© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kopf rötlich braun, Palpen dunkelbraun, Augen schwarz, Fühler dunkelgelb, Halskragen grau, Thorax rotgrau behaart, Abdomen graubraun, Beine braun.

Vfllänge 40—53 mm. Eine Serie ♂♂ und ♀♀ April 1930 Tenimber-Insel.

Die Abb. von *astrophela* ♂ in Seitz Band X, Tafel 56 A, d entspricht nicht der Natur.

Tafelerklärung.

Fig. 1 *Antheraea sciron* Westw. ♂ (Wareo).
2 ♂ (Sattelberg)
9 ♀ (Wareo)
10 ♀ Type (Waigëu)
3 " *strandi* Niep. ♂ Type (N. Guinea)
4 u. 7 " " ♂♀Typen (Butaeng Fluß, N. G.)
5 " " *gazelli* Niep. ♂ Type (N. Meckl. Gaz. Halbins.)
6 u. 8 " *monacha* Stgr. i. l. ♂♀ Typen (Milne Bai Holl. N. G.)
11 *Opodiphthera astrophela* Wkr. *tenimberensis* Niep. ♀ Type
12 Niep. ♂ Type.

Nochmals mein im Hamburger Industriegebiet künstlich erzielter „Finkenwärder" Melanismus[1]).

Von Prof. Hasebrock - Hamburg.

Zu den Bermerkungen des Herrn R. Bretschneider in Dresden-Loschwitz[2]) zu obigem Thema habe ich, um Mißverständnissen vorzubeugen, folgendes zu sagen[3]):

1. Im Gegensatz zur Meinung des Herrn B. ist es nicht unwahrscheinlich, daß meine Regensburger Versuchstiere der Stammform *C. or F* noch rasserein waren. Regensburg ist, wie ich demnächst in einer größeren Arbeit in den Zoologischen Jahrbüchern[4]) begründen werde, durch die langen Gebirgszüge des schwäbischen und fränkischen Juras, sowie des Bayrischen Waldes gegen die von Nordwesten aus dem Ruhrkohlengebiet und, südlicher, aus dem großen Mannheimer Industriebezirke kommenden dunsthaltigen Luftströmungen abgeriegelt. Das Fehlen der *C. or* ab. *albingensis* in Regensburg fügt sich zwanglos in meine atmosphärische Theorie des neuzeitlichen Melanismus ein. Es wäre doch bei einer etwaigen Nicht-Rassenreinheit der Regensburger Stammform sehr auffallend, daß die dortigen Entomologen, bei denen ich wiederholt angefragt habe, bisher überhaupt keine *albingensis* beobachtet haben, obgleich der Falter seit langem im übrigen Deutschland schon so verbreitet ist. Um so mehr,

[1]) Gub. Ztg. 1934 (39) S. 437 (Vortrag Hambg. Verein).
[2]) Gub. Ztg. 1934 (41) S. 465.
[3]) Vorgetragen im Hbg. Verein 27. IV. 1934.
[4]) Industrie- und Großstadt als Ursache des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge in England und Deutschland. Mit 18 Abbildungen und 3 Karten. Allgem. Zool. u. Physiol., Bd. 53, Heft 3. 1934.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

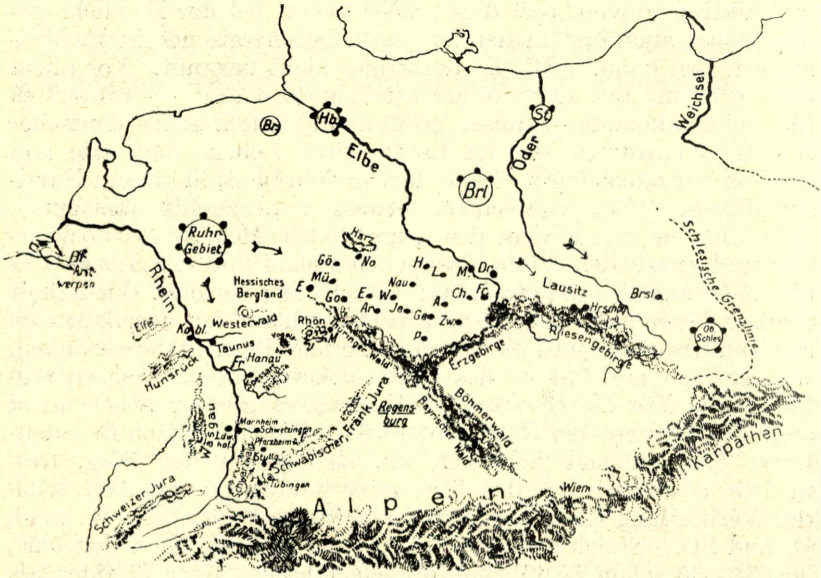
als dieser Melanismus in nicht allzugroßer Entfernung der Mannheimer Gegend, in Heidelberg und an der Bergstraße seit Jahren angetroffen wird. Es mußte unter diesen Umständen zur Annahme einer in Regensburg noch bestehenden Rassereinheit meiner Versuchstiere vorläufig genügen, wenn die 26 (!) Kontrollfalter, die aus Regensburg im Jahre 1931 und 1932 bezogen sind — auch 1925 hatten, wie ich aus einer früheren Arbeit („Fermentforschung" Bd. VIII, S. 557) ersehe, 1 Dutzend aus Regensburg stammende Puppen ausschließlich Stammtiere ergeben — bei mir in meinem Hause keine einzige *albingensis* und überhaupt nirgends eine Andeutung von Schwärzung zeigten gegenüber den 9 typischen *albingensis* bei nur 3 normalen Stücken, die in Finkenwärder erschienen sind.

2. Eine neue Theorie des Melanismus durch „Inzucht" aufzustellen, wie Herr B. es tut, schwebt vorläufig in der Luft. Es wäre höchst merkwürdig, daß, wenn ein solcher Einfluß einigermaßen gesetzlich bestände, nicht längst dies zum Gemeingut aller Sammler geworden wäre, um die beliebten verdunkelten Abarten systematisch zu erzielen. Herr B. spricht freilich sehr aprodiktisch davon, daß dies „meist schon bei der F_2-Zucht gelingt, aber auch erst in den F_5- und F_6-Generationen in Erscheinung treten kann." Mir ist derartiges nicht bekannt. Vor allem aber erwähnt aus der vormelanistischen Zeit — worauf es hier sehr ankommt — unser größter und erfahrenster deutscher Züchter Standfuß, der im Laufe seines Lebens Tausende von Zuchten zu Kreuzungszwecken durchgeführt hat, in seinem Handbuch kein Wort von einem etwaigen „Inzuchtmelanismus" Dabei hat er den Beginn des neuzeitlichen Melanismus noch erlebt und gerade den ersten klassischen Melanismus der *A. betularia* ab. *doubledayaria* (*carbonaria*) auf das schärftse verfolgt. Wiederholt muß er diesen auf England, und in Deutschland auf unsere großen Zentren Rheinland und Westfalen (Elberfeld, Barmen) beschränken, und speziell erwähnt er das weitere Auftreten in Sachsen und Schlesien. Für die geschwärzte *M galathea* gibt er anscheinend auch den Weg von der Rheinprovinz über Westfalen nach Brandenburg, Sachsen und Schlesien an, also genau den Weg, den meine atmosphärische Theorie verlangt: nämlich nach der Verbreitung durch die vorherrschenden Winde von W nach O. und SO., wie ich es in meiner Arbeit aus 1928, Gub. Zeitschr., Nr. 34—36 schon ausführlich dargelegt habe. Herr B. führt als Hinweis auf einen Inzuchtmelanismus aus der freien Natur 2 Falter an. Einmal die geschwärzte *Lobophora carpinata*, die er in einem „kleinen isolierten Feldgehölz" fand, und *Lygris testata f. obscura*, die von einem seiner Bekannten ebenfalls in einem „kleinen Bauerngehölz" im Erzgebirge angetroffen wurde, wo „weder Rauch noch Sumpfgas die Erbanlage des Melanismus ausgelöst haben" können. Nun sind aber gerade Sachsen und das Erzgebirge ausgerechnet diejenigen Bezirke, die mir den Wahrscheinlichkeitsbeweis für die Richtigkeit meiner atmosphärischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Melanismustheorie geliefert haben: nämlich die leichte Zugänglichkeit der Abgasesströmungen vom Ruhrgebiet her. Die neuen ausführlichen faunistischen Arbeiten von Dr. Bergmann (Gub. Zeitschr. 1930, Nr. 1, 2, 7, 19—22) über die Entstehung melanistischer Formen in dem westlich von Sachsen gelegenen Thüringen sprechen auch dafür. Uebrigens werden nach den Untersuchungen in Tharandt von Wislicenus auch die Pflanzenschädigungen um Dresden herum ganz analog auf die von Westen kommenden dunsthaltigen Luftströmungen zurückgeführt.

Ich gebe bei dieser Gelegenheit eine Kartenskizze wieder, die die zunehmende Verbreitung der Melanismen außer nach der Lage des zeitlich vorangegangenen Ruhrkohlengebietes, auch in den Großstadtzentren in Norddeutschland berücksichtigt. Man sieht deutlich die Abriegelung von Regensburg durch die Gebirgszüge, zugleich die Auswirkung einer Aufstauung der atmosphärischen, vom Ruhrgebiet herkommenden Einwirkungen in dem Winkel von Thüringer Wald und Erzgebirge, besonders für Sachsen.



Verbreitungsgebiet sich häufender Melanismen nach den vorwiegend herrschenden Windrichtungen → nach O und SO.

3. Herr B. ist „erstaunt", daß ich meine positiven Melanisierungsversuche im „Experimentierkasten" auf die Natur übertrage. Wenn er für die Inzuchtlehre sich auf seine Zuchtergebnisse bis in die 6. Generation beruft, so überträgt er genau wie ich seine Experimentalergebnisse auf die Natur. Ich sehe hier ganz davon ab, daß seine Züchtungen, weil sie eben in meinem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

atmosphärischen Melanismusgebiet Sachsen angestellt sind, keineswegs beweisend für den Faktor der Inzucht sind. Wenn aber Herr B. auch ohne die experimentellen Unterlagen, die „Inzucht" direkt aus der freien Natur ableitet, so erscheint mir dieses erst recht für Sachsen und die nördlichen Abhänge des Erzgebirges, diesen Melanismenzentren an sich in meinem Sinne, außerordentlich gewagt. Herr B. kennt offenbar keine Hemmungen für seine Inzucht-Lieblingsidee, denn er überträgt sie sogar auf das gesamte Problem des neuzeitlichen Melanismus für England und Deutschland, wenn er sagt: daß „durch die Kultur die Falter oft nur auf ganz kleinen Gebieten ihre Art erhalten können". Man bedenke: also Hunderte von Arten sollten allesamt von der Inzucht befallen sein? Wobei nach B. „England an der Spitze marschiert", dasselbe England, das schon vor ca. 100 Jahren in seinem *doubledayaria*-Melanismus überhaupt den Auftakt zum „neuzeitlichen Melanismus" gegeben hat! Und gerade unsere Hamburger *C. or* ab. *albingensis* mit ihrem parallelen kompletten Melanismus beweist durch ihre ungemeine Häufigkeit um ganz Hamburg herum — man kann im August mühelos in einer Stunde über 100 Raupen eintragen — die Unwahrscheinlichkeit von Inzuchtgelegenheiten. Sollte etwas objektiv Wahres an der Inzucht sein, so liegt es viel näher, ihren Einfluß auf die rapide Verbreitung des neuzeitlichen Melanismus zu vermuten, als auf eine primäre Entstehung. Damit komme ich auf die Ansichten des Herrn B. über den Melanismus selbst.

4. Das Hineintragen der Begriffe „echt" und „unecht" in den Melanismus ist so lange unberechtigt und mindestens verfrüht, bis die große Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften wissenschaftlich gelöst ist. Auf dieses Endziel laufen auch meine Studien hinaus. Bis dahin kann zunächst nur die klare Einteilung des Melanismus in den „historischen" und „neuzeitlichen" für die praktische Entomologie zur Leitlinie ihrer Mitarbeit dienen. Herr B. scheint fast zu meinen, daß ich den Unterschied von „Auslösung" und „Erzeugung" des Melanismus nicht kenne und der Belehrung bedürftig wäre. Entweder kennt Herr B. meine Arbeiten nicht zur Genüge, oder er hat meine ganze Forschung mißverstanden. Andererseits scheint er seinerseits sich einer neuzeitlichen Anfechtbarkeit der Inzuchttheorie gar nicht bewußt zu sein, indem er diese nur mit der Keimzellen-Anlage verbunden sein läßt. Das ist ja die ganz große Frage, ob es nicht durch äußere Einwirkungen auch eine „Erzeugung" des Melanismus gibt, die das normale Stammformkeimzellensystem so umzustellen vermag, daß eine Vererbungsfähigkeit sekundär entsteht. In diesem Falle wäre die Einstellung auf einen „echten" und „unechten" Melanismus an sich falsch. Mein Finkenwärder Experiment hat zunächst für mich mit nichts anderem zu tun, als mit der „Bewirkung" melanistischer Tendenzen als einer grandiosen umweltlichen Erscheinung nach außen. Ich habe überhaupt zunächst nur dieses festzustellen ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sucht in meinen jahrelangen Bemühungen: inwieweit die von mir bearbeiteten atmosphärischen Einflüsse der „Neuzeit" imstande sind, einen Melanismus der Falter schlechthin zu „veranlassen" Darin liegt eben die Bedeutung meines Begriffes des Problems im „Experimentierkasten", der jetzt auch für die freie Natur sich vielleicht als fruchtbar erwiesen hat. Daher bedurfte es für den Finkenwärder Melanismus auch nicht der freundlichen Belehrung, daß es „weit richtiger gewesen wäre", die Regensburger Stammtiere weiter zu ziehen als die 9 Melanismen. Diese sollten mir nur Aufschluß darüber geben, in Anlehnung an die bekannten Versuche von E. Fischer und Standfuß mit Temperatureinwirkung, ob überhaupt eine Vererbung sich zeigt. Eine Weiterzucht der 26 (!) Kontrollfalter erübrigte sich für mich vorläufig nach deren ausnahmslosen Erscheinen in der Regensburger Stammform. Hätte Herr B. den Rat gegeben, eine Weiterführung des Finkenwärder Versuches durch Kreuzung der Melanismen mit als absolut sicher gestellten *C. or*-Stammformen von außerhalb Deutschland, sagen wir z. B. mit Schweizer Tieren, wo ein Melanismus bisher noch nicht vorkommt, anzustreben, so würde ich ihm voll zugestimmt haben, denn darum handelt es sich jetzt. Das Endziel meiner Bemühungen seit 30 Jahren gipfelt schließlich darin, das Problem der Entscheidung über „Anlage" und „Erzeugung" des Melanismus im Dienste des noch viel größeren Problems der Vererbung erworbener Eigenschaften jetzt endlich in Angriff zu nehmen. Wenn Herr B. mir, wie man vereinzelt es tut, einen Strick daraus dreht, daß ich von einer „prinzipiellen Lösung des ‚neuzeitlichen' Melanismus" wiederholt gesprochen habe und auch heute noch spreche, so bezieht sich diese immer zunächst nur auf die Erscheinung des von Jahr zu Jahr zunehmenden neuzeitlichen Melanismus als außenbedingte Revolutionierung des Pigmentstoffwechsels im Rahmen eines Industrie- und Großstadtmelanismus. Ich habe in allen meinen Arbeiten von jeher betont: daß das „Wie" der inneren Vorgänge der Zukunft und der Wissenschaft überlassen bleiben müsse. Meine Bemühungen sind nur erst Vorarbeiten. In diesem Sinne muß auch mein künstlich-natürlicher „Finkenwärder" Melanismus aufgefaßt werden.

Nun zu diesem selbst noch etwas Weiteres:

Ich darf für ihn einen Zusammenhang mit den Einwirkungen von Abgasen aus den großen, der Wohnung des Herrn Albers nahe gelegenen Petroleumtankstellen mehr als vermuten. Es ist nun sehr interessant, daß ich auf meinen Aufsatz in der Gubener Zeitschr. hin von Herrn Generalkonsul v. Ghika aus New York einen genauen Bericht über den dort für die Staaten beginnenden neuzeitlichen Melanismus liebenswürdigst bekommen habe, der sehr zu denken gibt. Uebrigens hat nach Harrison in Newcastle, Amerika schon in der *A. betularia* ab. *cognataria* Gn. seine melanistische Abart seit längerer Zeit: also in demselben Falter, der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

überhaupt den Auftakt zum neuzeitlichen Melanismus in England im Jahre 1850 bildet. Ich persönlich habe auf den nordöstlichen amerikanischen Melanismus längst gewartet und bin überzeugt, daß man auch bald in Italien nach genügender Zunahme der Industriealisierung von einem „neuzeitlichen" Melanismus zu hören bekommen wird. Das Gleiche wird vielleicht auch in Schweden der Fall sein, von dem man bisher so auffallend wenig von Melanismen hört, daß es gegen den neuerdings aufgestellten „Küstenmelanismus" spricht. Schweden ging erst seit Ende des 19. Jahrhunderts an eine ausgedehntere Industriealisierung heran und die Bedingungen zu einer bestimmt gerichteten atmosphärischen Luftströmung und deren Aufstauungen sind seiner geographischen Lage und Formation nach nicht annähernd so günstig, als es gerade in Deutschland der Fall ist. Ich muß gerade an dieser Stelle die praktischen Entomologen erneut auffordern, den „neuzeitlichen" Melanismus „von dem an sich vorkommenden ‚historischen' Gebirgs- und Küstenmelanismus" zu unterscheiden, da die Trennung eines „echten" von einem „unechten" Melanismus im Sinne des Herr B. z. Z. noch ganz unmöglich und sie nur zu verwirren geeignet ist.

Doch nun zum Brief unseres früheren Vereinsmitgliedes Herrn v Ghika. Er schreibt mir wie folgt: „Vor allem kann ich Ihnen von einem einwandfreien neuzeitlichen Melanismus berichten, dessen Vererbungsfähigkeit ich durch die Zucht festgestellt habe. Es handelt sich um die amerikanische Form der bei uns recht gewöhnlichen *Ectropis* (*Boarmia*) *bistortata* Goeze, die hier lokal nicht selten ist. Die Art steht nach Prof. Forbes etwa zwischen *bistortata* und *crepuscularia*. Die genitale Untersuchung ergab fast völlige Uebereinstimmung mit *bistortata*. Der Spanner erscheint ganz früh im Jahre und wird nicht leicht übersehen. Das New Yorker und das Washingtoner Museum besammeln schon lange Zeit große Serien aus allen Teilen des Landes. Außerdem wurde gerade hier in Rye — meinem Wohnsitz als eingemeindeten Vorort von New York — systematisch Lichtfang, z. T mit Fangapparaten betrieben, und die erheblichen Mengen dieser Art waren immer und ausnahmslos die große gesprenkelte Stammform (bei v. Gh. gesperrt). Im Jahre 1829 wohnte ich einer Sitzung des New Yorker entomologischen Vereins bei, als einer der Herren die allgemeine Aufmerksamkeit mit der Behauptung auf sich lenkte, er habe eine ganz neue, noch nie gefundene Spannerart entdeckt. Ich erbat mir das Tier zur Ansicht und erkannte sofort den uns in Deutschland geläufigen kohlschwarzen neuzeitlichen Melanismus der *bistortata*, die Form *defessaria*. Gleichzeitig war ich in der Lage, 2 Exemplare dieser Form, die ich im gleichen Jahre in Rye gefunden hatte, vorzuzeigen. Das Erscheinen dieses bis dahin nicht nur nicht beobachteten, sondern angesichts der intensiven Besammlung der Umgebung sicher überhaupt nicht vorhandenen Melanismus, erregte berechtigtes Aufsehen und ich verabsäumte nicht, kurz

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

über Ihre grundlegenden Forschungen zu berichten, dank deren der Angriff an den Industriemelanismus in nicht mehr zweifelhafter Weise in die Wissenschaft eingeführt worden ist. (Von v. Gh. gesperrt.) Nebenbei möchte ich bemerken, daß jene Gebiete, wo *bistortata* hier in Anzahl seit Jahrzehnten in der Stammform erbeutet wurde, vornehmlich mit der amerikanischen hellrindigen Weißbuche bestanden ist, an deren Stämmen das schwarze Tier auffälliger wirkt als die Stammform. Jedenfalls steht so ziemlich fest, daß weder in Hamburg in früherer Zeit (vor 1904), noch hier vor 1928/29 die *defessaria* beobachtet sind. Ich zog die Nachkommen einer Kopula *bistortata* ♀× *defessaria* ♂: das Ergebnis waren 23 Stammformen bei 16 ganz schwarzen *defessaria*, 1 rötlichbraune Uebergangsform dabei. Von einem schwarzen *defessaria*-Freiland ♀ (♂ unbekannt, nach dem Ergebnis wohl Stammform) erhielt ich 13 Stammformen und 16 *defessaria*. Bemerkenswert ist, daß in beiden Fällen die Mehrzahl der Nachkommen der mütterlichen Form folgt. Weitere Nachzucht verhinderte leider meine Europareise."

Zum Schluß aus dem Briefe noch für meinen „Finkenwärder" Melanismus etwas sehr Wichtiges. Herr v. Gh. schreibt weiter:

„Nun möchte ich bemerken, daß während der letzten 8—10 Jahre die Automobile sich so ungeheuer vermehrt haben. New York hat jetzt 2½ Millionen Kraftwagen, so daß die Luft dauernd mit Abgasen geschwängert ist, so sehr, daß ein leichter Gasolingeruch fast immer bemerkbar ist, oftmals an feuchten Tagen und Abenden geradezu störend. Dabei meine ich nicht etwa die Straßen der Stadt, sondern gerade das relativ freie, etwas sumpfige Gelände, wo ich meine Tiere sammle und wo andere Sammler die *defessaria* gefunden haben, wohlgemerkt ohne besonders danach zu suchen (von v. Gh. gesperrt). Wir stehen demnach wieder einmal derselben Erscheinung gegenüber: Industriegase, die den Organismus nach der melanistischen Richtung hin beeinflussen, Feuchtigkeit, die die Wirkung begünstigt, und einwandfreie Neuzeitlichkeit mit dem Ergebnis eines vererbbaren Melanismus."

Eines Kommentares bedarf dieser Brief nicht. Seine Bedeutung für die Richtigkeit meiner atmosphärischen Theorie des neuzeitlichen Melanismus bis zum „Finkenwärder" Resultat heran liegt auf der Hand und zwar durch den Hinweis der neuen Melanismenfunde in der New Yorker Vorstadt auf den Faktor der Autogase und der Gasolinverwandten chemischen Stoffe, wie sie den „Petroleumtanks" der Industrie entsprechen. Die Sammler-Entomologen erhalten hiermit eine ganz spezielle Gelegenheit, sich mit ihren praktischen Beobachtungen im Sinne des Problems des neuzeitlichen Melanismus zu betätigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Hasebroek Karl

Artikel/Article: Nochmals mein im Hamburger Industriegebiet künstlich erzielter „Finkenwärder“ Melanismus 118-124