschilderten Gefahren entgehen.

Das Verfahren besteht darin, daß nicht sämtliche im Frühjahr vorhandene Puppen schlüpfen, wie man erwarten sollte, sondern daß ein beträchtlicher Prozentsatz — bei meinen Zuchten waren es gegen 40 Prozent — das Auskriechen auf das nächste Frühjahr verschiebt. Infolge dieses „Überliegens" wird der Ruhestand um ein volles Jahr verlängert. Er beträgt nicht mehr 9, sondern volle 21 Monate! (In unseren Handbüchern finden wir die Tatsache, daß bei den *parthenias*-Puppen ein Überliegen vorkommt, nicht erwähnt.) Durch diese Fähigkeit der Puppe, den Endpunkt des Entwicklungsstillstandes zu verschieben — die wir bekanntlich bei vielen anderen Schmetterlingspuppen finden —, wird das Risiko sehr erheblich vermindert. Es dürfte äußerst selten vorkommen, daß zwei Jahre hinter-

einander ein für die Art ganz und gar unbrauchbarer Frühlingsanfang auftritt. Praktisch gesehen, haben wir hier eine Art Risikoversicherung vor uns.

Doch damit nicht genug! In einzelnen Fällen findet bei *parthenias* das Überliegen nicht nur einmal, sondern sogar zweimal statt. Die Puppenruhe verlängert sich dadurch auf 33 Monate! Ich habe dies selbst beobachtet, und es wurde auch von RANGNOW von einer lappländischen Puppe berichtet (Int. E. Z. Guben, 5, 1911/12, S. 96). Darin kann man eine noch erheblich weitergehende Minderung des Risikos erblicken. Praktisch dürfte es auf diese Weise ausgeschlossen sein, daß die Art durch ungünstiges Wetter während der Erscheinungszeit des Falters von völliger Vernichtung des Bestandes betroffen wird.

Zu dem zweimaligen Überliegen möchte ich noch bemerken, daß alle Puppen unter völlig gleichen Bedingungen gehalten wurden. Es besteht kein Grund zu der Annahme, daß die Verhältnisse hinsichtlich des Überliegens in der freien Natur anders sein sollten als bei den Zuchten. In jedem Frühling stehen der Art also Puppen aus drei verschiedenen Jahrgängen zur Verfügung (siehe graph. Darstellung).

Rätselhaft bleibt bei der Aufspaltung der Puppenmenge eines Frühlings in drei verschiedene Gruppen, was zu einer Verlängerung der Puppenruhe von 9 auf 21 bzw. 33 Monate führt. Da, wie erwähnt, die Bedingungen bei der Zucht absolut gleich waren — Puppen, die im ersten Jahre schlüpften, lagen unmittelbar neben solchen, die erst nach zwei Jahren die Falter ergaben —, so muß wohl eine innere Bereitschaft anzunehmen sein, über deren Wesen wir uns aber keine Vorstellungen machen können. Wir kennen zwar die Tatsachen und können auch wohl mit Recht annehmen, daß dies Verhalten erbbedingt sein muß, aber darüber hinaus heißt es: Ignoramus! (Hoffentlich mit der Fortsetzung: Sciemus! und nicht: Ignorabimus!)

Nun könnte das Überliegen aber noch einem zweiten Zweck dienen. Wie wir gesehen haben, stammt die Gesamtmenge der in einem Frühling vorhandenen Falter zum mindesten aus zwei, gelegentlich sogar aus drei verschiedenen Raupengenerationen. Sie sind also blutmäßig stark voneinander abweichend, eine Vermischung von Geschwistern ist von verschwindend geringer Wahrscheinlichkeit (wenn wir dabei noch die Vermehrungsziffer 2 in Betracht ziehen). Praktisch gesehen heißt das, daß damit Inzucht in den allermeisten Fällen vermieden wird, wobei wir hier nicht untersuchen wollen, ob dies Ziel tatsächlich erreicht werden sollte. Eine gewisse Stütze für diese Annahme könnte man in der Tatsache erblicken, daß nach meinen Beobachtungen die überliegenden Puppen fast durchweg Weibchen ergeben. Die Vermeidung der Inzucht ist ein weiteres interessantes Kapitel in der Biologie der Schmetterlinge. Darüber ein anderes Mal mehr.

(Benutzt wurden außer eigenen Beobachtungen die Angaben von TUMMA, Ent. Z. 9, 1895/96, S. 10/11.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Schultz Victor G. M.

Artikel/Article: Das „Überliegen" der Brephos parthenias L. - Puppen 225-227