

Neu für die Zone 17 des Prodromus:

- 191 *Notodonta phoebe* Sieb. 26. 6.
 196 bis *Odontosia carmelita* Esp., 2 ♂, 15. 5.
 255 bis *Trichosea ludifica* L., 19. 6., 26. 6.
 261 *Acronycta alni* L., 26. 6.
 280 *Agrotis sobrina* Gn., 3 Exemplare, 23. 8.

Es folgt nun die Liste der übrigen Arten (Nomenklatur lt. Prodromus bzw. Berge-Rebel):

- | | |
|--|---|
| 180 <i>Stauropus fagi</i> L. 26. 6. | 894 <i>Larentia ruberata</i> Frr. 3 Exempl. 29. 5. |
| 195 <i>Leucodonta bicoloria</i> Schiff. 5. 6., 26. 6. | 897 <i>Larentia corylata</i> Thnbg. 10. 7. |
| 199 <i>Pterostoma palpina</i> L. 10. 7. | 906 <i>Eupithecia oblongata</i> Thnbg. 31. 7. |
| 204 <i>Pygaera curtula</i> L. 15. 5. | 910 <i>Eupithecia pusillata</i> F. 6. 6. |
| 220 <i>Lymantria monacha</i> L. ♂ 23. 8. | 932 <i>Eupithecia vulgata</i> Hw. 6. 6. |
| 226 <i>Poecilocampa populi</i> L. 10. 10. | 940 <i>Eupithecia helveticaria</i> v. <i>arceuthata</i> Frr. 7. 7. |
| 230 <i>Lasiocampa quercus</i> L. Tagfang 26. 6. | 942 <i>Eupithecia satyrata</i> Hb. 6. 6. |
| 241 <i>Endromis versicolora</i> L. 1 ♂ 15. 5. | 948 <i>Eupithecia impurata</i> Hb. 6. 6. |
| 247 <i>Aglia tau</i> L. Tagfang 15. 5. | 963 <i>Eupithecia exigua</i> Hb. 5. 6. |
| 292 <i>Agrotis speciosa</i> Hb. 5 Exemplare, 31. 7., 3. 8., 23. 8. | 964 <i>Eupithecia lanceata</i> Hb. 8. 5., 15. 5. |
| 353 <i>Mamestra tincta</i> Brahm. 23. 6., 3. 8., 23. 8. | 990 <i>Deilinia exanthemata</i> Sc. 3. 7. |
| 367 <i>Mamestra glauca</i> Hb. 7 Exemplare, 22. 5., 29. 5. | 991 <i>Numeria pulveraria</i> L. 6. 6. |
| 418 <i>Hadena basilinea</i> F. 23. 6. | 993 <i>Ellopiopsis prosapiaria</i> v. <i>prasinaria</i> Hb. 17. 7. |
| 540 <i>Plastenis subtusa</i> F. 31. 7. | 994 <i>Metrocampa margaritata</i> L. 17. 7. |
| 578 <i>Lithocampa ramosa</i> Esp. 5. 6. | 996 <i>Ennomos autumnaria</i> Wernb. 10. 10. |
| 652 <i>Plusia interrogationis</i> L. 31. 7. | 1000 <i>Ennomos erosaria</i> Hb. 28. 8. |
| 716 <i>Thalera putata</i> L. 29. 5. | 1023 <i>Semiothisa signaria</i> Hb. 5. 6. |
| 754 <i>Acidalia fumata</i> Stph. 5. 6. | 1081 <i>Thamnonoma wauaria</i> L. 23. 8. |
| 758 <i>Acidalia immutata</i> L. 10. 6. | 1099 <i>Nola confusalis</i> H. S. 15. 5. |
| 781 <i>Minoa murinata</i> Sc. Tagfang 23. 6. | 1104 <i>Sarothripus revayana</i> Sc. 15. 5. |
| 801 <i>Operophtera brumata</i> L. 10. 10. | 1117 <i>Parasemia plantaginis</i> v. <i>hospita</i> Schiff. 3. 7., Tagfang. |
| 804 <i>Eucosmia certata</i> Hb. 15. 3. | 1138 <i>Cybosia mesomella</i> L. 31. 7. |
| 805 <i>Eucosmia undulata</i> L. 31. 7. | 1141 <i>Oeonistis quadra</i> L. 31. 7. |
| 819 <i>Larentia miata</i> L. 15. 5. | 1144 <i>Lithosia lurideola</i> Zinck. 17. 7. |
| 827 <i>Larentia viridaria</i> F. 10. 7. | 1182 <i>Sterrhopteryx standfussi</i> H. S. 19. 6., 6 Exemplare. |
| 837 <i>Larentia incursata</i> Hb. 7 Exempl., 29. 5. Tag- u. Nachtfang. | 1189 <i>Epichnopteryx pulla</i> Esp. 3. 7. |
| 863 <i>Larentia cucullata</i> Hufn. 10. 7. | |

Adresse des Verfassers: Eferding, Stadtplatz 6, O.Ö.

Ein Fall von Homoeosis bei *Coscinia cribraria* L. (Lep.)

Von Ernst Urbahn, Zehdenick/Havel.

(Mit einer Abbildung.)

Unter der Bezeichnung Homoeosis versteht man seit W. Bateson (1894) „das Auftreten von Körperanhängen oder Ausbildungen, die normalerweise einem anderen Körpersegment angehören. Die Homoeosis oder Heteromorphosis kann eine rein modi-

fikatorische Erscheinung darstellen oder erblich bedingt sein“ (zitiert nach R. Rieger und A. Michaelis, Genetisches und Cytogenetisches Wörterbuch, 2. Aufl., Springer, Berlin 1958, S. 256).

Bei Schmetterlingen äußert sich die seltene Erscheinung der Homoeosis am ehesten noch darin, daß Zeichnung und Färbung z. B. der Vorderflügel teilweise auf den Hinterflügeln wieder auftreten oder umgekehrt vom Hinterflügel auf den Vorderflügel umschlagen, oberseits oder unterseits. Meist zeigen sich solche Wiederholungen von Teilen des Flügelmusters nur einseitig, mindestens aber unsymmetrisch, wobei oft der betroffene Flügel Formveränderungen, Verkleinerungen oder Abweichungen im Geäder erfährt.

Die Lehrbücher der Genetik enthalten kaum eine Deutung des Begriffes Homoeosis. Die Erscheinung ist durch exakte Untersuchungen bei *Drosophila* weitgehend erforscht, aber wohl nicht bei Schmetterlingen. R. Goldschmidt sagt darüber, daß eine Genmutante den Zeitpunkt des Eintritts eines embryologischen Prozesses verändert hat. Das Gen kontrolliert nicht eine lokalisierte Aktion besonderer Art, sondern nur einen allgemeinen, quantitativen Prozeß, der zu der Ausbildung eines bestimmten Flügelmusters führt, aber hier in einer anderen Entwicklungsphase als sonst bewirkt wird.

Goldschmidt schreibt wörtlich in *Physiological Genetics*, McGraw-Hill Book Company, New York 1938, S. 208:

„Another group of most important facts has been derived from the study of a phenomenon called homoeosis. . . . Here, then, a mutant gene changes an embryological process by shifting its initiation to a different point in time. . . . These facts are of greatest importance in linking gene action with developmental processes. They point out that the mutant gene in question does not control a localized action of a special type. It controls a general, quantitative process which leads to a special result, because it shifts a process of pattern formation into a phase in which it ought not to be“. Hier wie beim nächsten Zitat geben die Fußnoten eine wörtliche Übersetzung¹⁾.

Eine etwas andere Auffassung vertritt E. B. Ford (Butterflies, Collins Clear-Type Press, London and Glasgow, 1945/1957, S. 229): Die in jeder Zelle gleichartig vorhandenen Gene wirken sich nicht in gleicher Weise auf die verschiedenen Gewebe aus. Manchmal führen Änderungen in einem bestimmten inneren Bezirk zur Aus-

¹⁾ Eine andere Gruppe sehr bedeutsamer Tatsachen ist von dem Studium eines Homoeosis genannten Phänomens abgeleitet worden. . . . Hier nämlich verändert ein Mutanten-Gen einen embryologischen Vorgang, indem es dessen Beginn auf einen anderen Zeitpunkt verschiebt. . . . Diese Tatsachen sind von größter Wichtigkeit hinsichtlich der Verknüpfung der Wirkung des Gens mit dem Entwicklungsvorgang. Sie unterstreichen, daß das in Betracht kommende Mutanten-Gen nicht eine örtlich begrenzte Einwirkung eines speziellen Typs kontrolliert. Es kontrolliert einen allgemeinen mengenmäßigen Vorgang, der zu einem speziellen Ergebnis führt, weil es einen Vorgang der Zeichnungsbildung in eine Phase verlegt, in welcher er nicht hätte stattfinden sollen.

bildung von Merkmalen, die eigentlich einem anderen Bezirk zukommen.

Wörtlich schreibt Ford: „The various parts of the body provide different internal environments for the genes. Consequently, though they are present and identical in every cell, they have not the same effects in one tissue as in another. Thus not only do the wings bear diversified patterns but the fore and hind pair are of different shapes and, usually, they are differently marked. But variations sometimes occur in the internal environment provided by the body, leading to the formation in one region of characters appropriate to another“²⁾.

Cl. Hörhammer spricht in einem Aufsatz „Pseudoaberration durch Keimversprengung“ (Int. Ent. Z. 21, 1927/28, S. 78/80) von „entwicklungsgeschichtlichen Störungen“ und fährt fort „wahrscheinlich werden schon in sehr frühen Stadien, vielleicht schon im Raupenstadium oder im Verpuppungsakt Partien des Hinterflügels und zwar hauptsächlich dessen Innenpartien in den Vorderflügel eingeschlossen und dann normal weiterentwickelt, wobei sie sich mit dem Vorderflügel zur Einheit verschmelzen.“

S. Hoffmeyer (*Anomalia hos storsommerfugle: Flora og Fauna* 64, 1958, Heft 1, S. 18/22) gibt an, man habe die Homoeosis früher als Atavismus aufgefaßt, also als einen Rückschlag auf älteste Zeichnungselemente. Aber diese Hypothese sei schon von Cockayne (1926) abgelehnt worden. — Für die Mehrzahl der Fälle sollte man als Ursache der Homoeosis Beschädigungen von Körperteilen annehmen. Durch sie könnte der sonst normal gesteuerte Entwicklungsablauf in andere Bahnen gedrängt werden. Hoffmeyer selbst empfiehlt in diesem Zusammenhang, die in der Puppe übereinanderliegenden Flügelteile von außen — etwa durch Röntgenstrahlen — zu beeinflussen und die Wirkung am Falter zu beobachten.

Flügelmusteränderungen oder -umlagerungen sind ja auch bei den Gynandromorphen bekannt, z. B. bei *Lymantria dispar* L., wo das männliche Flügelmuster nebst Färbung mosaikartig den weiblichen Flügel durchsetzen kann (oder umgekehrt), falls nicht ein halbseitiger Zwitter vorliegt. In diesem Falle ist eine abnormale Verteilung der Geschlechtschromosomen in den somatischen Zellen die Ursache des „Fleckenzwitters“ (vgl. Ries-Gersch, *Biologie der Zelle*, Teubner, Leipzig 1953).

²⁾ Diese Literaturzitate verdanke ich freundlichen Mitteilungen der Genetiker Professor Dr. E. Suomalainen, Helsinki, und Dr. U. Ehling, Berlin. — Die verschiedenen Teile des Körpers bedingen eine unterschiedliche interne Umgebung für die Gene. Folglich haben sie, obwohl sie in jeder Zelle vorhanden und identisch sind, in dem einem Gewebe nicht die gleiche Auswirkung wie in einem anderen. Daher tragen die Flügel nicht nur verschiedene Muster der Zeichnung, sondern es ist auch das vordere und das hintere Paar von verschiedener Gestalt und sie sind auch für gewöhnlich unterschiedlich gezeichnet. Aber bisweilen kommen Variationen in der durch den Körper bedingten internen Umgebung vor, die dazu führen, daß sich in einem Bereich von Charakteren solche herausbilden, die eigentlich einem anderen Bereich zukommen.

In der schon oben genannten Arbeit von Hoffmeyer, Dänemark, geht dieser auch auf eine Anzahl weiterer Arbeiten über diesen Gegenstand ein, die ihm besonders aus der englischen Literatur bekannt sind, und auf Falter britischer Museen, die solche abweichenden Flügelmuster der Homoeosis tragen. In erster Linie hat sich Cockayne (1926 und 1930) mit derartigen Faltern befaßt und etwa 90 Fälle aufgezählt, doch sind inzwischen noch weit mehr bekanntgeworden. Auch C. G. Barrett (1900) und Frohawk (1934) bringen Beispiele (außer dem schon genannten Ford, 1945 und 1955, und anderen). — Aus Dänemark hat als erster H. O. Schmit-Jensen 1913 auf „Vandrende Pinde“ aufmerksam gemacht. Hoffmeyer selbst nennt vier neue dänische Vorkommen von Homoeosis.

Aus Deutschland ist mir die schon zitierte Arbeit von Hörhammer (1927) bekannt, die sich auf *Aglais urticae* L. und *Arctia caja* L. bezieht. Ferner haben wir selbst in der „Pommernfauna“ (Stett. Ent. Ztg. 100, 1939, S. 794) zwei entsprechende Fälle genannt, die mir bis dahin vor Augen gekommen waren: In Stettin fing 1929 W. Wagner einen Falter von *Itame wauaria* L., „bei dem die Vorderkante des rechten Hinterflügels die Zeichnungselemente der Vorderflügel-Costa wiederholt“. Dieselbe Erscheinung sah ich schon 1911 in Jena bei einem Stück von *Pericallia matronula* L., das Hellfritsch, Roda, gezüchtet hatte. Dieser Falter ist auch von Bergmann in seiner Thüringenfauna erwähnt (III, 1953, S. 163).

Bei den von Hoffmeyer 1958 aus Dänemark angegebenen und abgebildeten vier Homoeosis-Faltern handelt es sich um folgende Arten:

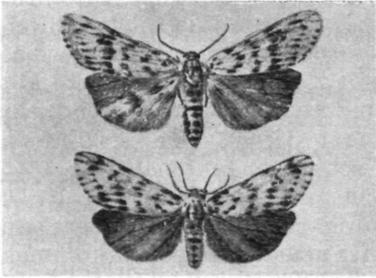
1. *Brenthis selene* Schiff., 20. VII. 1947. Auf der rechten Flügel-seite zeigen sich unterseits am etwas kleineren Vorderflügel Silberflecke, wie sie sonst nur auf den Hinterflügeln vorkommen.

2. *Diphthera alpium* Osb., e. l. 19. VII. 1940. Hier besteht die Abweichung nur darin, daß die bekannte Schwarz-Weiß-Scheckung am Innenwinkel des Hinterflügels links vergrößert ist und auch die grünen Farbtöne der Vorderflügel enthält. — An dieser oder entsprechenden Stellen der Hinterflügel treten ja Zeichnungs- und Färbungselemente, die mit denen der Vorderflügel übereinstimmen, auch normalerweise bei vielen Arten auf, deren Hinterflügel in der Ruhestellung nicht voll von den Vorderflügeln gedeckt werden, sind dann aber stets symmetrisch rechts und links entwickelt.

3. *Xanthorhoe montanata* Schiff., 16. VI. 1957. Die Oberseite des linken Hinterflügels trägt in Fortsetzung des Vorderflügel-Mittelbandes eine entsprechende Zeichnung. Die linke Flügel-seite ist außerdem etwas verkleinert.

4. *Euphyia silaceata* Schiff., 12. VII. 1949. Auch hier ist der linke Hinterflügel oberseits mit ähnlichen eingesprengten Mustern umgefärbt, wie sie die Vorderflügel enthalten, und zwar strahlenförmig von der Wurzel her in Richtung der Adern.

Nunmehr ist auch uns selbst ein Fall von Homoeosis begegnet. Aus einer am 13. V. 1960 nahezu erwachsen in den Höpener Bergen



zwischen Zehdenick/Havel und Liebenwalde/Finowkanal gefundenen Raupe von *Coscinia cribraria* L. schlüpfte am 11. VI. 1960 ein Männchen, das die Erscheinung der Flügelmusterwiederholung sehr deutlich auf dem linken Hinterflügel zeigt, in Spuren aber auch auf dem rechten Hinterflügel, ein seltenes Vorkommen (siehe Abbildung 1). Der

Falter ist in allen äußeren Teilen voll und symmetrisch entwickelt, er zeigt keine Geäderänderungen oder Flügelverkleinerungen. Auf beiden Seiten beziehen sich die Verfärbungen auf den Radial- und Medianteil der Hinterflügel.

Ich gebe den Fall bekannt, weil sicher noch in mancher Sammlung derartige Färbungsumlagerungen zu finden sind, aber unbeachtet bleiben, weil der Begriff und die Deutung der Homoeosis in weiten Kreisen wenig bekannt zu sein scheint. Alle derartigen Falter sollten — möglichst unter Beifügung von Photos — veröffentlicht werden, damit man dem Problem näherkommt. Vor allem aber sollte in günstig liegenden Fällen versucht werden, Nachzuchten von solchen Abweichungen zu erhalten, um etwas über den eventuellen Erbgang zu erfahren. Für uns war leider aus Mangel an Material ein Zuchtversuch nicht möglich.

1. *Coscinia cribraria* L. ♂, Homoeosis, e. l. 11. VI. 1960 Zehdenick/Havel (Höpen)
2. *Coscinia cribraria* L. ♂, normal, 8. VIII. 1960 Zehdenick/Havel (Exin), phot. H. Urbahn.

Anschrift des Verfassers: Zehdenick/Havel, Poststraße 15, D. D. R.

Über *Mirificarma cabezella* (Chrét., 1925).

Von Klaus Sattler, München¹⁾.

(Mit 4 Abbildungen.)

Gelechia maculatella f. *cabezella* Chrétien, 1925, L'Amateur de Papillons, II, p. 245.

Lectotypus: ♂, S. Ildef., 6., Adenoc. hisp.; ecl. 8. et 9. 1902; Genitalpräp. P. Viette, Nr. 3562 — Coll. Chrétien, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Geographische Verbreitung: S. Ildefonso (Spanien).

Raupen: an *Adenocarpus hispanicus*.

Untersucht: Paratypus-♂, Prp. K. Sattler 256b (coll. Amsel), 2 Paratypus-♀♀, Prp. K. Sattler 382b und 387c (coll. Chrétien). Alle mit gleicher Bezettlung wie der Lectotypus.

Genitalapparat: ♂: Abb. 3; ♀: Abb. 4.

¹⁾ Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Urbahn Ernst

Artikel/Article: [Ein Fall von Homoeosis bei *Coscinia cribraria* L. \(Lep.\). 82-86](#)