

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT mit Insektenbörse

vereinigt mit Entomologische Rundschau · Societas entomologica
Internationale Entomologische Zeitschrift · Entomologischer Anzeiger

Herausgegeben von Dr. Heinz Schröder, Frankfurt am Main

Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern, 4

H. J. WEIDEMANN

Mit 5 Abbildungen

Die Fütterung der Falter

Schmetterlingsnachzucht beschäftigt sich mit den lebenden Tieren und vermittelt dem Züchter die Kenntnis einer Reihe von Aspekten, die anderweitig nur wenig Beachtung finden. Die Art und Weise der Falterfütterung ist solch ein interessanter Teilaspekt. Sie ist zudem eine der wesentlichsten Grundlagen des Nachzuchterfolges.

Manche Nachtfaltergruppen – wie etwa die Saturniidae – nehmen während ihres kurzen Falterdaseins keinerlei Nahrung zu sich. Der Saturniidenzüchter wird folglich mit der Problematik der Falterfütterung nicht konfrontiert, und eine der Fehlerquellen des Nachzuchtmißerfolges fällt weg.

Wir wissen auch, daß nicht alle Schmetterlinge an Blüten saugen. Wir wissen, daß nicht jede Schmetterlingsart jede Blüte aufsucht, sondern daß manche Arten oder Artengruppen spezielle Saugpflanzen bevorzugen.

Die Falter der Krautschicht, also die Arten der Wiesen und Steppenheiden etc., saugen üblicherweise an Blüten. Und der aufmerksame Naturbeobachter weiß um die Vorliebe bestimmter Arten für bestimmte Saugpflanzen. Der „Ameisenbläuling“ *Maculinea nausithous* zum Beispiel saugt – meines Wissens – ausschließlich an den „Blütenköpfen“ des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*; vgl. die Abbildung im zweiten Teil dieser Serie). Der „Steppenheide-Zipfelfalter“ *Nordmannia acaciae* – ein Bewohner von Schlehenkrüppelhalden warmer Standorte – sucht bevorzugt die Blüten von Compositen-Arten (*Anthemis tinctoria*, *Chrysanthemum leucanthemum*) auf. Apollofalter (*Paranassius apollo*) bevorzugen blauviolette Blüten, wie Skabiosen (*Knautia*), Taubenskabiosen (*Scabiosa*) und blaublühende Distel-Arten.

Das Saugverhalten der Geschlechter kann unterschiedlich sein: FRITZ MÜLLER jr., Solnhofen, berichtete mir, daß die Männchenfalter von *Brintesia circe* in den Morgenstunden an Disteln saugen; die Weibchenfalter scheinen mehr am Saft von Baumwunden interessiert zu sein.

Die Falter der Baumschicht, die eigentlichen „Waldschmetterlinge“, haben teilweise keinerlei Interesse an Blüten. Zum unterschiedlichen Saugverhalten der Schillerfalter-Arten (*Apatura*) habe ich in dieser Zeitschrift, 92 (19), Anmerkungen gemacht. Und ebenso wie der „Waldschmetterling“ Schillerfalter im männlichen Geschlecht keine Blüten aufsucht, ernährt sich auch der Männchenfalter des Großen Eisvogels (*Limenitis populi*) von Aas und Exkrementen.

Zum Saugverhalten der Schillerfalterweibchen ist nachzutragen, daß auch E. FRIEDRICH (1977) von einer Beobachtung eines *Apatura iris*-Weibchens an *Buddleia* berichtete. Dr. VON BAGH, Parikkala, berichtete mir von Beobachtungen finnischer *Limenitis populi*-Weibchen an Blüten von *Cirsium*, *Aegopodium* und *Filipendula*. (Der Kleine Eisvogel *Limenitis camilla* hingegen ist in beiden Geschlechtern ein eifriger Blütenbesucher von zum Beispiel *Clematis vitalba*, *Sambucus* und Umbelliferen-Arten.) Die „Wald-Zipfelfalter“, wie *Quercusia quercus*, werden einerseits an Blüten beobachtet, andererseits saugen sie – ähnlich den *Apatura*-Weibchen – an Blattlaus-Ausscheidungen auf dem Baumlaub. (Es wäre interessant, festzustellen, ob auch bei den Zipfelfaltern Unterschiede im Saugverhalten der Geschlechter bestehen.)

Derartige Zusammenhänge sind für den Züchter insofern bedeutsam, als Tagfalter, die in freier Natur andere Nahrungsquellen aufsuchen als Blüten, auch in der Gefangenschaft freiwillig honigwassergetränkte Wattebäuschchen oder Schwämmchen aufsuchen. Schillerfalter, Eisvögel, eine Reihe von Satyriden-Arten und wohl alle unsere Lycaeniden suchen solche gern auf. Ein Apollofalter, Segelfalter (*Iphiclides*) oder Schwalbenschwanz (*Papilio*) wird das jedoch nicht tun. Er bedarf der Blüte oder der Zwangsfütterung.

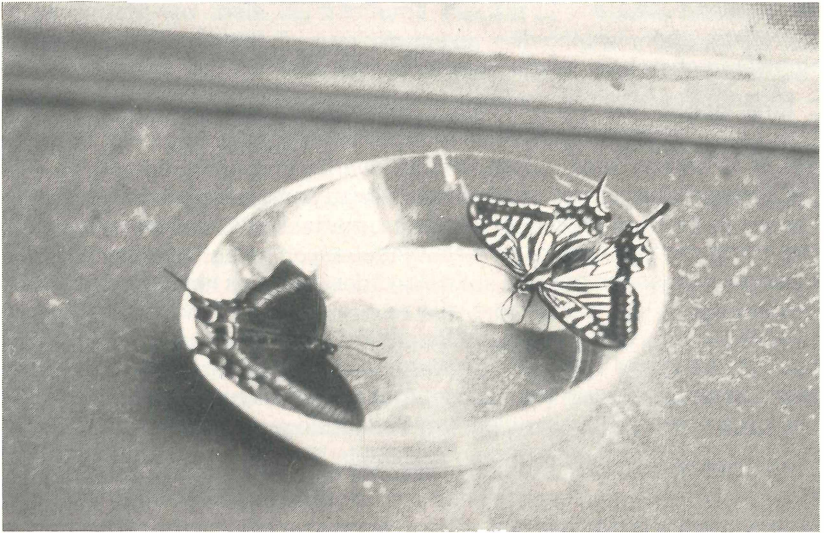


Abb. 1. Falterfütterung: *Papilio maackii* (links) und *Papilio xuthus* saugen Honigwasser.

Eine ganze Reihe von Arten nimmt aufgestellte Blumensträuße (mit möglichst täglich zu wechselnden Saugblüten) gern und willig an. Nur erhebt sich die Frage, ob dabei die Falter auch in jedem Fall satt werden. (Apollofalter zum Beispiel haben ein sehr großes Nahrungsbedürfnis, und zusätzliche „Zwangsfütterung“ ist dringend anzuraten.) Eine bessere Methode als die Verwendung von Blumensträußen scheint die Verwendung eingetopfter Saugblüten zu sein. Exzellent demonstriert wird letztere Methode von einem Herrn in England, der seit mehr als 20 Jahren eine „Zuchtkolonie“ von *Lycaena dispar* unterhält: In seinem Kleingewächshaus erblüht alljährlich zur Flugzeit der *dispar*-Falter eingetopfter Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und dient den Tieren als Nahrungsquelle.

In jugoslawischen Freilandpopulationen von *Lycaena dispar rutilus* saugen die Falter der zweiten Generation gleichfalls an dem – dann blühenden – Blutweiderich. Es war interessant zu beobachten, daß sich in individuenreichen Populationen offenbar nur weibliche Falter an dieser Pflanze einfanden, an gelbblühenden Compositen (*Inula salicina*) hingegen – neben vereinzelt Weibchen – überwiegend Männchenfalter.

Zweckmäßigerweise wird man also Faltern, die Blüten annehmen, solche anbieten, und dabei möglichst Blüten wählen, an denen die Tiere

im Freiland saugen. Zusätzlich empfiehlt es sich, mit Honigwasser getränkte (bei Lycaeniden eventuell mit Zuckerwasser getränkte) Schwämmchen oder Wattebäusche auszulegen.

Eine ganze Reihe von Arten (Lycaeniden, Satyriden, Schillerfalter, Eisevögel) suchen solche kohlehydratgetränkten Schwämmchen freiwillig auf. In anderen Fällen – Schwalbenschwänze und Apollofalter etwa – ist die Zwangsfütterung unumgänglich. Hierzu kann zum Beispiel die Nährlösung in flache Schälchen (wie etwa Untertassen) gegeben werden. An den Rand des Schälchens wird ein Wattebausch gelegt, der sich bald voll Flüssigkeit gesogen hat. Die linke Hand des Züchters hält die zusammengeklappten Flügel des Falters, die rechte Hand entrollt – mittels einer Insektennadel – den Rüssel und taucht ihn in die Nährlösung. Bald saugt das Tier willig und kann auf den Wattebausch abgesetzt werden (Abb. 1). Nach Beendigung der Nahrungsaufnahme empfiehlt es sich, die Falter mit klarem Wasser abzuspülen, um Verklebungen zu vermeiden.

Welcher Art nun der „Kohlehydratspender“ sein soll, ob Kristallzucker, Honig oder irgendein natürlicher Sirup, darüber bestehen unter Züchtern unterschiedliche Meinungen. Unser Kristallzucker ist ja bekanntlich – weil er durch Auskristallisieren gewonnen wird – frei von Beimengungen, wie es Spurenelemente, Vitamine und dergleichen sind. Honig oder natürlicher Sirup hingegen enthält solche Beimengungen, und es ist durchaus möglich, daß solche Begleitstoffe auf den Vollzug der Eiablage Einfluß haben. Denn auch natürliche Falternahrung – Blütennektar, Blattlaus-Ausscheidungen, Baumsäfte – enthalten solche Begleitstoffe. Wir haben den Eindruck, daß die Verfütterung reinen Zuckerwassers an *Papilio*-Falter wenig Eiablage-Erfolg verspricht, und geben daher den Tieren zusätzlich Gelegenheit, an Blüten zu saugen. Andererseits hatte ich jedoch – in einigen Fällen – auch Eiablagen von *Limenitis*- und *Apatura*-Faltern, die reine Kristallzuckerlösungen erhielten.

Ein wesentlicher Nachteil von Honig- oder Siruplösungen ist der, daß diese schnell in Gärung geraten. Sie sollten deshalb zweckmäßigerweise vor jeder Fütterung frisch angesetzt werden. Auch von der Verwendung (kohlenstoffhaltiger!) Mineralwässer zur Futterbereitung ist abzuraten.

In vielen Fällen ist die Kohlehydratkonzentration der Futterlösung von ausschlaggebender Bedeutung für den Nachzuchterfolg: sowohl ein Zuviel als auch ein Zuwenig an Kohlehydratkonzentration führt zum züchterischen Mißerfolg. Falter einiger Arten werden – wie im dritten Teil der Serie angeführt – zweckmäßigerweise zwischen Schlupf und Handpaarung und zwischen Paarung und Eiablagebeginn in dunklen Pappschachteln verwahrt. Da der Kalorienverbrauch dieser sich ja kaum bewegenden Falter sehr gering ist, sollten Konzentration und Menge der Futterlösung begrenzt sein, um zum Beispiel ein zu schnelles „Dickwerden“ der Hinterleiber weiblicher Falter zu vermeiden.

Die Fütterung von Eisvogel-Arten (*Limenitis*) oder Schillerfaltern (*Apatura*) in solchen Pappdosen geschieht zweckmäßig einmal täglich, am besten abends. Ein honigwassergetränkter Wattebausch wird auf den Gazedeckel aufgelegt und – sobald sich die Tiere sattgetrunken haben – wieder entfernt. Andernfalls können sich die Tiere regelrecht überfressen.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist auch die artweise variierbare Konzentration von Zucker oder Honig in der Nährlösung. Apollofalter beispielsweise scheinen hochkonzentrierte Lösungen zu benötigen. Solche führen jedoch, wenn sie an Schillerfalter- oder Eisvogelweibchen verfüttert werden, zum sicheren Mißerfolg. Werden an *Apatura*-Männchen zu schwache Kohlehydratkonzentrationen verfüttert, resultieren daraus schwache, paarungsunwillige Tiere. Dasselbe Ergebnis wird bei Verwendung zu konzentrierter Lösungen erzielt. Die Art und Weise, wie der Züchter Falter der sogenannten „Problemarten“ füttert, ist einer der wesentlichsten Aspekte im Hinblick auf das Erreichen des angestrebten Nachzuchterfolges.

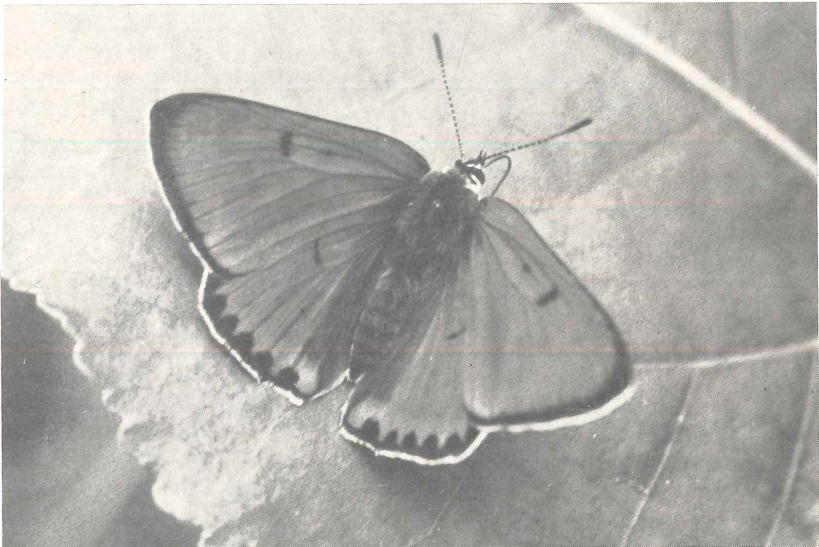


Abb. 2. Männchenfalter von *Lycaena dispar batavus*. Die atlantische Subspecies *batavus* ist größer als die mitteleuropäisch-kontinentale Subspecies *rutilus* und im Gegensatz zu dieser monovoltin (einbrütig).

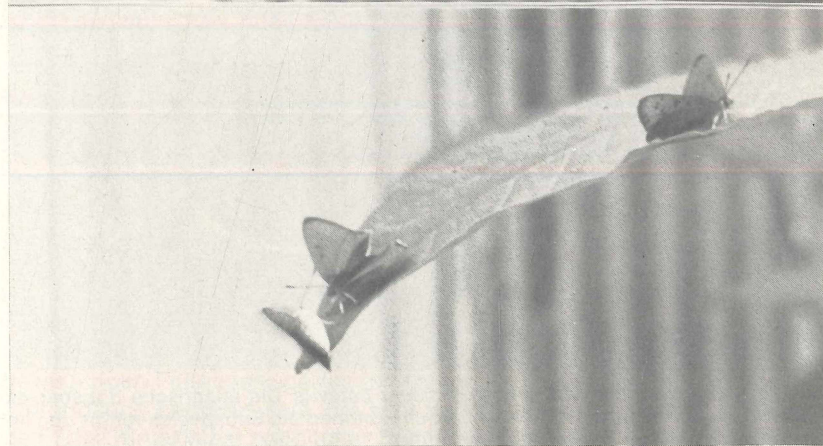
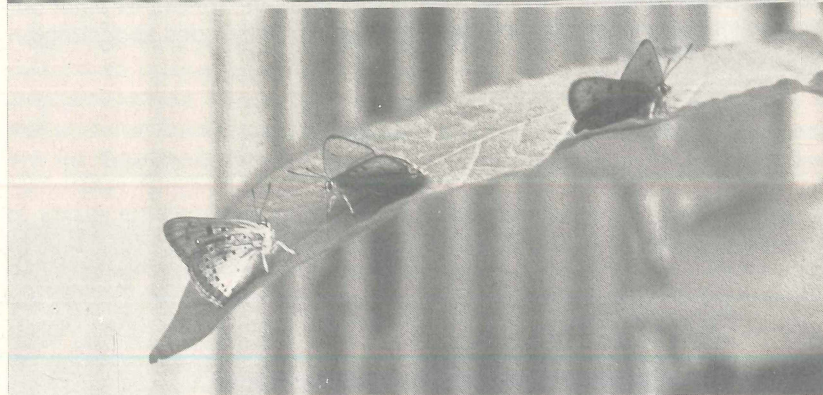
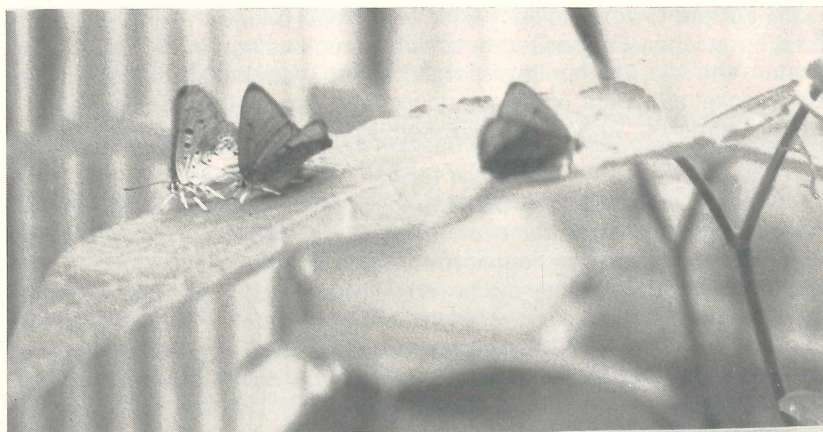


Abb. 3. Oben: Ein „Balzkampf“ von *Lycaena dispar* im Kleingewächshaus des Verfassers. Ein Beispiel dafür, daß Schmetterlingskunde mehr zu bieten hat als präparierte Sammlungsexemplare.

Mitte: Die *dispar*-Männchenfalter kämpfen um das Weibchen. Ihr Verhalten erinnert an kämpfende Hirsche. Was dem Hirsch das Geweih, ist dem *dispar*-Männchen das Fühlerpaar.

Unten: Der Rivale ist fast vom Blatt abgedrängt.

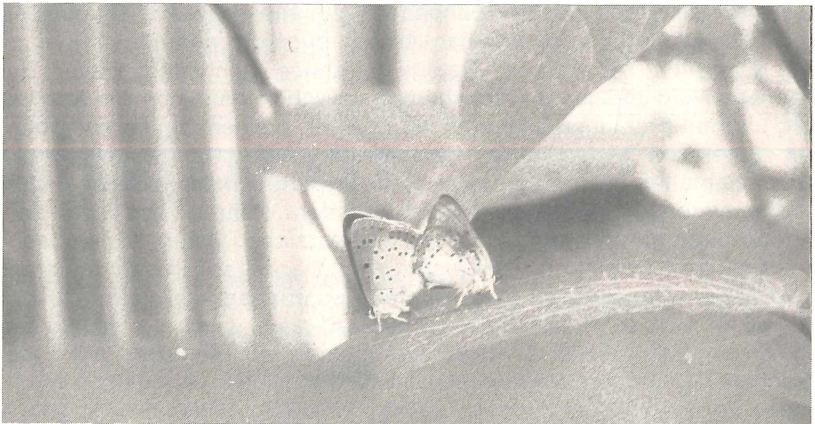
Nachzucht mittels freiwilliger Paarungen

Handpaarungsmethoden sind – wie im zweiten Teil dieser Serie bereits erwähnt – offenbar nur bei solchen Tagfalterarten vonnöten, die Paarungsflüge um Hügelkuppen („hilltopping“) oder einzelstehende Baumgruppen veranstalten: bei Schwalbenschwänzen, Segelfaltern, Schillerfaltern und Eisvögeln zum Beispiel.

Bei solchen Arten, deren Falter sich im „Brutbiotop“ der Raupen in Bodennähe paaren, werden freiwillige Paarungen auch in der Gefangenschaft erzielbar sein, vorausgesetzt, den Faltern werden Bedingungen geboten, die denen in der freien Natur weitestgehend entsprechen (bezüglich Temperatur, Besonnungsgrad, Luftfeuchtigkeit usw.).

Wenn freiwillige Paarungen und Eiablagen unter günstigen Standort- und Wetterbedingungen durchaus auch im Freiland (Garten, Balkon) erzielbar sind, so stellt dennoch die Verwendung eines Kleingewächshauses in vielen Fällen (insbesondere bei sogenannten „Problem-Arten“ und im Hinblick auf die Imitation kleinklimatischer Gegebenheiten des Lebensraumes der Tiere) eine wertvolle Hilfe dar. Sowohl trocken-heiße als auch feucht-schwüle Bedingungen lassen sich im Kleingewächshaus problemlos „schaffen“. Die eine Ablage begünstigende Windstille ist

Abb. 4. Der „Preis“ des Siegers: die Vermehrung der Art durch den Stärkeren.



vorhanden, und die – das Eingehen von Paarungen und das Erzielen von Eiablagen – begünstigenden Temperaturgrade um 30° C sind leicht zu erzielen.

Die trocken-heißen Kleinklimabedingungen über Kalkschotter oder unbewachsener Erde des Lebensraumes der Trockenrasen-Arten (*Meleageria daphnis*, *Lysandra coridon*, *Lysandra bellargus* usw.) lassen sich durch Platzieren des Paarungs- oder Eiablagebehälters dicht unter das Dach eines lufttrockenen Kleingewächshauses gut simulieren. Eine in anderen Fällen (*Lycaena dispar*, *Lycaena helle* usw.) nützliche feuchtschwüle Atmosphäre wird leicht durch gründliches Wässern (Gartenschlauch!) des Gewächshauses am Abend zuvor und Schließen aller Fenster bei Besonnung erreicht: *Lycaena dispar* oder *Lycaena helle* zum Beispiel „fühlen sich wie zu Hause.“

Lebensräume und Lebensweisen unserer Schmetterlinge sind eben artweise unterschiedlich. Nachzuchterfolge erreichen zu wollen, bedarf der Kenntnis der lebensräumlichen Bedingungen (Kleinklima!) und der Bereitstellung dessen, was die Tiere in freier Natur vorfinden (Eiablagemedien, Nahrungsquellen, usw.).

Besser als durch jedes allgemeine Schema läßt sich das wohl anhand einiger Beispiele erläutern:

Die wohl am problemlosesten zu erreichende Paarung (und Eiablage) aller Tagfalterarten dürfte die der *Parnassius*-Arten, der Apollofalter, sein. Diese paaren sich – bei entsprechenden Standortbedingungen – gern und willig. Eiablagen sind zum Beispiel in „eingestrumpften“ Blumentöpfen mit der Eiablagepflanze problemlos zu erreichen. Notwendig für den Erfolg ist hier jedoch eine häufige „künstliche“ Fütterung der Falter (mit vergleichsweise hochkonzentrierten Nährlösungen) und das Fernhalten allzu praller Sonneneinwirkung während der Mittagsstunden.

Der wesentliche Einfluß hoher Luftfeuchtigkeit auf die Paarungswilligkeit auch Trockenzonen bewohnender Schmetterlingsarten sei am Beispiel des Apollofalter-Verwandten *Archon apollinus* erläutert: Aus Puppen schlüpfen mir kurz vor Ostern die ersten männlichen Falter. Bei Sonnenschein trat im Gewächshaus bald schon deutliche Erwärmung auf, und mit Erstaunen bemerkte ich, daß die in einem eingestrumpften, mit Osterluzei (*Aristolochia*) bepflanzten Blumentopf eingesperrten Männchenfalter mit gekrümmten Hinterleibern aufeinander losgingen und versuchten, sich gegenseitig zu begatten. Während der Osterfeiertage erfolgte ein Kälteeinbruch, und erst kurz nach Ostern schlüpfen – bei erneuter Erwärmung – die ersten Weibchenfalter. Ich nahm nun an, daß meine offensichtlich doch überaus paarungsinteressierten Männchenfalter sich sofort auf die Weibchen „stürzen“ würden, sobald diese im Strumpfkäfig seien – doch weit gefehlt, nichts, absolut nichts, geschah. Die hohen Wärmegrade im Gewächshaus veranlaßten mich, meine dortigen Blumentöpfe zu gießen. Ich wässerte das Gewächshaus

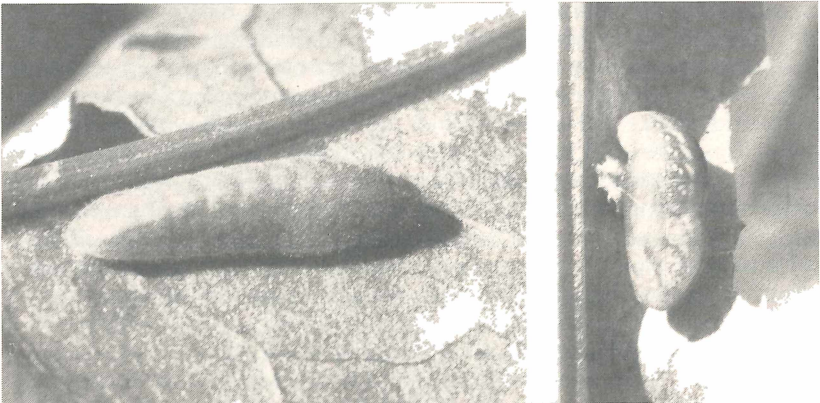


Abb. 5. *Lycaena dispar batavus*: erwachsene Raupe (links) und Puppe (rechts) am Blatt der Futterpflanze *Rumex hydrolapathum*. Alle Aufn. H. J. WEIDEMANN.

(mit dem Gartenschlauch) gründlich an einem Nachmittag, schloß alle Fenster – und bemerkte dann zwei *apollinus*-Paarungen! Es kann wohl angenommen werden, daß die plötzliche Stimulation der Paarungswilligkeit – nach langem Desinteresse an der Gegenwart der Weibchen – ihre Ursache im plötzlichen Auftreten hoher Luftfeuchtigkeit (unter hohen Wärmegraden) fand. (Betrüblich nur, daß die Aufzucht von *apollinus*-Raupen an *Aristolochia clematidis* offensichtlich nicht gelingt.)

Paarungen des Bläulings *Meleageria daphnis* gelangen mir – ebenso wie solche anderer „Trockenrasen-Bläulinge“ – problemlos im Kleingewächshaus. Eine Damenstrumpfhose über zwei Drahtbügeln wurde über eingetopfte Kronwicke (*Coronilla varia*) gezogen, und die Falter beider Geschlechter in diesen „Behälter“ verbracht. Der Behälter wurde unmittelbar unter dem Dach des Kleingewächshauses plaziert, die Fütterung der Tiere erfolgte durch täglich erneuerte, dem Strumpfhosengewebe aufgelegte zuckerwassergetränkte Wattebäuschchen, und bald schon fanden sich die ersten Eier an dünnen Grashalmen und am Strumpfhosengewebe.

Lycaena dispar ist ein Schmetterling nasser Wiesen. Die Falter halten sich ständig innerhalb hoher Luftfeuchtigkeit auf, welchem Umstand der Züchter Rechnung tragen muß. Hohe Luftfeuchtigkeit – zusammen mit ablagebegünstigender Wärme – läßt sich bequem in einem (abends zuvor) gründlich durchgenäßten Kleingewächshaus erreichen. Die Fütterung geschieht durch blühende, eingetopfte Saugblüten (wie zum Beispiel *Lythrum salicaria*) oder täglich zu erneuernde Blumensträuße mit zum Beispiel Knautie, *Valeriana* oder gelbblühenden Compositen-Arten. Das zusätzliche Auslegen von honig- oder zuckerwassergetränkten Wattebäuschchen ist zu empfehlen, und meine Falter suchten auch gerne

Blattlaus-Ausscheidungen auf eingetopften Espen, die zur Raupenzucht von *Apatura ilia* im Gewächshaus standen, auf. Später verwendete ich – aufgrund unangenehmer Erfahrungen mit Spinnennetzen in Gewächshausecken – auch zur Paarung von *dispar*-Faltern im Gewächshaus einen Flugkäfig von ca. 1,5 × 1,2 × 1,2 m. In meinem ersten „*dispar*-Züchter-Jahr“ hingegen ließ ich die Falter frei fliegen und hatte Gelegenheit, deren „Balzkampf“ zu beobachten und zu fotografieren (Abb. 3): *dispar*-Männchen tragen Balzkämpfe aus, die an die von Hirschen erinnern. Hirsche kämpfen mit dem Geweih, *dispar*-Männchen mit den Fühlern. Kopf an Kopf stehen sie sich gegenüber und versuchen, sich gegenseitig vom Sitzblatt zu drängen, so lange, bis der Schwächere Reißaus nimmt. Dem Sieger fällt der Preis, die „Arterhaltung“ zu, die sich bald schon in massiven Eiablagen auf den Blattunterseiten von *Rumex hydrolapathum* manifestiert. Doch auch andere Ampfer-Arten, wie *Rumex crispus*, können belegt werden, was sich mit Beobachtungen an jugoslawischen Freilandpopulationen deckt. W. SCHAUPP und ich fanden Eier und Raupen von *L. dispar rutilus* an *Rumex hydrolapathum* nahe des Donauufers, jedoch auch Eier der Art an Standorten, an denen *Rumex hydrolapathum* nicht wuchs, an anderen *Rumex*-Arten (vom „*crispus*-Typ“). Die Aufzucht von *dispar*-Raupen gelingt an der eingetopften Futterpflanze, und die Räumchen überwintern in dürrn Blättern derselben.

(Wird fortgesetzt)

Schriften

FRIEDRICH, E. (1977): Die Schillerfalter. – Neue Brehm Bücherei, 505. Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen)

Verfasser: H. J. WEIDEMANN, Apotheker, Schloßapotheke, 8621 Untersiemau bei Coburg.

Neue Lepidoptera von den Philippinen, 9

HEINZ SCHRÖDER & COLIN G. TREADAWAY

Mit 4 Abbildungen

Abstract: Two new taxa of Lepidoptera from the Philippines are described and figured: the pierid *Delias diaphana basilisae* n. subsp. from Mindanao, and the lycaenid *Deudorix apayao* n. sp. from Palawan. Besides, the first female specimen of the lycaenid *Austrozephyrus borneanus reginae* SCHRÖDER & TREADAWAY 1982 from Palawan is recorded.