

*Dactylopiinae.**Eriococcus araucariae* Mask.

Von *Araucaria brasiliensis* aus Brasilien und *A. excelsa* von den Azoren und San Remo. Ziemlich selten, und immer ganz vereinzelt.

*Coccinae.**Vinsonia stellifera* Westw.

Vereinzelt auf Orchideen aus Venezuela; dieselbe oder eine verwandte Art auf *Brassia caudata* aus Trinidad, Westindien.

Sphaerococcus tokionis Ckll.

Ziemlich häufig auf *Bambus* aus Japan.

Über *Spilosoma mendica* Cl. und *var. rustica* Hb., sowie über die vermutete Mimikry der ersteren.

Von Harry Federley, Helsingfors (Finnland).

(Mit 3 Abbildungen.)

Im „Handbuch der paläarktischen Groß-Schmetterlinge“ (p. 215—228) diskutiert Standfuß die Frage von dem phyletischen Alter verschiedener Arten und ihrer Varietäten und Lokalrassen und berichtet dabei auch über eine Methode, die Frage auf experimentellem Wege zu lösen. Er bedient sich hierbei der Kreuzung der zu untersuchenden Art mit ihrer Varietät, und wenn sowohl das Resultat derselben als auch dasjenige der reziproken Kreuzung eine überwiegend große Anzahl der der einen Form ähnliche Individuen ergibt, muß diese als die ältere angesehen werden.

Unter den von Standfuß untersuchten Formen befindet sich auch *Spilosoma mendica* Cl. und ihre Varietät *rustica* Hb., die sich bekanntlich durch das weiße, dem Weibchen ganz ähnliche Männchen auszeichnet, während das Männchen der Hauptform dunkelgrau ist. Das Resultat der Kreuzung zwischen *mendica*-♂ und *v. rustica*-♀ zeigte eine Mehrzahl dem Weibchen ähnliche Männchen, von welchen einige Individuen kaum von ihr zu unterscheiden waren, während nur einzelne Stücke eine dunklere Färbung aufwiesen, die jedoch bei weitem nicht so dunkel wie diejenige von *mendica*-♂ war. Die Nachkommen der reziproken Kreuzung näherten sich ebenfalls mehr *v. rustica*.

Die Versuche zeigten also, „daß die *var. rustica* Hb. die größere Festigkeit und die höhere Energie der Vererbung ihrer Charaktere besitzt, also die phylogenetisch ältere Form ist“ (l. c. p. 225).

Im Besitze einer Anzahl Puppen von *mendica* beschloß ich, das Material für die Frage von dem Alter der beiden Formen zu verwerten, und fing zu diesem Zwecke eine Untersuchung über die Entstehung der Zeichnung bei den Puppenflügeln an. Es galt also, die Entwicklung der beiden Geschlechter zu vergleichen und zu entscheiden, ob bei dem Männchen zuerst die schwarzen Flecke auf weißem Grunde entstehen, und die Gesamtfarbe erst später zustande kommt, oder ob die Entwicklung eine entgegengesetzte ist, wobei das Weibchen wohl in der Ontogenese noch Spuren einer früheren Schwarzfärbung aufweisen würde. Trifft nun die erstere Annahme hier tatsächlich ein, und können bei dem Weibchen keine dunkleren, später verschwindenden

Schuppen entdeckt werden, müssen wir die Standfuß'sche Ansicht als die richtige feststellen, denn, wie Eimer, Linden u. a. es bewiesen haben, kann das biogenetische Gesetz auch auf die Entwicklung der Farbzeichnung bezogen werden.

Die Figur zeigt uns die Entwicklung der Vorderflügel eines *mendica*-♂. (Ich habe sowohl die Vorder- als die Hinterflügel untersucht, da aber bei der von mir gezogenen Brut alle Männchen auf den Vorderflügeln konstant nur zwei schwarze Flecke trugen, die Hinterflügel aber variierten, habe ich nur jene abgebildet. Die Hinterflügel zeigen sonst, was die hier behandelte Frage betrifft, dieselbe Entwicklung.) Die anfangs durchsichtigen Flügel färben sich allmählich weiß und zeigen bald feine, lichte Schattenflecke auf den Stellen der künftigen schwarzen Flecke (*a*). Diese Fleckenanlagen nehmen allmählich an Deutlichkeit zu, und erst, wenn sie schon scharf



Die Flügelentwicklung von *Spilosoma mendica* Cl.-♂.

hervortreten und ziemlich schwarz sind, fängt der Flügel an, sich zu färben (*b*). Die Gesamtfarbe wird immer dunkler, bis sie einen tief-schwarzen Ton erreicht hat (*c*), wogegen die Flecke unverändert bleiben und dasselbe Aussehen beibehalten wie zu Anfang der Gesamtfärbung, bis sie schließlich infolge der schwarzen Umgebung unsichtbar werden.

Bei der Flügelentwicklung des Weibchens entstehen die schwarzen Punkte ganz ebenso wie bei dem Männchen auf weißem Grunde, nur unterbleibt hier jede Spur einer dunkleren Gesamtfärbung.

Aus der Entwicklung geht also hervor, daß die schwarzen Flecke ein weit älterer Charakter als die dunklere Gesamtfarbe sind, und daß die ersteren beinahe ihre volle Entwicklung erreicht hatten, als die Schwarzfärbung anfang. Die Stammform von *Spilosoma mendica* Cl. hat also ein weißes Männchen besessen, das erst in späterer Zeit sich schwarz gefärbt hat, und ist es wohl nicht zu kühn, anzunehmen, daß die *v. rustica* Hb. noch einem Teil der unveränderten Stammform entspricht.

Für diese Annahme spricht auch noch ein anderer Grund, nämlich die Anzahl und Lage der schwarzen Flecke bei den beiden Formen. Vergleichen wir die Abbildungen und Beschreibungen, welche von Barrett, Standfuß u. a. gegeben werden, so fällt es auf, daß die *v. rustica* in der Regel (doch nicht immer) nur sehr wenige Flecke besitzt, von welchen auf den Vorderflügeln die auf der vorstehenden Figur von *mendica*-♂ vorkommenden konstant zu sein scheinen. Das *mendica*-♂ gleicht in dieser Hinsicht der *v. rustica*, und scheint es, als ob die nordischen Exemplare der ersteren konstant nur zwei Flecke auf den Vorderflügeln tragen würden, wie auch Aurivillius in „Nordens Fjärilar“ angibt, während das *mendica*-♀ immer eine größere Anzahl Flecke besitzt. Durch die Annahme, daß die *v. rustica* der Stammform entspricht, scheint mir dies Verhältnis eine ziemlich einfache Erklärung zu erhalten. Versuchen wir, uns die Umbildung der *v. rustica* in *mendica* vorzustellen, so müssen wir uns dieselbe bei dem Weibchen und Männchen wesentlich verschieden denken, d. h. letzteres ist, wie Standfuß u. a. es bei vielen Arten gezeigt haben, für alle artbildenden Faktoren weit reaktionsfähiger als das Weibchen. Das jetzige *mendica*-♂ muß man sich als eine aus der Stammform durch allmähliche Schwarzfärbung hervorgegangene Form denken, während die Entwicklung des Weibchens nur durch eine vermehrte Anzahl der Flecke bemerkbar wird. Im allgemeinen zeigen die *Spilosoma*-Arten eine Neigung, ihre Flecke zu vergrößern und zu vermehren, wie z. B. die Aberrationen *intermedia* Stndf., *zatima* Cr. und *deschangei* Depuiset von *lubricipeda* L. und *walkeri* Curt. von *menthastri* Esp. beweisen, und auch bei *mendica*-♀ kommen ähnliche Aberrationen vor. Bei dem geschwärtzten Männchen der letzten Art wäre diese Fleckenzunahme ohne irgendwelche Bedeutung, und werden wohl infolgedessen die Flecke, wie sie bei der Stammform vorkommen, beibehalten. Die Schwarzfärbung darf nämlich nicht, wie die Entwicklung der Flügelzeichnung beweist, als ein Zusammenfließen der vermehrten Flecke betrachtet werden, obgleich anzunehmen ist, daß die genannten Aberrationen von *lubricipeda* auf solche Weise entstanden sind. Ähnliche Formen sind, wie erwähnt, auch bei *mendica*-♀ gefunden worden, aber die Figuren bei Barrett zeigen uns außerdem Exemplare, bei denen ein Anfang zu diffuser Schwarzfärbung, unabhängig von den Flecken, deutlich bemerkbar ist, was vielleicht als ein Zeichen betrachtet werden kann, daß das *mendica*-♀ allmählich dem Männchen in der Entwicklung nachfolgen wird. Auch bei den Arten der naheverwandten Gattung *Phragmatobia* Stph. meint Standfuß, daß die Entwicklung eine ähnliche gewesen ist, und die Weibchen erst weit später die dunkle Farbe angenommen haben.

Ich habe die Frage von dem Alter der beiden Formen ziemlich weitläufig behandelt, weil sie nicht nur für die Phylogenese, sondern auch für die noch immer in der Litteratur auftretende, wohl zuerst von Wallace ausgesprochene Ansicht, daß das *mendica*-♀ *menthastri* nachahmt, von großer Bedeutung ist. Für die Annahme, daß erstere eine mimetische Form sei, sprächen erstens die Seltenheit derselben und die große Häufigkeit der nachgeahmten Art und zweitens die Ungenießbarkeit der letzteren und die Genießbarkeit der nachahmenden Art, auf welche die Anhänger der Wallace'schen Ansicht nur infolge des dunklen Männchens glauben schließen zu können. Und um schließlich die Mimikry in diesem Falle zu ermöglichen, wurde wegen des Geschlechtsdimorphismus für *mendica* eine eigene Gattung *Diaphora* aufgestellt. Der Artnamen *mendica*, die Lügende, deutet ja übrigens

auch darauf hin, daß die Art irgend etwas vorstellen will, was sie tatsächlich nicht ist. Es scheint also, als ob schon lange, ehe die Lehre von der Mimikry bekannt war, die alten Entomologen unbewußt eine ähnliche Anschauung von dieser Art gehegt hätten.

Betrachten wir nun den erwähnten Fall von Mimikry bei *Spilosoma mendica* Cl., so kann es uns nicht entgehen, daß die Beweise für denselben mehr als ungenügend sind, und daß er vor allem nicht mit der in der früheren Hälfte dieses Aufsatzes behandelten, phyletischen Entwicklung in Einklang gebracht werden kann. Dieselbe zeigt uns nämlich, daß es gar nicht das Weibchen ist, welches sich verändert hat, sondern im Gegenteil das Männchen, das in einem früheren Stadium der Entwicklung sogar noch ein dem Weibchen ziemlich ähnliches Aussehen bewahrt hat. Von einer allmählich geschehenden Veränderung des Weibchens kann also hier gar nicht die Rede sein, und wenn eine solche tatsächlich stattfindet, geht sie in einer entgegengesetzten Richtung, als man für die Mimikry annehmen müßte. Außerdem ist es ganz und gar falsch, für *mendica* infolge des dunklen Männchens eine eigene Gattung aufzustellen, denn sie ist mit den *Spilosoma*-Arten sehr nahe verwandt. Ich habe die beiden Arten *mendica* und *menthastris* vom Ei an aufgezogen und dabei gefunden, daß sowohl die Eier als die ersten Stadien der Raupen einander so ähnlich sind, daß weder Warzen, Borsten noch Bewaffung der Thorakal- oder Abdominalfüße auch das geringste unterscheidende Merkmal aufweisen. Die beiden Arten sind also miteinander eng verwandt, und die Ähnlichkeit der Weibchen findet in der nahen Stammverwandtschaft ihre ebenso einfache wie natürliche Erklärung.

Die Ansicht Wallaces muß also der derzeitigen Neigung zugeschrieben werden, überall in der Natur Beweise für die Lehre von der Mimikry und von anderen deszendenz-theoretischen Fragen zu suchen, und da es an einheimischen Beispielen der Mimikry mangelte, lag es ja am nächsten, *mendica* als solches zu betrachten.

Poulton hält die Annahme Wallaces als unbewiesen und sucht die Erklärung des Geschlechtsdimorphismus in der sogenannten „gegenseitigen Assekuranz“ ungenießbarer Arten, demzufolge alle die *Spilosoma*-Arten und auch *Diaphora mendica* weiblichen Geschlechts ihr weißes Kleid beibehalten hätten. Weshalb aber das Männchen nicht ebenso großen Nutzen von dem weißen Kleide hätte, darüber sucht man vergeblich eine Erklärung, ebenso wie die Ursachen der Umbildung des Männchens uns ein verborgenes Rätsel bleibt. Unzweifelhaft würden Experimente in verschiedenen Richtungen die Fragen ihrer Lösung näher bringen und uns wenigstens über die Genieß- oder Ungenießbarkeit der Art Aufschluß geben. Unmöglich wäre es ja auch nicht, daß z. B. Temperaturversuche atavistische, dem Weibchen ähnliche Formen des Männchens hervorrufen würden oder in den glücklichsten Fällen sogar bei dem weit inaktiveren Weibchen eine wenn auch unbedeutende Verschiebung in der Richtung verursachen, wie die in der Natur schwächer wirkenden Verhältnisse es bei dem leichter reagierenden Männchen schon getan haben. Leider hat mir das Material der in Finnland seltenen Art zu derartigen Versuchen gefehlt, und ist die Absicht dieses Aufsatzes nur gewesen, die Unrichtigkeit der Annahme, daß *Spilosoma mendica* Cl. eine durch Mimikry entstandene Form wäre, zu beweisen und vor allem zu betonen, wie wichtig es ist, die vollständige Entwicklung der Art zu kennen bevor man sich über die Ursachen derselben äußert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Federley Harry

Artikel/Article: [Über *Spilosoma mendica* Cl. und var. *rustica* Kb., sowie über die vermutete Mimikry der ersteren. 178-181](#)