

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

8. Jahrgang.

13. März 1915.

Nr. 35.

Inhalt: Ueber die Entstehung des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge. (Schluß.) — Orthopterologisches von den Hyères'schen Inseln. (Schluß.) — Systematisches Verzeichnis der von mir 1900 bis 1906 in Südtirol erbeuteten Makrolepidopteren. (Fortsetzung.) — Sitzungsberichte des Berliner Entomologen-Bundes. — Sitzungsberichte des Entomologischen Vereins „Apollo“ Frankfurt a. M.

Ueber die Entstehung des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge.

— Von Dr. K. Hasebroek. —

(Schluß.)

Ich habe in der Originalarbeit in einer Skizze die größeren Fabrikbetriebe in den Stadtplan von Hamburg, und zwar des Vorortes Barmbeck, des eigentlichen Industrievorortes, eingezeichnet. Vor 30 Jahren war hier noch vorherrschend Ackerbaubetrieb. Wir befinden uns an der Nord-Ost-Grenze der Stadt. Trotz der vielen Straßenzüge finden sich hier noch innerhalb bebauter Komplexe kleinere aus der Ackerbauzeit stehengebliebene Gartenlandinseln, die z. T. Knicks mit reichlicher Zitterpappel aufweisen. Niemand wird wohl leugnen können, daß die Gesamtlage der zahlreichen Fabriken zu den ebenfalls in der Skizze eingetragenen Hauptfundstellen der ab. *albingensis*, sowohl auf einem kleinen Bezirk eine sehr benachbarte ist, als der von SW nach NO streichenden Windrichtung entspricht. Hinzu kommt, daß in diesem Vorort auch die Bevölkerung, somit die Zahl der rauchenden Schornsteine gewaltig zugenommen hat. In dieser Beziehung gibt die Statistik der Baupolizei in Hamburg folgende Uebersicht: Während zwischen 1880 bis 1885 jährlich nur 2000, 1900—1905 etwa 5000, werden von 1909—1913 jährlich rund 10000 Wohnungen mehr geheizt; ja das Jahr 1910 figuriert sogar allein mit einem Plus von 15700 Wohnungen. Diese Zunahme kam zum überwiegenden Teil auf den Vorort Barmbeck.

Alles in allem genommen, so glaube ich mir den Schluß erlauben zu können: Es liegt hier ein großartiges unwillkürlich entstandenes Experiment vor, in welchem durch eine enorm und rasch wachsende Produktion von Rauch und Rauchgasen auf einem kleinen Raume in der Falterwelt ein stärkster Melanismus erzeugt worden ist. Und das Experiment konnte zustande kommen, weil in der *Cym. or* eine Falterart vorhanden war, die erstens von der Ackerbauzeit her gerade in unmittelbarer Stadtnähe reichlich ihre Futterpflanze noch behalten hatte und die an sich hinsichtlich ihrer Existenz wenig empfindlich während der Verpuppung und als Puppe ist. Vielleicht ist diese Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Milieu mit die Ursache, daß eine solche Revolution in der ganzen Entwicklungsrichtung entstehen konnte und daß sie ertragen wurde.

Einen weiteren Beweis für die tatsächliche Einwirkung einer Kohlendunstatmosphäre liefert uns Hamburg in den speziellen örtlichen Verhältnissen seines Schiffsverkehrs. Die von unseren Vereinsmitgliedern in steigendem Maße seit 15 Jahren vorgezeigten Melanismen entstammen nämlich überwiegend einem Gebiet, das eingeschlossen zwischen den verkehrsreichsten Elbarmen gegenüber der Stadt gelegen ist, inmitten Tausender dampfender

Schiffsschlote, in unmittelbarer Nähe der Werften und einer großen Gasfabrik. Es bilden die Stadtteile Steinwärder, Kuhwärder und Wilhelmsburg ein durch Kanäle und Kaianlagen mannigfach zerrissenes Terrain, auf dem dennoch mancherlei Acker- und Gartenland mit angrenzenden nicht unbeträchtlichen Weidelandkomplexen sich noch erhalten hat. Welche Zunahme der Dampfkesselbetrieb hier genommen hat, erhellt aus einigen Zahlen, die ich der Statistik meiner größeren Arbeit entnehme. Es kamen z. B. jährlich in den Hamburger Hafen

1870	1 700	Dampfer mit	750 Taus.	Reg.-T.
1890	4 600	„ „	3 200 „	„
1895	6 800	„ „	5 500 „	„
1912	12 000	„ „	12 500 „	„

Es befanden sich dort jährlich an fast stets unter Dampf liegenden Schleppdampfern bis 1860 = 130 D.; bis 1880 = 1500 D.; bis 1890 = 3000 D.; bis 1912 = 6000 D.

Es liegt auf der Hand, daß solche Zahlen eine enorme Zunahme von Rauch und Verbrennungsgasen in den letzten 30 Jahren bedeuten.

Ich komme jetzt zu den Mooren. Auch in dieser Beziehung liefert Hamburg wichtige Anhaltspunkte. Speziell entstammen einem Moor 10 km elbabwärts außer vielen sonstigen dunklen Formen die bereits oben erwähnten einzigartigen vollständig pechschwarzen Stücke der *Acr. leporina* und *euphorbiae*, die Abarten *uigra* und *myricae* der Engländer. Trotz alledem komme ich zu dem Resultat, daß die Moore an sich es nicht sind, die den Melanismus erzeugen, sondern daß sie nur dessen Entstehung dadurch begünstigen, als sie die Gelegenheit zum Niederschlagen von Rauch und Kohlendunst in ihren Nebeln so regelmäßig schaffen!

Es liegt von dem englischen Botaniker Oliver eine genaue Untersuchung des Stadtnebels und dessen Einwirkung auf die Vegetation vor. Die Stadtnebel sind es, die auch für unser Hamburger Moor in Betracht kommen: man sieht bisweilen evident, wie der schwere Dunst, der über Hamburg schwebt, sich zum Moor hinwältzt. Oliver findet als die wirksamen Stoffe besonders die Schwefelverbindungen, schweflige Säure in erster Linie, erst dann die Kohlenwasserstoffe.

Es ist klar, daß für uns die schweflige Säure als das einflußreichste Agens auf die Pflanzen in Frage kommen muß, da nur diese Säure nennenswert spezifisch schwerer ist als Luft und zugleich von Wasserteilchen lebhaft angezogen wird. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß eine eventuelle Einwirkung zum Melanismus an chemische Potenzen geknüpft ist, sei es direkt von außen wirksam, oder auf dem Wege über die Ernährung durch die Futterpflanze. Hier käme nur noch eine durch die schweflige Säure hervorgerufene Kalkarmut in Frage, die indirekt durch Entkalkung des Bodens zustande kommen könnte: denn eine solche scheint nach den

Untersuchungen Wielers für den Einfluß der Hochöfenatmosphäre in der Aachener Gegend festgestellt zu sein.

Man hat an die Feuchtigkeit als Ursache der schwarzen Formen gedacht und damit für England und für die Küstengegenden in Deutschland den Melanismus erklären wollen. Das ist nicht haltbar; denn bei uns entstand die ab. *doubledayaria* beispielsweise zuerst 1884—88 im Innern, in Hannover, in den Rheinlanden und in Westfalen, während erst gegen 1896 bzw. 1900 die Form bei Hamburg und Stralsund auftrat. Aber abgesehen von allem, was man sonst auch noch für die Moore vorbringen könnte: Wenn die Moore an sich die Ursache enthielten, so hätte der Melanismus natürlich schon früher vorhanden sein müssen, denn die Moore gehen ja gerade durch Kultivierung zurück. Dieses eine Argument ist schwer genug, um in den Mooren nur eine durch neuzeitliche Bedingungen hervorgerufene Praedisposition für den Melanismus zu erwarten. Und kein Faktor könnte wenigstens für die bei Industriezentren und Großstädten gelegenen Moore plausibler erscheinen, als der von uns vorgebrachte: nämlich die Gelegenheit zum Niederschlag der Ausdünstungen in Rauch und Kohlenverbrennung.

Es kann ferner kein Zweifel sein, daß der Melanismus in so überwiegender Weise Nachtfalter befällt. Die ganze englische Sammelforschung basiert überhaupt auf solchen. Daraus können wir ebenfalls auf den Einfluß der atmosphärischen Niederschläge schließen, wie sie im Nebel gegeben sind: Eine Wechselwirkung zwischen Kohlenstoffpartikeln und Nebel steht bekanntlich fest, und die Nacht schafft mit ihrem Temperaturabfall ihrerseits wieder Bedingungen zur Nebelbildung.

Wir kamen oben dazu, besonders die schweflige Säure heranzuziehen. Eine solche Auffassung erlaubt es, in der Einwirkung eines bestimmten Agens eine Veränderung des Stoffwechsels anzunehmen, die zur stärksten Produktion des schwarzen Pigmentes führt. Wir haben damit die Möglichkeit, die Blutflüssigkeit als Vermittler der Verbreitung der Schwärzung heranzuziehen, wie es die symmetrische Teilfärbung gewisser Melanismen erklären könnte. Ich verweise auf meine Mitteilungen betreffend die neue *Cym. or* ab. *permarginata* und *albingoradiata* in dieser Zeitschrift 1914 No. 10 Seite 53 ff., in der ich dies näher begründet habe.

Eine solche Deutung des Melanismus hat nichts mit einer — wie manche es gewollt haben — Herausbildung einer Schutzfärbung zu tun, welche die dunklen Falter durch den Uebergang vom Landtiere zum Stadttier angenommen haben sollen. Auch nach Doncaster kann diese Auffassung nicht aufrecht erhalten werden. Die ganze Frage des Schutzes durch schwarze Färbung erscheint überhaupt problematisch. Grau schützt am Tage sicher besser als schwarz. Und für die Nacht? Haben wir nicht besonders reichlich Spinner und Spanner in hellsten Farben, die überaus gemein sind? Das widerspricht direkt einem Ungeschütztsein.

Ich wende mich jetzt zur gestaltlichen Entwicklung des Melanismus als Endprozeß einer hochgradigen Ab- und Einlagerung von schwarzem Pigment in den Schuppen. Ich glaube auch hierfür neue Gesichtspunkte gefunden zu haben:

Ueber die künstliche Erzeugung von schwarzer

Pigmentvermehrung liegen eingehende Untersuchungen der bekannten Gräfin Linden vor. Zwei Haupttatsachen fallen ins Gewicht: erstens, daß jeder Einfluß, der bei den jungen Puppen die Oxydation und Atmungstätigkeit hemmt, zu Bildungen führt, die sich durch Ueberhandnehmen schwarz pigmentierter Schuppen und durch die Reaktion des roten Farbstoffes auszeichnen; zweitens, daß — wenigstens nach Temperaturexperimenten — dem Auftreten des schwarzen Farbstoffes ein Zerfall des roten vorauszugehen hat.

Ich kann es nun höchstwahrscheinlich machen, daß auch bei der Entstehung unseres neuzeitlichen Melanismus die Anreicherung des schwarzen Pigmentes in ähnlicher Weise wie im Experiment über den gelben und roten Farbstoff ihren Weg nimmt. Auf der mir gleichzeitig von der englischen Sammelforschung von 1900/04 zugesandten farbigen Faltertafel findet man, daß in 13 von 15 abgebildeten Fällen ein ausgesprochenes Gelb an den melanistischen Faltern zugleich sich vordrängt. Und ich finde nun in meiner eignen Sammlung an den melanotischen Exemplaren bei näherem Zusehen, daß auch hier Gelb, Orange und Rot in der Regel die Basis für die dunklen Töne abgibt: *Acr. leporina* ab. *bradyporina* hat vielfach Gelb in ihrem Grau. Eine *Acr. menyanthidis* ab. *arduenna* ist von gelbbrauner Grundfarbe, im Mittelfeld dunkelbraun werdend. Die *Agr. ripae* vom Steinwälder erscheint mit vielem Gelb und Gelbbraun. Ich besitze einige rotbraune *Agr. cursoria* neben den pechschwarzen Stücken. *Agr. nigricans* wird z. T. fast rot. Bei unserer dunklen *Agr. xanthographa* ab. *cohaesa* bleibt ein gelbes Mittelfeld in den Hinterflügeln bestehen. Die schwarze *Had. monoglypha* behält vielfach eine orange Wellenlinie. *Taen. incerta* von tiefem Schwarz zeigt noch gelbe, fast orange Säume. Eine *Mam. thalassina* ab. *achatina* hat ebenfalls noch eine goldgelbe Wellenlinie; dasselbe zeigt *M. brassicae* und *pisi*, letztere bei einem ganz dunklen Stücke nur noch in einem fast orangen Innenrandflecke. Eine *M. reticulata* mit sonst weißem Netzwerk hat in der scheinbar einfarbigen Form das Netzwerk orange angelegt, so daß man es gar nicht mehr sieht. Endlich ist bekanntlich unsere *Cym. or* neuerdings eigentümlich diffus lehm-gelb erschienen: fügt sich nicht besonders letzteres auffallend in den Rahmen unserer Auffassungen?

Da nach den übereinstimmenden Untersuchungsergebnissen von Urech, Eimer und Gräfin Linden auch am normalen Falter ontogenetisch in der Puppe Gelb und Rot die Vorstufen des Schwarz sind, so kann es kaum mehr zweifelhaft sein, daß es sich bei der Genese des Melanismus um die Innehaltung des physiologischen Instanzenweges der Ausfärbung des Falters handelt, der nur forziert oder verändert wird.

Die schweflige Säure hat die Eigenschaft, begierig den Sauerstoff in Beschlag zu nehmen; herabgesetzte und gehemmte Oxydationsvorgänge aber sind es, die experimentell die Anreicherung des schwarzen Pigmentes veranlassen. So schließt sich, meine ich, der Ring zu einer hypothetischen Deutung für die Entstehung des neuzeitlichen Melanismus so gut, wie es nur möglich ist. Und ich erhalte noch eine weitere Stütze darin, daß bei meinen bereits eingeleiteten Versuchen mit schwefliger Säure *Pieris brassicae*-Puppen unter deren Einwirkung vor dem Absterben eine tiefgelbe und orange Farbentönung annehmen.

Inwieweit unser neuzeitlicher Melanismus mit

dem phylogenetisch fixierten Melanismus, z. B. der Alpentiere etc., zusammenhängt, ist natürlich eine Frage für sich. Eine Uebertragung unserer gewonnenen Schlüsse auf diesen Melanismus ist zunächst durchaus unerlaubt.

Orthopterologisches von den Hyères'schen Inseln. (Hermaphroditismus bei Orthopteren.)

Reise-Feuilletons von Napoleon M. Kheil
(Mit einer Kartenskizze und 13 Figuren im Text.)

(Schluß.)

Caloptenus Burmeister.
(*Calliptamus* Serville.)*

C. italicus Linné 1767. Diese fast in ganz Europa vorkommende gemeine Art, die sehr variabel ist, insbesondere was Größe des Körpers, Länge der Elytren und Färbung der Tibien anlangt, kommt auf Porquerolles in der langflügeligen, schwächtigen Form vor. Tibien blutrot.

Ueber *Cal. italicus* und dessen geographische Formen, als *C. ictericus*, *C. deserticola*, *C. okbaensis* (aus Algerien) u. a., habe ich eine Abhandlung geschrieben, die ich hier einschalten wollte. Nachdem aber diese Abhandlung zu umfangreich ist und überdies mit Formen zu tun hat, die auf den Hyères'schen Inseln nicht vorkommen, so wird dieselbe als separate Arbeit in der „Gubener Entom. Zeitschrift“ später erscheinen.

Platyphyma Fischer.
(*Pezotettix* Burmeister.)

Pl. giornae Rossi 1794. Im ganzen Mittelmeergebiet häufig. Auf Porquerolles fanden wir nur Larven. Nach Brunner (Prodromus S. 231) überwintert die Imago. Bemerkenswert ist, daß man diese Species nicht selten in copula erbeutet. Im Cyankaliglas trennen sich aber die Pärchen. Nur sehr selten bleiben sie aneinandergekettet.

Locustodea (Phasgonuridae).

Leptophyes Fieber.

Leptophyes sp.? Wir klopfen von Buschwerk eine Anzahl grüner Larven einer *Leptophyes*.

Tylopsis Fischer.

T. liliifolia Fabricius 1793 (*thymifolia* Petagna 1792). Häufig in Brachfeldern; meist auf hochaufgeschossenen, schwankenden Kompositen sich wiegend. Ebenfalls auf Strauchwerk zu finden.

Locusta de Geer.

(*Phasgonura* Stephens.)

L. viridissima Linné 1758. Wir fanden ein paar Exemplare. Vorwiegend ♀♀.

Platypleis Fieber.

(*Chelidoptera* Wesmael, nomen praeoccupatum.)

P. grisea Fabricius 1785. (*albopunctata* Goeze 1778). War nicht häufig. Die Art war bestimmt *P. grisea*, nachdem wir uns speziell auf das Sammeln der drei nahen Arten: *P. grisea*, *P. intermedia* und *P. affinis* verlegt haben. Aber was wir fanden, war immer *P. grisea*.

P. tessellata Charpentier 1825. Eine allerliebste mediterrane Art, auffallend wegen der würfelförmigen

Zeichnung der Deckflügel. Davon der Name „tessellata“; denn „tessella“ heißt „das Würfelchen“. Wir fanden nur unreife Exemplare, aber schon diese zeigten die charakteristische Würfelzeichnung.

P. sepium Yersin 1854. Von dieser schönen, ausgezeichneten mediterranen Species, die zwar verkümmerte Flugorgane, hingegen ungeheuer lange Sprungbeine besitzt, schwer zu fangen ist und geschickt sich im Gebüsch zu verbergen weiß, fanden wir nur unentwickelte Stücke. Indes ist schon die Larve an der leuchtenden gelben Umrandung des Pronotums zu erkennen.

Decticus Serville.

(*Tettigonia* Linné.)

D. albifrons Fabricius 1775. Die größte europäische Locustide, sehr bissig (— die wildeste und impertinent bissigste ist sicher *Antaxius pedestris* Fabricius —) und in manchen Gebieten, beispielweise in Estremadura (Spanien) und an der Seeküste des Var (Südfrankreich) sehr häufig, war auf Porquerolles eben nicht selten.

Gryllodea.

(*Achetidae*)

Oecanthus Serville.

Oe. pellucens Scopoli 1763. Diese liebliche Grille, die laut „Karsch, Insektenwelt“ *Blittengrille*, laut „Redtenbacher, Dermapteren und Orthopteren d. Erzherzogtums Oesterreich“ *Weinhähnchen* genannt wird, soll in Weinbergen häufig sein. — Wir klopfen sie ausschließlich, reife und unreife Exemplare, von wohlriechendem Cistusgebüsch in Menge.

Das ist unsere Ausbeute. Sollte irgend ein Griesgram, der „immer alles besser versteht“ oder mit der Angewohnheit behaftet ist: „immer Einwendungen machen zu müssen“, unsern Fang für unzureichend finden, so möge er nur selbst nach Porquerolles reisen und probieren, ob er in ein paar Augusttagen mehr finden wird. Wir (Joseph und ich) wollen ihm dann von Herzen gern eine schriftliche Anerkennung an die Brust heften. Natürlich stempelfrei!

Systematisches Verzeichnis der von mir 1900 bis 1906 in Südtirol erbeuteten Makrolepidopteren.

Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Südtirols.
Mit 5 Neubeschreibungen.

Von H. Stauder, Triest.

(Fortsetzung.)

205. *Mamestra dissimilis* Knoch. Häufig bei Bozen in 2 Gen.
206. *Mamestra thalassina* Rott. 4. VI. 05 Terlan.
207. *Mamestra contigua* Vill. Bozen 3. VII. 05.
208. *Mamestra pisi* L. 4. VI. Andrian.
209. *Mamestra trifolii* Rott. 4. VI. Andrian.
210. *Mamestra chrysozona* Bkh. 1 ♂ 6. VII. 05 Kaltern.
211. *Dianthoecia luteago* Hb. 3 Stück Bozen, Hochsommer 05.
212. *Dianthoecia proxima* Hb. 1 ♀ VII. Terlan.
213. *Miana strigilis* Cl. Gemein allenthalben VI., VII., darunter *latruncula* Hw. und *aethiops* Hw.
214. *Diloba caeruleocephala* L. X. 05 Terlan.
215. *Valeria oleagina* F. Sehr selten, Terlan, Frühjahr.
216. *Celaena matura* Hufn. 2 ♂♂ Terlan, 7. VIII. 05.
217. *Hadena porphyrea* Esp. Ueberall im Herbst.

*) Brunner, Prodromus, S. 219, schreibt: „*Calliptamus* lautet sprachlich so barbarisch, daß der von Burmeister richtig gestellte Name *Caloptenus* den Vorzug verdient“. — „*Kalós*“ oder „*Kállos*“ heißt „schön“, „*ptenós*“ befiedert. Daraus hat Serville die Mißbildung *Calliptamus* (!) geschaffen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1914-1915

Band/Volume: [8](#)

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

Artikel/Article: [Ueber die Entstellung des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge. 195-197](#)