

manière spéciale et encore moins figuré: car à l'article qui lui est consacré dans le Catalogue Staudinger, on ne trouve aucune indication iconographique qui le concerne. Je comblerai peut-être une lacune en donnant ici une description sommaire, mais exacte, de cette belle espèce, d'après un exemplaire mâle d'une conservation irréprochable. Taille presque égale à celle de *nominalus* ou des grands exemplaires d'*actius*. Teinte générale d'un blanc pur sur laquelle tous les dessins tranchent vigoureusement en noir vif. Trois taches se remarquent dans l'intérieur de la cellule des premières ailes, les deux discoïdales ordinaires qui sont grandes et arrondies, puis une autre de forme triangulaire vers la base. Bande prémarginale très ample, coupant l'aile de part en part et composée de grosses macules en fer de lance, très allongées, surtout celles qui avoisinent la côte. Bande marginale étroite, peu diaphane, d'un gris noirâtre, et limitée par une frange blanche vivement entrecoupée de noir. Taches costales et tache interne bien développées, sans trace de rouge. Ocelles des secondes ailes grandes, arrondies, d'un noir profond uniforme, excepté les supérieures qui sont faiblement pupillées de rouge vif. Bande prémarginale constituée par une série de grandes taches sémilunaires d'un noir intense. Lavis basilaire, également très noir, s'étendant depuis la base, qui est dépourvue de macule rouge, jusque vers l'angle anal, sans former de crochet sous la cellule. Bord terminal de l'aile blanc, marqué à l'intersection des nervures de taches noirâtres, irrégulièrement arrondies. Frange d'un blanc uniforme. Dessous analogue au dessus, avec cette différence que les quatre taches rouge vif de la base des secondes ailes sont limitées extérieurement par des traits noirs extrêmement larges. Il serait même préférable de dire que ces taches sont plutôt d'un noir intense, avec de petites macules rouges à leur base. *Beresowskyi*, ainsi que cela résulte des caractères qui précèdent, offre un aspect si particulier, que je ne puis partager l'opinion des auteurs du Catalogue qui considèrent ce Parnassien comme une simple variété d'*epaphus* et qui dans le cas particulier, comme en beaucoup d'autres, ont préféré trancher la question, plutôt que de l'approfondir. L'unique mâle de cette rare espèce qui a servi d'objectif à ma description est originaire des alpes tibétaines qui sont situées au sud-ouest du territoire d'Amdo.

### 7<sup>o</sup> *Parnassius corybas* F. de W.

Je ne dirai que peu de choses sur le compte de ce célèbre *Parnassius* qui a exercé si souvent la sagacité des entomologistes, avant qu'on n'en eût découvert le mâle dans les montagnes du Kamtschatka où il est exclusivement localisé. Le mâle de *corybas* dont j'ai un exemplaire authentique sous les yeux, ressemble à notre *delius*, dont il constitue une race géographique remarquable. Il est un peu plus petit que notre espèce, d'un beau blanc mat, avec la bande marginale des ailes supérieures plus étroite et plus courte, et la frange toute blanche. Les deux costales, ainsi que les ocelles qui sont assez grandes, sont d'un rouge pâle, presque blanchâtre. *Corybas* ressemble aussi à la variété *intermedius*; mais il diffère sensiblement de cette forme de *delius*, par sa taille qui est plus grande, par le développement de ses ocelles par ses franges d'un blanc uniforme ainsi que par la bande prémarginale des ailes supérieures qui n'est qu'indiquée vers la côte.

### 8<sup>o</sup> *Parnassius augustus* Fruhstorfer.

Espèce vraiment superbe, découverte récemment sur les croupes tibétaines les plus élevées (6000 à 7000 mètres d'altitude), au nord du territoire de Sikkim. Nous sommes redevables de sa publication à un de nos plus savants lépidoptéristes, Mr. H. Fruhstorfer, de Berlin. *Augustus* possède la taille et l'aspect général d'*imperator* Obth.; mais il diffère très sensiblement de cette espèce également tibétaine, par sa tonalité franchement jaune clair, rappelant celle de nos *Thais*. Le bord externe des ailes supérieures est plus convexe, et toutes les bandes transversales qui les coupent et qui offrent à peu près la même disposition que celles d'*imperator* sont beaucoup plus recourbées vers la base, lorsqu'elles atteignent la côte. Les ocelles des ailes postérieures, semblables à celles de l'espèce congénère, sont reliées par un trait noir, d'une part entre elles mêmes, et de l'autre à la tache noire anale. Les dessins prémarginaux consistent d'abord en deux grandes macules noires, arrondies, pupillées de bleuâtre, analogues à celles d'*imperator*, puis en deux autres petites taches concolores, également pupillées, placées à la suite des précédentes, mais tellement en retrait, qu'elles se trouvent rejetées en arrière sous l'ocelle inférieure. Ces taches se continuent ensuite par une bande ombrée, jusqu'au bord antérieur. J'ajouterai, en outre, que les quatre ailes de ce remarquable *Parnassius* sont liserées de gris plus au moins foncé et non de noir, et que la base des secondes ailes est marquée d'une tache rouge bien écrite, analogue à celle qu'on observe chez *apollonius* et chez d'autres espèces. Ces différentes particularités très importantes contribuent à communiquer au papillon dont il s'agit un aspect bien spécial qui pourrait être l'indice d'une différence vraiment spécifique. Peut-être *augustus* n'est-il pourtant que le représentant d'une race locale d'*imperator*, une espèce darwinienne qui s'est fixée au détriment de cette espèce sous l'influence d'un milieu nouveau, ce qui, au fond, est le cas de la très grande généralité de formes que nous observons autour de nous, surtout de celles qui offrent dans leurs caractères une analogie évidente.

Grand Lancy, le 25 janvier 1906. *Austaut*.

## II. Transmutation der Lepidoptera in den einzelnen Entwicklungszuständen.

— Von Oskar Prochnow, Wendisch-Buchholz. —  
(Fortsetzung.)

Noch klarer als diese Beobachtungen demonstrieren die Experimente Dr. Chr. Schroeders den Einfluß der Beleuchtung auf die Färbung und Zeichnung der Raupen. Schroeder<sup>6)</sup> brachte einmal anormale Temperaturen zur Anwendung und konnte feststellen, daß die Raupe durch vermehrte Bildung von Pigment die bei Eintritt kalter Witterung einsetzende Entwicklungshemmung zu verhindern suche; andererseits veränderte er die Färbung der Umgebung. Das Ergebnis seiner Untersuchungen ist etwa folgendes: Gold, Gelb, Silber, Weiß, Grün erzielten helle, meist grünliche Grundfarben, Schwarz und Braun dagegen dunkle, oft bräunliche Farben, während Rot, Blau und Violett mehr oder weniger einflußlos blieben. Reduktion der dunklen Zeichnungselemente, das heißt Annahme phyletisch älterer Stadien, entspricht den hellen Tönen der Grundfarbe, Vermehrung, das heißt

<sup>6)</sup> „Die Entwicklung der Raupenzeichnung und Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung.“

# I. Beilage zu No. 10. XX. Jahrgang.

(Fortsetzung aus dem Hauptblatt.)

Annahme phyletisch jüngerer Stadien, den dunklen Tönen der Grundfarbe. Neue Zeichnungselemente erscheinen nämlich nach Weismann zuerst im letzten Stadium der Ontogenie, dieselben rücken dann allmählich in frühere Stadien zurück und verdrängen so die älteren Charaktere bis zum völligen Verschwinden. Das letzte Stadium ist also das an Zeichnungen reichste, das erste das ärmste.

Zu diesen Ergebnissen möchte ich folgendes bemerken: Daß Rot, Blau und Violett bei Schroeders Experiment keine Veränderung hervorriefen, kann nicht durch die Annahme gedeutet werden, daß allein die Intensität und nicht der Charakter der Farbe von entscheidendem Einfluß auf die Färbung der Raupen gewesen ist. Wie wollte man denn auf Grund dieser Hypothese die Einwirkung der Farben Braun und Schwarz verstehen! Ich argumentiere hier auf Grund der Mimikry-Theorie und glaube mit mehr Erfolg.

Das Nichtreagieren der Raupen auf Rot, Blau und Violett scheint mir seinen Grund darin zu haben, daß diese Farben in der Natur relativ selten an solchen Stellen vorkommen, an denen Raupen leben. — Es kämen hierbei nur solche Raupen in Betracht, die auf Blüten leben, und deren Anzahl ist gering. — Gesetzt, es ist für die Raupen von Vorteil, der Färbung ihrer Umgebung zu gleichen, so ist auch die Fähigkeit nützlich, ja vielleicht notwendig, bei Ortswechsel die Färbung zu verändern, je nach der Färbung der Umgebung. Ist nun ein solcher Farbenwechsel oft, wenn auch anfangs weniger merklich, eingetreten, so ist, den Nutzen vorausgesetzt, dauernde Vererbung möglich, und unter ihrer Wirkung steht jetzt die Farbenänderung beim Experiment. Haben die Raupen relativ selten in der Nähe von solchen Gegenständen gelebt, deren Färbung rot, blau, violett war, so kann sich die Fähigkeit, diese Färbung gegebenenfalls bei Einwirkung von rotem, blauem, violetterm Lichte anzunehmen, nicht herausgebildet haben, und infolgedessen kann jetzt keine starke Beeinflussung stattfinden. Je länger jedoch die Raupen als Art das Maskierungsspiel geübt haben, um so deutlicher wird es sich beim Experiment mit dem Individuum offenbaren.

Man könnte vermuten, daß aus demselben Grunde Silber und Gold ohne Einfluß auf die Raupenfärbung hätten bleiben müssen; doch ist zu bedenken, daß diese Töne sehr gute Analoga in Weiß und Gelb haben, in Farben, die wohl, zum Teil mit Grau abgetönt, ziemlich häufig in der Natur vorkommen (dies gilt namentlich von Gelb, Grüngelb und dgl.), während jenen intensiven spektrischen Farben Analoga durchaus fehlen.

Eine ähnliche Erklärung werden wir bei der Beeinflussung der Färbung der Puppe anzuwenden haben. Zuvor erwähne ich noch, daß noch auf andere Weise Transmutationen der Raupenfärbung erzielt worden sind. Nach Schenkling Prévôt<sup>7)</sup> fütterte Poulton die Raupen eines Nestes auf drei verschiedene Arten mit Kohlblättern: Die eine Gruppe erhielt die gelben „Herzblätter“, die zweite die weißlich grünen Blattrippen, die dritte die tiefgrünen, älteren Blätter. Das Ergebnis dieses Versuches war, daß sich die Grundfarbe der Raupen

in dem Sinne differenzierte, daß die Raupen, deren Nahrung farbstoffreicher war, braun und grau wurden, während die anderen weißlich blieben. Da ich die Originalarbeit nicht einsehen konnte, so ist mir unmöglich anzugeben, worin die causa efficiens der Farbendifferenz vermutlich besteht, ob in der verschiedenen Zufuhr von Farbstoff oder in der Verschiedenheit der Beleuchtung durch die von dem vielleicht reichlich gereichten Futter reflektierten Strahlen.

Bekannt dürfte sein, daß die Raupen von *Mamestra brassicae* L., die sich im Innern eines Kohlkopfes befinden, im allgemeinen heller braungrün sind als die, die an den weniger bedeckten und daher dem Lichte mehr ausgesetzten Blättern leben. Dieser Fall ist dem Experiment von Poulton durchaus parallel, ohne daß der eine auf den anderen Licht werfen könnte. Aus den sehr exakt ausgeführten Versuchen Schroeders muß man jedoch, wie es scheint, den Schluß ziehen, daß die Ursache der Färbungsänderung mehr in dem Lichtreiz liege. Denn auch das darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Farbstoffe nicht unverändert ins Blut übergehen.

b. Beeinflussung der Färbung und Zeichnung der Puppe. — Es liegt hierüber eine große Anzahl von Experimenten (auch eigenen) vor, sodaß es genügt, auf die wichtigsten hinzuweisen. Die falsche Annahme T. W. Woods<sup>8)</sup>, die Puppenhaut reagiere wie eine photographische Platte, widerlegten weitere Experimente, auch war es nicht wohl glaublich, wie Meldola<sup>9)</sup> ausführte, daß es eine chemische Substanz in diesem Organismus gäbe, die die farbige Photographie ermöglichte. Es zeigte sich nämlich, wie ich auch aus eigenen Versuchen mit *Vaessa io* L. und *urticae* L. weiß, daß bei gleicher Bestrahlung oft recht stark von einander in der Färbung abweichende Exemplare resultieren. Auch Bond bemerkt im Anschluß an Woods Artikel, es gäbe auch auf hellem Hintergrunde schwarze Puppen, eine Erscheinung, die allerdings nicht Regel, sondern seltene Ausnahme ist; er fährt dann fort, daß die Puppe von *Pieris rapae* L. in der zweiten Brut etwas heller ist, als in der ersten. Bond gibt keine Erklärung für die Erscheinung; doch glaube ich den Grund in der verschiedenen starken Beleuchtung zu den verschiedenen Jahreszeiten gefunden zu haben. Bond gibt allerdings nicht an, was er unter der Puppe der „zweiten Brut“ versteht. Faßt man die überwinterte Puppe, die die erste Falter-Generation ergibt, als die erste Puppengeneration auf und demgemäß die Junipuppe als zweite Puppengeneration, so ist die Erklärung dieses Saison-Dimorphismus bei Puppen leicht: Die Sonnenbestrahlung ist nämlich für die zweite Brut weit größer als für die erste — das Verhältnis ist ungefähr 4:7. — Dann steht diese Erklärung in Einklang mit dem, was die zahlreichen Experimente lehren.

Recht interessant sind M. E. Barbers Beobachtungen<sup>10)</sup> über die Puppenfärbung bei *Papilio nireus*, die gelegentlich einer Zucht gesammelt

<sup>8)</sup> T. W. Wood: „Remarks on the coloration of chrysalids“ Journal of Proceedings of the Entomological Society of London 1867, p. 99—101 oder Zoologist 1867, 2. Ser. vol. 2, p. 1020—1022.

<sup>9)</sup> Proceedings of the Entomological Society of London, 1874, p. 24.

<sup>10)</sup> Traus. Ent. Soc. London 1874, p. 519—521.

<sup>7)</sup> „Das Anpassungsvermögen der Raupen an ihre Futterpflanzen“, Ins.-Börse 1895, p. 59—61.

wurden. An einem Orangenblatt wurden die Puppen grün, am Holze des Zuchtkastens gelb, und endlich an der Berührungsstelle des Holzes und des Mauerwerkes wurde eine Puppe zum Teil gelb, zum Teil braun: Sicherlich, ein hoher Grad von Anpassung.

Durch Woods Beobachtungen angeregt, unternahm Edward B. Poulton<sup>11)</sup> systematische Versuche mit Rhopaloceren-Puppen, namentlich mit *Vanessa urticae* L., *Pieris rapae* L. und *brassicae* L. Sechs *Vanessa io*-Raupen, die, bald nachdem sie sich zur Verpuppung aufgehängt hatten, in einen mit gelblich grünem Seidenpapiere umgebenen Glaszylinder gebracht wurden, ergaben Puppen, deren Färbung der der Umgebung glich; auch eine Puppe, die unmittelbar nach dem Abstreifen der Raupenhaut in einen verdunkelten, mit schwarzem Papiere ausgelegten Raum gebracht wurde, bekam grünlichgelbe, wenn auch etwas dunklere Färbung. Die Färbung war also schon vorher fixiert. Andere Versuche mit 700 *Vanessa urticae*-Puppen ergaben folgendes Resultat: Orange veränderte die Färbung der Puppen nicht, Schwarz ließ sie wesentlich dunkler erscheinen, Weiß dagegen goldig mit silbrigem Schimmer. Als darauf mit Gold experimentiert wurde, zeigte sich die Intensität der goldigen Flecken verstärkt. Im Freien hatte Poulton so helle Puppen, wie sie das Experiment ergab, nicht gefunden, wohl aber auf dunklem Grunde sehr dunkel gefärbte. Weiter konnte festgestellt werden, daß sich Raupen, die sich dicht beieinander befanden, durch ihre dunkle Färbung gegenseitig beeinflussten. Auf dunklem Grunde zeigten sie sich bei Abschluß von Licht dunkler als bei Bestrahlung.

Die Zeit, in der der Einfluß der Beleuchtung auf die Färbung der Puppe am größten ist, ist jene Periode in der Uebergangszeit von dem Raupen zum Puppenstadium, wenn sich die Raupe einen Ort zur Verpuppung ausgewählt hat und nun an dieser Stelle meist in gekrümmter Haltung verharret. Weniger empfindlich ist sie, wenn sie bereits mit dem Kopfe nach unten von der Befestigungsstelle herabhängt.

<sup>11)</sup> „An inquiry into the cause and extend of a special colour-relation between certain exposed lepidopterous pupae and the surfaces which immediately surround them“. Proceedings of the Royal Society of London XLII, p. 94—108.

Eine andere Methode als die oben erwähnte brachte Poulton bei Raupen und Puppen von *P. brassicae* L. und *rapae* L. zur Anwendung: Er ließ die Farben des Spektrums auf die Tiere einwirken. Dunkelrot brachte bei *P. brassicae* L. fast dieselbe Pigmenthäufung hervor wie bei den ersten Versuchen Schwarz; sattes Orange beeinflusste die Pigmentbildung am wenigsten, wohl aber bei *brassicae* wie bei *rapae* die Grundfarbe; Hellgelb und Grün steigerte die Pigmentbildung etwas, helles Blaugrün fast so stark wie Rot und Schwarz. Es folgt aus diesen Experimenten, daß dieselben Farben auf die Puppen verschiedener Genera nicht in gleichem Grade einwirken, daß jedoch allgemein die Färbung der Puppe durch die Bestrahlung mit verschiedenfarbigem, selbst reflektiertem Lichte beeinflusst werden kann, wobei eine gewisse Annäherung an die Färbung der Umgebung eintritt, die bisweilen sehr frappant ist. Das verschiedene Reagieren der verschiedenen Arten scheint mir mit ihren Gewohnheiten, sich an bestimmt gefärbten Orten zu verpuppen, im Zusammenhang zu stehen.

(Fortsetzung folgt.)

## Vereins-Angelegenheiten.

Im Juni d. J. soll das Mitglieder-Verzeichnis neu gedruckt werden.

Dem Mitglieder-Verzeichnisse soll wieder ein Inseraten-Anhang beigegeben werden.

Da das Verzeichnis allen Vereinsmitgliedern, vielen Universitäten, naturwissenschaftlichen Instituten und Gesellschaften zugestellt wird, so sind selbstredend Inserate darin von größter Wirkung.

Es werden berechnet:

für eine ganze Seite (12×20 cm Druckfläche)	12 M.
für eine halbe Seite	7 M.
für eine viertel Seite	4 M.
für eine achte Seite	3 M.

Für die letzte Seite werden, so weit die Aufträge noch berücksichtigt werden können, die doppelten Preise berechnet.

P. Hoffmann.

### Preisliste No. 100!

über Palaearktische Makrolepidopteren ist erschienen. Versand gratis u. frei.

A. Kricheldorf, Naturalien-Handlung, Berlin SW. 68, Oranienstr. 116.

#### Mozambique-Käfer

gebe folgende, unerreich schöne Centurien ab:

100 Stück in 45—50 Arten	15,— M.
50 „ in 30 Arten	8,50 M.
25 „ in 20 Arten	6,— M.

mit seltenen Prachtarten wie *Dicranorrhina derbyana*, *Sternocera bertolini*, *Sterapsis aeruginosa* etc.

Alles genadelt und bestimmt mit genauen Fundortangaben.

P. Ringler, Halle a. S., Viktoriapl.

#### Platypus var. cylindriciformis Reitt.

♂♂ und ♀♀

gibt ab im Tausch gegen seltene andere Scolytiden.

Forstassessor Strohmeier, Niederbronn (Elsass).

### Achtung Gelegenheitskauf!

1000 St. verschiedene nur grössere Käfer aus Neu-Guinea mit teilweise kleinen Fehlern, passend zu Dekorationszwecken darunter viele seltene Arten sind gegen Meistgebot abzugeben. Die Käfer sind noch ungenadelt!

Richard Schmiedel, Zwickau i. S., Moritzstrasse 37.

#### Hirschkäfer

spannweich, ♂ 10—15, ♀ 5 Pf., auch lebend in Anzahl vorhanden.

Raupen: *V. polychloros* 20, *V. io* 15, *V. urticae* 10, *B. neustria* 10 Pf. per Dtzd. Puppen v. *Ocn. dispar* 30 Pf. per Dtzd. Porto u. Pack. 15 Pf. Alles auch im Tausch gegen Zuchtmaterial.

Gustav Enz, Görkau (Böhmen).

Homoderus mellyi Prr., Metopod. savagei, Riesen, Gam. scalaris etc. im Tausch zu  $\frac{3}{4}$ , Kauf  $\frac{1}{4}$  Staud. Ferner *Gryll. campertris* Dtzd. 1 M. (in Sägem) hat abzugeben exkl. P. u. P.

Heinr. Prell, Dresden-Loschwitz, Schillerstr. 27.

### Cerambyx heros

(grosse Eichenböcke) in grösserer Zahl vertauscht St. 0,40 M. gegen *Lucanus cervus*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus auratus*, *Necrophorus germanicus* und gegen billige, aber farbenprächtige Schmetterlinge.

Lehrer Georg Czechatka, Breslau XVI, Piastenstrasse 1.

Bitte um Angebot käuflich abzugebender

#### Frasstücke von Käfern

oder gefällige Angabe, wo solche zu erhalten wären.

C. Wingelmüller, Mährisch-Aussee, Schloss.

— *Agri. castanea* —

Raupen Dtzd. 2 M., Porto u. Verp. extra, Zucht leicht, hat abzugeben

Ernst Müller, Meissen, Hahnemannspl. 17.

Kräftige Puppen: *D. apriliina* 100, *B. quercus* 70, *L. potatoria* 85, spannweiche Falter von *C. dominula* 45, alles p. Dtzd. Porto und Packung extra. Alles auch im Tausch.

W. Brand, Berlin NW. 23, Claudiusstr. 18.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Prochnow Oskar

Artikel/Article: [II. Transmutation der Lepidopteren in den einzelnen Entwicklungszuständen - Fortsetzung 68-70](#)