

In gleich auffälliger Weise wie die Färbung der Kopffaare ist auch jene der Vorderflügelbinden und -flecke zu erkennen.

Zeller bezeichnet in seiner Beschreibung nur die Färbung der ersten Binde nahe der Wurzel als „gelblichweiß“, was nur vermuten läßt, daß auch die vorhandene Mittelbinde und die Flecke am Vorder- und Innenrande von gleicher Farbe wie die Wurzelbinde seien und in dieser Hinsicht nur die Diagnose Aufschluß gibt.

Bei meinen Exemplaren haben nun beide Binden und Flecke die gleiche Färbung wie die Kopffaare und auch hier tritt eine ähnliche Erscheinung zutage; diese ausgesprochen gelbe (und keineswegs gelblichweiße) Farbe erscheint besonders scharf in den dorsal gelegenen Partien der Binden und des Innenrandpunktes auf, wogegen — im bedeutendsten Maße bei dem am stärksten geflogenen Stücke — die Binde im Beginn ihres Verlaufes von der Costa ab und der Apikalfleck in seinem oberen Teile nur weißlichgelb erscheinen.

Die Form, der Verlauf, die Richtung der Binden und Flecke stimmen mit der Zellerschen Originalbeschreibung überein; auch das unter den vorliegenden Exemplaren befindliche weibliche Stück zeigt eine schmalere Mittelbinde, welche sich aber (im Gegensatz zu Zeller) mit dem am Innenwinkel gelegenen Punkte verbindet, wie dies bei den männlichen Exemplaren der Fall ist.

Auch in bezug auf die Färbung der Palpen differieren vorliegende Stücke mit der Originalbeschreibung, indem auch hier der lichte Teil des Palpenmittelgliedes keineswegs mit „exalbidis“ bezeichnet werden kann; hier ist das Mittelglied bei sämtlichen Exemplaren in bedeutend größerer Ausdehnung verdunkelt (was Zeller nur von einem seiner ihm vorgelegenen Weibchen anführt), so daß nur höchstens das oberste Drittel desselben gelb und die äußerste Spitze des Endgliedes weißlichgelb, keineswegs aber weiß erscheint.

Während Zeller an den Hinterschienen und Füßen seiner Stücke „ein reichliches Weißlich und ein reineres Weiß als bei „Augustella“ verzeichnet, zeigen meine Exemplare an den Schienen gelblichweiße und an den Füßen lebhaft gelbe Färbung; welche nur um eine geringe Abtönung lichter ist als jene der Kopffaare.

Spuler bezeichnet in seinem Werke „Die Schmetterlinge Europas“, II. Teil, pag. 348, Kopf und Palpen von *albilabris* entschieden dem Sinne des Wortes entsprechend einfach als „weißlich“.

Da an den mir vorliegenden Exemplaren nur so außerordentlich minutiöse Unterscheidungsmerkmale vorhanden sind, dürfte in Anbetracht der großen Variabilität der *Augustella*-Formen keineswegs eine bisher unbekannte oder verkannte Form vorliegen, sondern ist es nach meinem Dafürhalten nur höchstwahrscheinlich, daß Zellers Exemplare, nach welchen die Beschreibung aufgenommen wurde, stärker abgeflogen und infolgedessen auch in der Färbung der Kopffaare, Binden und Flecke stärker ausgebleicht waren; auf eine andere Weise läßt sich die Bezeichnung „*albilabris*“ nicht gut erklärlich finden.

So gewissenhaft und genau Zeller bei allen seinen Beschreibungen zu Werke gegangen ist, so gewissenhaft war er stets auch in der Nuancierung der Färbung und ist daher ein Verkennen der lebhaften gelben Farbe durch Zeller vollkommen ausgeschlossen.

Sollte im Hinblick auf vorstehend angeführte Bemerkung meine Form — selbst als eine Zustandsform — namensberechtigt erscheinen, so schlage ich für dieselbe die Bezeichnung *stauderella* zu Ehren des so überaus verdienstvollen Makrolepidopterologen, Herrn Hermann Stauder, vor.

Papilios als Schädlinge der Agrumen.

Von Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Dahlem.

Wenige nur von den prächtigen „Rittern“ unter den Schmetterlingen, den *Papilios*, haben eine wirtschaftliche Bedeutung. Zum Teil sind sie Spezialisten mit etwas perverser Geschmacksrichtung, die sich weder durch ätherische Oele noch durch Hartlaub abschrecken lassen. Eine Gruppe von Arten bevorzugt als Raupennahrung die harten, glänzenden Blätter der Citrus-Arten und mit diesen wollen wir uns hier befassen.

Citrus-schädliche *Papilios* finden sich in der alten wie in der neuen Welt. Weitverbreitet ist der schöne *Papilio demodocus* Esp. (Abb. 1), dessen beide Geschlechter nur durch verschiedene Größe unterschieden sind. Die Flügel zeigen eine lebhaft Zeichnung hellgelb auf schwarzem Grund. Eine Reihe kleiner gelber Flecke steht am Außenrande. Nach innen folgt eine weitere Reihe meist nieren-



Abb. 1.

förmiger, etwas größerer Flecke. Eine dritte Reihe großer Flecken der Vorderflügel zeigt je weiter nach hinten, desto größere Neigung zur bandartigen Verschmelzung. Sie setzt sich als gleichmäßiges, nach hinten spitz auslaufendes Band auf den Hinterflügeln fort. Dort liegt an seinem Vorder- und Hinterende je ein Augenfleck. Der vordere Augenfleck hat ein rotes Zentrum, darum einen schmalen blauen, um diesen einen breiteren schwarzen Ring, dem außen ein innen rot, außen gelb gefärbter Halbmond anliegt. Der hintere Augenfleck ist zu innerst blau, worauf nach hinten ein schwarzer und ein roter Halbmond und endlich ein gelber Fleck folgen. Schwanzanhänge fehlen den Flügeln in beiden Geschlechtern. Der Falter findet sich in fast ganz Afrika von Deutsch-Ost-Afrika bis zum anglo-ägyptischen Sudan und Togo. Ueberall tritt er als mehr oder weniger gefährlicher Schädling der Citronen, Apfelsinen und Mandarinen auf, von deren Blättern sich seine Raupen nähren. An diesen Raupen hat Vosseler sehr anziehende biologische Beobachtungen machen können. Der Falter umgaukelt die Citrus-bäume in langsamem Fluge und läßt sich endlich

zur Eiablage auf einem Blatte nieder. Dann biegt er den Hinterleib um den Blattrand herum und nahe am Stiel legt er auf der Unterseite des Blattes sein Ei ab, das 1,3 mm Durchmesser besitzt, fast kugelförmig und hellgelb gefärbt ist. Es ist nie beobachtet worden, daß zwei Eier auf ein Blatt abgelegt werden. Zu jeder Eiablage scheint der Falter ein neues Blatt aufzusuchen. Bisweilen aber begeht die Mutter große Irrtümer und legt ihre Eier nicht nur auf allerlei Unkräuter und Zierpflanzen ab, die von den Raupen verschmählt werden, sondern sogar auf totes Holz, Steine am Boden, weißes Mauerwerk und andere Dinge.

Vosseler beobachtete einmal, daß von einer Serie von sieben Eiern nur zwei richtig auf die Nährpflanze abgesetzt wurden. Diese Irrungen des Instinktes schreibt Vosseler dem Umstande zu, daß der Trieb zur Eiablage ausgelöst wird durch den starken Duft der Orangenbäume. Denn nur in deren engstem Umkreise werden die Eier an so sonderbaren Stellen abgelegt. Das Ei färbt sich nun allmählich dunkler und wird chokoladenbraun. Nach fünf Tagen kommt daraus ein nur 3 mm langes, mit haarigen Stacheln besetztes Räumchen hervor, das die Eischale auffrißt und dann erst das Blatt selbst angreift. Das Räumchen hat eine braunschwarze Färbung bis auf sein gelbliches Vorder- und Hinterende und eine V-förmige weiße Zeichnung in der Mitte des Rückens. Fünf Häutungen folgen sich nun in Abständen von vier bis sechs Tagen. Von der ersten bis zur vierten Häutung treten keine großen Veränderungen auf. Die Färbung ändert nur darin ab, daß im dritten Stadium die weiße Zeichnung größer wird, im vierten die Grundfarbe mehr grau erscheint. Außerdem werden die Rückenstacheln zurückgebildet. Mit der fünften Häutung geht nun aber eine so vollkommene Aenderung der Färbung vor sich, daß man die Raupen ohne weiteres gar nicht zu einer Art rechnen würde. Waren sie bisher in braune und graue Schmutzfarben gekleidet, so erscheinen sie nun in einem matt-samtartig grünen Gewande, fast ohne Stacheln, deren Reste nur als zwei Höckerchen hinter dem Kopfe zu sehen sind, und mit grauer, gelber und schwarzer Zeichnung. Drei Querbinden zieren das erste Drittel des Rückens, während in der Mitte zwei unregelmäßige Querbänder stehen.

Was hat diese plötzliche und überraschende Farbenänderung für einen Sinn? Das wird von Vosseler in folgender Weise erklärt. Die Raupen aller Stadien sitzen für gewöhnlich nicht verborgen, sondern frei auf den Blättern, meistens in der Mitte, in der Nähe der Mittelrippe. Um auf der äußerst glatten Blattfläche einen Halt zu haben, spinnen sie beim Kriechen vor sich her einzelne Fäden, an denen sie sich mit den Krallen der Afterfüße festhalten. Trotz dieser den Blicken aller Feinde ausgesetzten Stellung scheinen sie aber wenig bemerkt und wenig verfolgt zu werden. Und das erklärt sich daraus, daß sowohl das Jugend- wie das Alters-Kleid der Raupe als Schutzfärbung wirken. Nach Vosseler gleichen die ersten vier Stadien ganz täuschend einem Stückchen Vogelkot und zwar die ersten drei mehr festgeformtem, das vierte mehr dünnen, eingetrockneten Exkrementen. Mit der vierten Häutung ist die Raupe zu groß geworden, um diese Täuschung mit Erfolg durchzuführen. Sie mißt dann 20—22 mm und gegen Ende des Stadiums sogar 40—44 mm. Nun geht sie zur sogenannten „sympathischen Mimikry“ über, d. h. sie nimmt eine mit der Umgebung überein-

stimmende Färbung ein. Sollte sie aber dennoch von Feinden belästigt werden, so hat sie auch noch ein Abschreckmittel zur Verfügung, nämlich eine leuchtend gelb und rot gefärbte Y-förmige Gabel, die aus einer Hautfalte dicht hinter dem Kopf ausgestülpt werden kann und die einen starken Geruch ausströmt, welcher dem eines Gemisches von Fruchtäther und Buttersäure gleicht. Wieweit diese Hypothesen Vosseler's zutreffend sind, mag dahingestellt bleiben. — Tatsache ist jedenfalls, daß die Art sich überall, wo sie auftritt, einer starken Vermehrung erfreut, und kaum unter Feinden und Parasiten zu leiden hat. Auch von dem nordamerikanischen *Papilio cresphontes*, der gleiche Lebensgewohnheiten hat, berichtet Riley, daß seine Raupen von fast allen Vögeln verschmählt werden.

Die Vorbereitungen zur Verpuppung werden durch massenhafte Kotentleerungen eingeleitet und zwar scheidet die Raupe nicht nur, wie sonst, festen, sondern auch schleimig-flüssigen Kot aus. Sie wandern dann unruhig umher und suchen einen geeigneten Platz zur Puppenruhe. Sie heften sich durch einen Faden, der um die Mitte des Leibes läuft, meist nicht an der Wirtspflanze, sondern an Baumstümpfen, Gräsern, Wänden oder Steinen fest. Auch die Puppe ist in der Färbung sehr der jeweiligen Umgebung angepaßt. Die Färbung ändert so stark ab, daß kaum zwei Stücke darin übereinstimmen, ja sogar die freie Seite bisweilen eine andere Färbung aufweist als die, welche der Unterlage zugewendet ist. Die Färbung variiert von hellgelb bis dunkelbraun, manchmal mit Grün untermischt. Da die Puppenruhe 10—14 Tage währt, nimmt die ganze Entwicklung 38—42 Tage in Anspruch.

In Indien und Arabien wird *Papilio demodocus* Esp. durch den im Durchschnitt kleineren, ihm sonst aber sehr ähnlichen *Papilio demoleus* L. vertreten, morphologisch wie biologisch. Der Falter unterscheidet sich in der Zeichnung darin, daß die gelbe Binde der Hinterflügel weit zerrissener und zackiger erscheint und der hintere Augenfleck oft rein rot ist. Meines Erachtens handelt es sich nur um eine vikariierende Kleinspezies. In Japan und China werden die citrusschädlichen Papilios durch die Arten *P. xuthus* L. und *demetrius* Cram., in Australien durch *P. aegus* L. vertreten. (Schluß folgt.)

Massenhaftes Auftreten von Insekten:

Von Professor Dr. Rudow, Naumburg a. S.

(Fortsetzung.)

Erwähnt werden kann noch *Mylabris variabilis* Fuessl., welche bei Klausen in Tirol in den Jahren 1892 und 1893 in solcher Menge auf Korbblüten saß, daß an einem Vormittage mehrere hundert ins Fangnetz gerieten. Die Erdnister *Andrena* und Verwandte waren als Wirte ebenfalls zahlreich, in den folgenden Jahren, nach einer eingetretenen Trockenheit, als die Blumen verschwanden, wurden auch die Käfer seltener und nur noch vereinzelt angetroffen.

Bei Bellinzona habe ich 1909 und 1912 *Oreina tristis* Fbr. an *Centaurea*, *Scabiosa* und anderen Blüten in nie gesehener Menge vorgefunden, in kurzer Zeit mehrere hundert eingeheimst, die zum großen Teile zu Arbeiten, wie Bilderrahmen und Kästchenverzierungen, Verwendung fanden. Schließlich sei noch eines schädigenden Auftretens von *Meligethes aeneus* Fbr. in der Gegend von Hameln 1887 gedacht, wo der Käfer an den Rapsblüten bedenklich hauste und der Samenbildung stark hinderlich war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Zacher Friedrich

Artikel/Article: [Papilios als Schädlinge der Agrumen 288-289](#)