

Im Genus *Papilio* scheint sich der alte Warzensatz mit großer Zähigkeit erhalten zu haben. Wie in der Literatur angegeben ist, und wie man sich leicht überzeugen kann, ist z. B. die junge, schwarz gefärbte *machaon*-Raupe mit weißem Sattelfleck versehen und mit „roten Dörnchen“ besetzt. Die nähere Untersuchung hat mir gezeigt, daß es sich in diesen Dörnchen um eigentliche Warzen, auf dem Rücken sogar um kegelförmige große Prominenzen handelt (Fig. 23), die in ihrer Lage den Warzen der *Saturnia*-Raupen entsprechen und daß die subdorsale Reihe ganz besonders stark entwickelt ist. Auf dem II. und III. Segment finden sich übrigens je zwei kleine Nebenwarzen. In den nächstfolgenden Stadien reduziert sich die Zahl der Warzen auffallend und findet sich im vorletzten Kleide nur noch als subdorsale Reihe vor.

Fortsetzung folgt.

### Ueber *Lithostege griseata* Schiff. und *farinata* Hufn.

Ein Zuchtbericht von B. Alberti, Merseburg.

In der I.E.Z. Guben 28 und 29 wurde verschiedentlich die Frage behandelt, ob *L. griseata* Schiff. und *farinata* Hufn. gleichartig oder artverschieden seien. Schon früher waren hierüber Zweifel aufgetaucht. So wollte Auerbach-Brandenburg aus wenigen Eiern eines *farinata*-♀ Falter von *griseata* gezogen haben. Neue Zweifel an der Artverschiedenheit enthielt dann eine Notiz aus dem Sitzungsbericht des Berliner Entomologen-Vereins vom 5. 1. 1935 (I.E.Z. Guben 28) mit der Begründung, es sei festgestellt, daß beide Tiere absolut gleichen Genitalapparat hätten. Nach Lesen dieser Notiz habe ich sofort auf Grund jahrelanger eingehender Beobachtungen beider Formen, die auf den Feldern um Merseburg äußerst häufig sind, nachdrücklich gegen die Ansicht der Artgleichheit Stellung genommen (I.E.Z. Guben 28). Die Mitteilung eines Zuchtversuches von *farinata* durch Reßler-Liegnitz (I.E.Z. Guben 28) ergänzte diese Ansicht auf das beste und die Feststellung von Dr. Gotthardt-Friedland (I.E.Z. Guben 29), daß keine Genitalgleichheit besteht, war ein neuer Beweis gegen die Artgleichheit. Dennoch habe ich zur Behebung auch der letzten Zweifel im Jahre 1935 eine Zucht beider Arten nebeneinander durchgeführt, woraus sich, um das Ergebnis gleich vorweg zu nehmen, ebenfalls absolute Artverschiedenheit ergab.

Mitte Mai 1935 erschienen im Freiland die ersten *griseata*-Falter und ich konnte mühelos ca. 1000 Eier von der Futterpflanze der Raupe, *Sisymbrium sophia*, eintragen. Die Eier sind länglich rund, frisch gelegt gelblichweiß, nach einigen Tagen orange gelb und unschwer an den fein gefiederten Blättern und Blütenständen des Sophienkrautes zu erkennen. Sie werden meist einzeln abgelegt, seltener in Häufchen von 3—5 Stück. Etwa 1 Woche nach dem Ein-

tragen dieser Eier sah ich die ersten Falter von *farinata* fliegen und danach war es nicht mehr möglich, mit Sicherheit die Eier beider Arten im Freiland getrennt zu sammeln, weil auch die *farinata*-Raupe zur Futterpflanze das Sophienkraut hat. Ein wichtiger Unterschied gegenüber *griseata* aber ist es, daß, wie ich schon früher vermutete (a.a.O.) die Raupe von *farinata* auch den auf unseren Feldern massenhaft verbreiteten gemeinen Ackerhederich, *Sinapis arvensis* frißt. Ich gewann die Eier von *farinata* durch Ablage im Zuchtbehälter an Hederich. Die Eier wurden an die Blütenkrone gelegt und auch im Freiland fand ich sie danach zahlreich hieran. Die Eier sind, wie die von *griseata* ovalrund, anfangs weißlich, später orangegelb, doch deutlich größer als letztere.

Die nach 8—10 Tagen geschlüpften Raupen beider Arten wurden scharf getrennt, *farinata* im Bodenzimmer, *griseata* in der Wohnung gehalten. Die *griseata*-Raupen verweigerten die Annahme von Hederich; die jungen *farinata*-Raupen fraßen davon zunächst die Blütenblätter, später junge Samenschoten. Der Einfachheit halber, besonders weil Sophienkraut sich besser hielt, setzte ich schließlich die Zucht auch von *farinata* mit Sophienkraut fort. Die Raupen beider Arten nahmen fast ausschließlich die jungen, mit zunehmendem Wachstum dann später entsprechend ältere Samenschoten. Ältere Raupen, mit jungen Samenschoten gefüttert, zeigten Durchfallerscheinungen, auch Blätter wurden nur von den ganz jungen, nicht mehr von älteren Tieren gefressen. Dies zu beachten ist wichtig für das Gelingen der Zucht. Als Zuchtbehälter wählte ich angesichts der großen Raupenmengen sandgefüllte offene Holzkisten, in die Fläschchen mit dem Futter versenkt waren. Die Futtersträuße hielten sich so jeweils 6—8 Tage frisch. Ein Entweichen der Raupen, abgesehen bei Futtermangel, habe ich nicht beobachtet. Die Raupen wuchsen nach einmaliger Häutung rasch und verlustlos heran. Ihr Aussehen ist bei beiden Arten sehr veränderlich. Jung sind sie bräunlich, ohne bestimmte Zeichnung, beim Heranwachsen werden sie meist grün, mehr oder weniger stark mit quer- und längsgestellten grauen, braunen oder weißlichen Streifenzeichnungen. Sie zeigen ferner kleine, mit feinem Dorn versehene Wärzchen über den ganzen Körper verteilt. Die *farinata*-Raupen nehmen, wenn ausgewachsen, vielfach eine weißgraue Färbung an, von der sich dann die dunklere Streifenzeichnung gut abhebt, auch werden sie deutlich größer, als die Raupen von *griseata*. Dies waren die einzigen Unterschiede, die ich bei den Raupen beider Arten als mehr oder weniger konstant feststellen konnte.

Die erwachsenen Raupen bohrten sich zur Verpuppung in den mäßig feucht gehaltenen Sand und zwar *griseata* Mitte bis Ende Juni, *farinata* etwa 8 Tage später.

Eine Schwierigkeit mag hier Erwähnung finden. Es war nicht möglich, Futter zu beschaffen, welches frei von Eiern oder kleinen

Raupen war. Die Zugehörigkeit dieser war natürlich nicht sicher zu ermitteln, daher wurde das Futter jedesmal sorgsam abgesucht und Eier und Raupen entfernt. Dennoch blieb die Möglichkeit bestehen, daß auf diesem Wege das eine oder andere Tier in die Zucht der anderen Art eingeschleppt wurde. Bei der großen Masse der Raupen blieb aber, wie das Endergebnis bestätigte, diese Fehlerquelle belanglos.

Die Sandkisten wurden nach Abschluß des Raupenstadiums in den Keller gestellt. Im Januar musterte ich dann den Sand sorgfältig nach Puppen durch. Es ergab sich, daß ein großer Teil der *griseata*-Raupen sich nicht verwandelt hatte, sondern am Boden der Kiste abgestorben war. Ich führe dies auf vielleicht ungünstige Feuchtigkeitsverhältnisse, noch mehr aber bei der großen Masse der Raupen auf ein gegenseitiges Stören bei der Verpuppung zurück, denn eine kleine Nebenzucht von nur 25 Raupen im Blumentopf unter sonst gleichen Bedingungen führte verlustlos zur Puppe. Bei den *farinata*-Raupen sah es noch schlimmer aus. Hier war der weitaus größte Teil der Raupen, oft halbverwandelt, in der Erde abgestorben.

Insgesamt wurden an gesunden, starken Puppen gewonnen von *griseata* ca. 250 Stück, von *farinata* 41 Stück. Die Puppen beider Arten unterscheiden sich deutlich, die von *farinata* sind gelbbraun, nur selten, und dann nur schwach ausgeprägt, mit grünlicher Flügelscheide, sie sind ferner deutlich größer (15 bis 14,5 mm) als die von *griseata* (10—12 mm), diese letzteren zeigen eine weniger leuchtend braune, mehr schmutzigbraune Farbe und insbesondere fast immer recht deutlich grüne Flügelscheiden.

Den größten Teil der *griseata*-Puppen gab ich ab und behielt nur 72 Stück, was aber für die Entscheidung der Streitfrage ausreichend schien, sowie die 41 *farinata*-Puppen. Sie wurden in Blumentöpfe mit Sand eingelegt, ein Teil Mitte Februar, der Rest Ende März in das geheizte Zimmer genommen. Der erste Falter von *griseata* schlüpfte am 2. April, der erste von *farinata* am 8. April. Beide ebenso wie die folgenden waren völlig typische Vertreter ihrer Art und eine Verwechslung war ganz ausgeschlossen. Die Falter schlüpfen dann in langsamer Folge und mit größeren Pausen, die meisten Anfang Mai. Dann ließ das Tempo nach, obwohl noch die Mehrzahl der Puppen vorhanden waren. Schließlich fand ich die Angabe von A. Stange in seinem „Verzeichnis der Schmetterlinge der Umgebung von Halle an der Saale“ 1869, sowie im „Seitz“ bestätigt, daß beide Arten im Puppenstadium mehrere Jahre ruhen können. Nachdem noch am 25. Mai ein letzter Falter von *griseata* geschlüpft war, blieben 25 Puppen von *farinata* und 38 von *griseata*, die noch heute, Ende August unverändert und gesund sind und zunächst bis zum nächsten Jahre überliegen werden.

Insgesamt schlüpften bisher 15 *farinata*- und 50 *griseata*-Falter, einige Puppen starben ab, 2 der geschlüpften *farinata*- und 5 der geschlüpften *griseata*-Falter brachten ihre Flügel nicht oder nicht voll zur Entwicklung. Andererseits konnte ich ebenso wie Reßler (a.a.O.) einige bemerkenswerte Beobachtungen über nachträgliche Entwicklung der Flügel machen. 2 Fälle seien kurz beschrieben.

1) *L. griseata*-♂. Schlupfzeit 16 Uhr, nach einer halben Stunde Flügel noch unentwickelt, Reste der Puppenhülle haften an Leib und Schultern, der Falter kriecht lebhaft umher. Mit einer Pinzette werden die Hüllreste entfernt, nach einer Stunde beginnt die Entwicklung der Flügel, die nun rasch und glatt auswachsen.

2) *L. griseata*-♀. Schlupfzeit 19 Uhr, kriecht bald unentwickelt aber frei von Hüllenresten umher, flattert sogar bei Berührung lebhaft mit den Flügelstummeln. Um 21 Uhr unveränderter Zustand, bei zweimaliger Nachschau um 24 und 3 Uhr nachts ebenfalls, doch sitzt der Falter jetzt ruhig an einer Strohhalmspitze. Um 6 Uhr fällt die Morgensonne auf den Zuchtbehälter mit dem unveränderten Tier und bald darauf beobachte ich, wie die Flügel zu wachsen beginnen und gegen 6.50 Uhr voll entwickelt sind.

Als interessant sei ferner noch folgende Beobachtung hier vermerkt. Bei einer auffallend langen Schlüpfpause Ende April musterte ich erneut den Sand nach dem Zustand der Puppen durch. Die ausgelesenen Puppen legte ich vorübergehend frei auf eine Schale, der heißen Mittagssonne ausgesetzt. Einige Puppen waren schwärzlich verfärbt. Sie fingen bald an, sich lebhaft zu bewegen und schließlich beobachtete ich, wie unter Sprengen der Hülle eine nach der anderen, im ganzen 5 Puppen, den Falter entließ. Da die Puppen frei lagen, vermochten die Tiere die Hülle nicht ganz abzustreifen. Ich half wiederum mit Pinzetten nach, worauf die Falter tadellos auswachsen. Einige andere Puppen, die ebenfalls durch lebhaftes Bewegen verrieten, daß sie vielleicht bald schlüpfen würden, bedeckte ich alsbald wieder mit Sand und erhielt am Nachmittag, Abend und am folgenden Tage ohne Hilfe tadellos auswachsende Tiere. Offenbar hat die Sonnenbestrahlung stark anreizend auf das Schlüpfen der Falter gewirkt. Ob die Puppen, die ein oder mehrere Jahre überliegen, von vornherein die Disposition hierzu in sich tragen oder durch äußere günstige Umstände, wie eben geschildert, früher zum Schlüpfen gebracht werden, will ich versuchen, im nächsten Jahr mit mehr Material zu entscheiden. Hierzu habe ich in diesem Frühjahr unter Beachtung der Erfahrungen vom vorigen Jahr aus etwa 250 Raupen beider Arten gemischt, ca. 200 Puppen, also ein wesentlich günstigeres Ergebnis erzielt.

Das Falterkleid der gezogenen *farinata* wich von dem der Freilandtiere in nichts ab, die Falter waren teilweise besonders groß und kräftig. Das Aussehen der gezogenen *griseata* war im Durchschnitt etwas heller als das der Freilandtiere und die Bindenzeichnung trat, besonders bei den ♀ oft deutlicher hervor. Es zeigte sich hierbei, daß die Art die Anlage zu 5 Querstreifen der Vorderflügel hat, einen vor dem Außenrand, der die Flügelspitzen teilt, einen durch die Flügelmitte und einen, am seltensten erkennbar, vor der Wurzel. Die Ausprägung und Form der Streifenzeichnung ist sehr variabel, oft sind es nur schattenhafte Verdunkelungen, gelegentlich schmale Linien oder auch deutlich hervortretende Bänder. Im „Seitz“ werden als normal Falter mit mehr oder weniger ausgeprägter Außenrandlinie angegeben, als aberrativ (f. *duplicaria* Hbn.) solche, die eine zweite dunkle Linie durch die Flügelmitte führen. Ich verzichte darauf, die Falter mit 3 Querlinien auch noch zu benennen, um so mehr, als das Tier an sich schon sehr variabel nicht nur hinsichtlich Bindenzeichnung, sondern auch in der Färbung ist. So findet sich unter meinen gezogenen Faltern ein ♀, bei dem der Vorderflügel zwischen Distalrand und äußerer Linie sowie zwischen Wurzel und Wurzellinie hell bläulichgrau, der übrige Flügel zwischen den Linien aber dunkel gelbgrau gefärbt ist. Andere Stücke bilden Übergänge hierzu. Auch die Benennung dieser einen eigenartigen Farbkontrast bewirkenden Aberrationsrichtung überlasse ich den Namenfabrikanten.

Schließlich seien noch einige Beobachtungen des Jahres 1956, die Freilandfalter betreffend, vermerkt. Die ersten Falter von *griseata* fand ich schon am 8. Mai, am gleichen Tage aber auch bereits ein ♂ von *farinata*. Bis Mitte Mai blieb *farinata* indessen Seltenheit, *griseata* war häufig, erst dann trat erstere Art in großen Mengen, zusammenfallend mit dem Beginn der Blüte des Hederich, auf, und überlebte *griseata* in der Flugzeit, so daß ich wieder die Beobachtung bestätigt fand, daß letztere im Durchschnitt früher fliegt als *farinata*. Erstmals in diesem Jahre beobachtete ich auch an einem äußerst schwülen Abend, dem 10. Mai 2 *griseata* am Licht.

Hiermit möchte ich den Bericht und zugleich hoffentlich die Streitfrage *griseata-farinata* zum Abschluß bringen in der Erwartung, hinreichend überzeugend dargetan zu haben, daß beide Formen bestimmt gute Arten sind. Ja, es ist eigentlich erstaunlich, wie im Zeitalter einer vielfach überfeinerten und oft unverantwortlich übertriebenen Systematik bei zwei seit alters her richtig und un schwer unterschiedenen Arten immer wieder Zweifel hinsichtlich ihrer Artverschiedenheit möglich waren, obwohl alles, Biologie, Habitus aller Stände, Genitalapparat, geographische und lokale Verbreitung deutlich gegen eine Artgleichheit sprechen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1936/37

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Alberti B.

Artikel/Article: [Ueber Lithostege griseata Schiff. und farinata Hufn. 340-344](#)