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

genannt, sowie die in Unzahl überall wachsenden Blumen und niederen Pflanzen*) mit dem Streifsacke ab. Auch mit dem Schirm wurde manches gute Tier erbeutet; ich erwähne nur *Hedobia angustata* Bris., die ich in mehreren Stücken von dürren Aesten der Castanea sativa Müll. klopfte. — Unter Steinen, auf den Wegen, kurz, fast überall wurden Insekten angetroffen.

Einen Tag benutzte ich zu einer Exkursion nach dem Strande von Biguglia, südlich von Bastia. Das Ergebnis übertraf alle Erwartungen: *Silpha-*, *Scarabaeus-*, *Tentyria-*, *Scaurus-*, *Pimelia-*, *Akis-* und *Blaps*-Arten wurden in teilweise großer Individuenzahl erbeutet.

Unsere zweite Station in Korsika war Corté, etwa 70 km südsüdwestlich von Bastia. Wenn der Aufenthalt hier auch nur 1 1/2 Tage dauerte, so war trotzdem die Ausbeute eine recht gute. Besonders ergiebig war das Sieben des faulenden Kastanienlaubes am Ufer der Restonika; hier fand ich u. a. *Philonthus luxurians* Er., *Stenosis angusticollis* Reiche, *Otiorrhynchus intrusus* Reiche, *Hyperomorphus koziorowiczi* Desbr. usw.

Von Corté fuhren wir dann weiter nach Vizzavona, der höchst gelegenen Eisenbahnstation der Insel (930 m) und bezogen Quartier in dem fast 1200 m hoch gelegenen Hotel du Monte d'Oro auf der „Foce de Vizzavona" (Paßhöhe der großen Straße von Ajaccio nach Bastia). Dieses solide und allen billigen Anforderungen voll entsprechende Gasthaus liegt mitten im herrlichsten Buchen- und Kiefern-Urwald (Pinus laricio Poir.) und bietet Gelegenheit, nach allen Seiten hin lohnende Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung zu unternehmen. Der Pächter des Hotels, Herr Val. Budtz, ein deutschsprechender Däne, kam uns, wie allen deutschen Entomologen, die ihn und sein Hotel bis jetzt besucht haben, mit großer Liebenswürdigkeit entgegen und beteiligte sich auch eifrig am Sammeln. Weit brauchte er dabei nicht zu gehen; denn schon an den Fenstern der Glasveranda des Hotels waren einige gute Arten, wie *Liodes calcarata* Er. var. *picta* Reiche, *Liodes dubia* Kug. var. *consobrina* Sahlbg., *Colon griseum* Czwal. und eine Menge Staphylinen, *Cryptophagus-* und *Trichopteryx*-Arten anzutreffen. Auch in den das Hotel beschattenden Wald dehnte er bald seine Exkursionen aus, und jetzt hat er sich inzwischen eine eigene Sammlung angelegt, die den späteren Besuchern seines Hotels, soweit es Fachgenossen sind, viele Anhaltspunkte über die Fauna der „forêt de Vizzavona" bieten wird.

In diesen stundenweiten dichten Waldungen bot sich Gelegenheit, alle Arten des Käferfanges praktisch auszuüben. An den Ufern der zahlreichen Wildbäche lag Siebmaterial in Menge; in den seitlich dieser Bäche übrig gebliebenen Wasseransammlungen trieben sich Wasserkäfer herum, unter der Rinde und im morschen Holze der umgebrochenen Waldriesen gab es reiche Beute an Borken- und Holzbewohnern. Unter Steinen waren Carabiden, besonders die *Percus*-Arten und *Pterostichus ambiguus* Fairm. häufig, auch *Laemosthenes carnialus* Chd. kam zuweilen hier vor. Von den Zweigen der Bäume und Sträucher fielen zahlreiche Rüsselkäfer in den Schirm, in ihrer Gesellschaft auch *Coxelus pictus* Strm., *Epuraea*-Arten und Staphylinen. Von Erica arborea L. und Weißdorn klopfte ich neben 6 bereits bekannten *Anaspis*-Arten auch eine neue Art: *Anaspis bickhardti* Schilsky. (Vergl. das nachfolgende Verzeichnis). Auch der Streifsack brachte manches gute Tier, besonders häufig Canthariden, Nitiduliden und Chrysomeliden. An den unbewachsenen Abhängen der höheren Berge fand sich unter Steinen und Geröll die interessante *Asida lepidoptera* All. zusammen mit mehreren *Harpalus-* und *Amara*-Arten. Selbst beim Aufstieg auf den Monte d'Oro glückte es mir, hoch oben, nahe dem Gipfel in ca. 2300 m Höhe unter Steinen am Rande eines Schneefeldes einige wenige Laufkäfer zu finden (nur 5 Stück), von denen sich einer ebenfalls als eine neue, wie mir Herr Capitaine J. Sainte Claire Deville schreibt, höchst interessante *Amara*-Art entpuppt hat. Herr Deville war so liebenswürdig, mir die Art zu widmen.

Kurzum, sowohl unsere touristischen, wie meine entomologischen Exkursionen vom Hotel du Monte d'Oro aus waren gleich erfolgreich und interessant.

Eine zu Wagen unternommene, sehr schöne Reise nach Ajaccio bot mir Gelegenheit, auch bei Costeglia, einem ganz kleinen Dörfchen von wenigen Häusern, etwa 22 km nordöstlich von Ajaccio, und später bei dieser Stadt selbst zu sammeln. Obgleich ich nicht ganz eine Stunde mit Streifsack und Schirm in Costeglia tätig war, konnte ich doch, wie aus der Liste ersichtlich, mit der Ausbeute recht zufrieden sein.

In Ajaccio wählte ich den Strand westlich der Stadt als Operationsbasis, und auch hier war, wie überall auf der Insel, das Ergebnis ein zufriedenstellendes. Leider war meine Zeit für einen längeren Aufenthalt daselbst zu knapp bemessen, wie überhaupt der Aufenthalt auf der Insel zu meinem Bedauern bei weitem nicht ausreichte, um auch nur ihre schönsten Punkte kennen zu lernen. Noch weniger natürlich war Gelegenheit vorhanden, an ein intensiveres Sammeln zu denken.

Den in Ajaccio lebenden Sammler Felix Guiglielmi, den „guide naturaliste" der Insel, wie er sich selbst nennt, habe ich übrigens auch aufgesucht und ihm einige *Cetonia aurata*-Varietäten, sowie einen kurz vor meiner Ankunft gefangenen *Hesperophanes sericeus* F. abgekauft.

(Fortsetzung folgt.)

*) Lavandula stoechas L., Rosmarin officinalis L., Thymus herba barona Lois., Mentha requieni Benth., M. insularis Req., Asphodelus ramosus var. microcarpus Viv., Smilax aspera L., Phagnalon saxatile Cass., Helleborus corsicus Willd., Helichrysum angustifolium D. G., Ferula nodiflora L., Bupleurum fructicosum L., Euphorbia dendroides L., Salvia horminoides Pourr., Melica altissima L., Anthyllis hermanniae L. usw. (Vodoz, loc. cit.).

II. Transmutation der Lepidoptera in den einzelnen Entwicklungszuständen.

— Von *Oskar Prochnow*, Wendisch-Buchholz. —

(Fortsetzung.)

Im Gegensatze zu diesen Varietäten stehen die Wärmeformen der Vanessen, die keine Analoga unter den Kälteformen haben, deren Abweichung vom Typus nur gering ist, und die somit als direkte Produkte der Wärmewirkung anzusehen sind, indem man der Wärme die ihr in der Regel zukommende Eigenschaft eines entwicklungsfördernden Faktors zuschreibt (cfr. die unten mitgeteilte Tabelle Fischers).

Ist diese Auffassung richtig, so muß sich zeigen, daß Arten von südlicher Herkunft durch Kälte zu Neubildungen, zu progressiven Formen sensu stricto, veranlaßt werden können.

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

Die Frost- und Hitzeexperimente, bei denen Standfuß Temperaturen von 0° bis — 18° und + 40° bis 45° C anwandte, ergaben, daß die Imagines um längere Zeit verspätet erschienen, als die Abkühlung oder Erwärmung angedauert hatte; die Puppen waren also nicht nur während des Experimentes in einen Zustand der Lethargie, des Entwicklungsstillstandes, versetzt worden, wie er beim Kälte- und Wärmeexperiment nicht eintritt, sondern der Schlafzustand dehnt sich auch auf die Zeit aus, während der die anormale Temperatur nicht wirksam ist; das Insekt braucht einige Zeit, um sich soweit zu erholen, daß die normale Entwicklung wieder einsetzen kann.

Da ich betreffs des phylogenetischen Wertes der Frost- und Hitzeaberrationen der der Standfuß'schen entgegengesetzten Ansicht bin, so liegt es mir ob, auf die Momente, die Standfuß für seine Ansicht anführt, einzugehen. Er gibt zu [33]), daß sich „für gewisse Individuengruppen eine Anzahl von Gesetzmäßigkeiten in der Umgestaltung deutlich erkennen lassen", bemerkt aber dann, daß oft selbst bei demselben Experimente die Abänderung einer Individuengruppe direkt entgegengesetzt der eines anderen Komplexes ist. Leider werden hier keine Einzelheiten angeführt, so daß sich über diesen Punkt nicht reden läßt. Mir scheint es jedoch, daß die Formen, die E. Fischer oder Standfuß abbildet oder die, die ich gezüchtet habe, nicht allzu konträr wären; vielleicht unterscheiden sie sich nur durch die verschieden starke Pigmentierung.

Wenn Standfuß weiter sagt, daß „bei den Minusgraden, wenn eine gewisse Grenze überschritten ist, auch bei sehr wesentlichen Unterschieden, z. B. bei — 8 bis — 18° C, qualitativ die gleichen Abweichungen resultieren, nur nicht im gleichen Prozentsatze", und daß es „ähnlich bei der entsprechenden Plusreihe liegt," so bemerke ich, daß wir Menschen in der Nähe unseres Temperaturoptimums für Temperaturschwankungen weit mehr empfindlich sind, als in der Nähe der oberen und unteren Grenze — und daß es bei allen Tieren wahrscheinlich ähnlich liegt. Doch ich lege auf diesen Analogieschluß und Anthropismus natürlich keinen Wert, sondern führe ein Beispiel an, das beweist, daß der Unterschied in der Tat nicht so groß ist. Auch Variationen, die einander völlig gleichwertig sind, treten bei mindestens ebenso stark abweichenden Temperaturen derselben Reihe auf:

Im September 1904 erzog ich eine typische *Pyrameis atalanta* var. *merrifieldi* Standfuß (cfr. die Abbildung Taf. II Fig. 1*), indem ich die Puppen aus fast normaler Septembertemperatur (Tagesmittel ca. + 17° C in einen Raum brachte, in dem eine fast konstante Temperatur von + 13° C herrschte, und sie dort 11 Tage beließ. Außerdem resultierten eine Anzahl Uebergänge. Ich bin der Ansicht, daß dieses Experiment eine Verschiebung der oberen Grenze der Temperatur, bei der Kältevarietäten resultieren, mit sich bringt; und wenn ich damit die Tabelle Fischers vergleiche, in der angegeben wird, daß var. *merrifieldi* wie die übrigen Kältevarietäten bei 0 bis + 10° auftreten, so finde ich, daß dieses Intervall das von Standfuß angeführte noch um 3° übertrifft. Der vorliegende Einwurf wäre demnach widerlegt.

Der folgende Einwand von Standfuß, daß die Frost- und Hitzeaberrationen gleichwertig wären, die Kälte- und Wärmevarietäten dagegen nicht, bringt keine Schwierigkeit für meine Auffassung der Aberrationen, da ja Fischer nachgewiesen hat, daß bei gewissen, zu beiden Seiten des Temperaturoptimums liegenden Temperaturen auch gleichwertige Kälte- und Wärmevarietäten resultieren.

Die wesentlichsten von Standfuß angeführten physiologischen Unterschiede der beiden Formen-Doppelreihen fallen also, wie man bei objektiver Betrachtung wird zugeben müssen, hinweg. Gewiß ist, was Standfuß weiter ausführt, daß jener lethargische Zustand der Puppen die Frost- und Hitzeexperimente von den Kälte- und Wärmeexperimenten unterscheidet — doch meiner Ansicht nach nur graduell —; und auch das muß angenommen werden, daß sich „auf der Basis jenes lethargischen Zustandes Vorgänge abspielen können, die eine Veränderung des Falters in eigentümlicher Richtung bedingen." Daß alle animalischen Vorgänge völlig ruhen, ist wohl nicht anzunehmen, denn dies bedeutet ja den Tod des Tieres; die psychischen scheinen indessen fast völlig suspendiert zu sein. Doch sind diese zweifellos auch bei den Kälte- und Wärmeexperimenten teilweise suspendiert, so daß auch hierin kein prinzipieller, sondern, wie bereits bemerkt, nur ein gradueller Unterschied beider Experimentreihen besteht.

Die Argumente, zu denen die Versuche selbst führen, bringen also kein entscheidendes Moment gegen die Auffassung der Frost- und Hitzeaberrationen als atavistischer Formen bei, wohl aber decken die Versuche für die bisweilen in der Natur auftretenden Aberrationen, von denen z. B. *Vanessa io* ab. *antigone* Fschr. am 23. März 1895 bei Kiel gefangen wurde, [45]) die Entstehungsursache auf, die wir in der anormalen Temperatur während des Puppenstadiums, namentlich in der besonders hohen, zu sehen haben.

Betreffs der habituellen Veränderungen meint Standfuß, daß die Formenreihen der Frost- und Hitzeexperimente „bei oberflächlicher, nur auf die Vanessen beschränkter Betrachtung" die Vermutung nahe legen, es handle sich um Rückschlag zu atavistischen Charakteren. Um mich gegen den Pfeil des Vorwurfes der Oberflächlichkeit zu decken, führe ich einige Belege dafür an, daß auch in anderen Gruppen Konvergenz zu einem Typus vorkommt:

Nach Ernst Krodel (Würzburg) [46]) hat die *Callimorpha dominula* ab. *radiata* Krodel große Aehnlichkeit mit der *Arctia villica* ab. *ursula* Schultz, die beide durch Kälte erzielt wurden. Auch vor den im Typus ziemlich stark von einander abweichenden Lycaeniden *corydon* Poda und *damon* Schiff. wurden von demselben Autor in *L. corydon* P. ab. *cinnus* Hb. ♂ und *L. damon* Schiff. ab. *gillmeri* Krodel (cfr. l. c. p. 53 Fig. 5 und 11)

*) Die Abbildung, welche einer späteren Nr. der Zeitschrift beiliegen wird, ist, wie die folgenden, so hergestellt, daß die Färbung der Ober- wie Unterseite der Flügel und des Körpers erkannt werden kann und die Symmetrie gewahrt ist.

[45]) Dr. Chr. Schroeder: „Experimental-Untersuchungen bei den Schmetterlingen und deren Entwicklungszuständen". Ill. Wochenschrift für Entomologie I. 1896. p. 133—137.

[46]) Krodel: „Callimorpha dominula L." Ent. Zeitschrift, Guben 1905. p. 10—11.

Ders.: „Durch Einwirkung niederer Temperaturen auf das Puppenstadium erzielte Aberrationen der Lycaena-Arten: corydon Poda und damon Schiff. (Lep.)" „Allgem. Zeitschrift für Entomologie", Neudamm 1904. p. 49—55, 103—110, 134—137.

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

I. Beilage zu No. 16. XX. Jahrgang.

(Fortsetzung aus dem Hauptblatt.)

einander sehr ähnliche Formen erzielt und zwar gleichfalls durch Kälte-Experimente. Allerdings gibt es auch nach diesem Autor divergierende Aberrationsrichtungen; doch ich frage: inwiefern spricht dieses Moment dagegen, daß wir andere Richtungen, die uns zu konvergieren scheinen, als atavistische auffassen? Ich meine, ebensowenig wie einst die Unkenntnis, daß die Kältevarietäten auch bei entsprechenden Wärmegraden resultieren, bewies, daß die Wirkung der Kälte und Wärme direkt und spezifisch ist, so besagt das Auftreten verschiedener Aberrationsrichtungen bei demselben Experiment, daß die Frost- und Hitzeaberrationen wirklich etwas Irreguläres sind; sondern wir haben daraus nur das zu folgern, daß unsere Kenntnis von der Art der Einwirkung der anormalen Temperatur noch nicht vollständig ist, und daß wir uns vor der Hand mit Hypothesen behelfen müssen, auf die ich unten eingehen werde.

Als Einwand von einiger Bedeutung glaube ich nur den gelten lassen zu müssen, daß die Neigung zum Rückschlag im allgemeinen beim weiblichen Geschlecht stärker ist, als beim männlichen, und da sich bei den Temperaturexperimenten das Verhältnis umkehrt, die Aberrationen wohl nicht als Rückschlag gedeutet werden dürfen. Diese Ausnahme findet vielleicht später eine Erklärung, wie man sie nicht erwartet. Aber auch wenn wir davon absehen, darf aus dieser Sonderstellung der Aberrationen nicht darauf geschlossen werden, daß es sich nicht um Rückschlag handelt, da ja die Fähigkeit des Rückschlags nicht notwendig mit der weiblichen Eigenschaft eines Individuums verknüpft erscheint.

Das schwerstwiegende Bedenken scheint Standfuß das zu sein, daß die Phylogenie z. B. der Vanessen ergibt, daß sich auf lichtbraunem Grunde schwarze Zeichnungen aufbauen, daß jedoch die Auffassung der Aberrationen als atavistischer Erscheinungen gerade zu dem entgegengesetzten Schlusse führen müßte. Dem ist indessen nicht so. In einigen Fällen überwiegt allerdings das schwarze Pigment, ja die Aberrationen sind sogar im allgemeinen etwas stärker geschwärzt als die Stammformen. Oft aber tritt gerade das entgegengesetzte ein: die Pigmentierung nimmt ab. Z. B. erscheinen die *Vanessa polychloros* v. *testudo* Esp. in E. Hofmanns „Großschmetterlingen" oder *Vanessa cardui* v. *elymi* Rbr. oder *urticae* v. *ichnusoides* Sel. Long. im „Gesamtbild" von Standfuß durchaus nicht dunkler als die Stammformen. Und gesetzt, sie wären dunkler, so kann die stärkere Bildung von schwarzem Pigment auf die Methode zurückgeführt werden. Da aber für phylogenetische Schlüsse in erster Linie die Zeichnung von Bedeutung ist und dann erst die Färbung, und da weiter gerade die Zeichnung die Konvergenz aufweist, so fällt auch dieser Einwand.

Wenn Standfuß dann folgert, „es handelt sich also hier um eine relativ selbständige Weiterentwicklung jener Einzelwesen, eben darum mit dem Gepräge starker Schwankung von Individuum zu Individuum, die Aberrationen dürften danach erstens individuelle Färbungsanomalien in (wenigstens wohl weit überwiegend) neuen Richtungen darstellen" und zweitens, sie „bewegen sich nicht auf den Bahnen der normalen erdgeschichtlichen Entwicklung der Art" — so halte ich den Nachweis dieser Behauptungen nicht für erbracht, sondern neige auf Grund der vorliegenden Argumentation zu der gegenteiligen Ansicht.*)

(Fortsetzung folgt.)

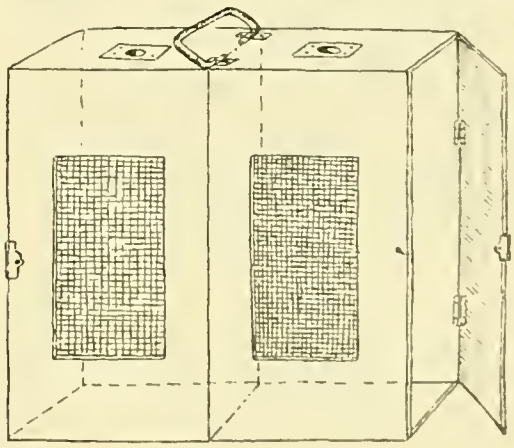
Ein praktischer Raupen-Sammelkasten.

Um tadellose Falter für die eigene Sammlung und für den Tausch zu erhalten, muß man Raupenzucht treiben. Man verschafft sich das dazu nötige Material dadurch, daß man geköderte Weibchen zur Eiablage verwendet, teils durch Aufsuchen der Raupen bei Tage und zur Nachtzeit. Während sich zum Sammeln der Raupen bei Tage das „Klopfen" und „Schöpfen" empfiehlt, ist für die Nacht das „Leuchten" vorzuziehen. Alle Raupen, welche am Tage sich versteckt hielten, steigen des Nachts an den Futterpflanzen empor und können mit der Laterne in der Hand gesammelt werden. Besonders sind es viele Eulenraupen, welche auf diese Weise erbeutet werden. Dabei gelangt man in den Besitz so mancher Art, von deren Vorkommen im Gebiete man bisher keine Ahnung hatte.

Zum Unterbringen der Raupen werden meist Blechschachteln verwendet. Ist aber der Fang sehr lohnend, so erweisen sich diese Schachteln als viel zu klein: die Raupen belästigen und beschädigen sich gegenseitig und sehen bald ganz naß aus. Leicht verliert man auch den Schieber beim hastigen Oeffnen der Schachtel und kann ihn erst nach langem Suchen wiederfinden.

Diese Uebelstände zu beseitigen, habe ich einen Sammelkasten angefertigt, welchen ich nun schon seit vielen Jahren benutze; dieser hat sich nach jeder Richtung hin praktisch bewährt und bietet außerdem noch den Vorteil, daß jeder ihn für wenige Pfennige selbst herstellen kann.

Man verwendet dazu zwei gleich große Zigarrenkisten, schneidet in die beiden Wände, welche nach oben kommen sollen, zwei Oeffnungen für die Trichter,



$\frac{1}{5}$ natürl. Gr.

macht in zwei Seitenwände größere Ausschnitte, über welche von innen Drahtgaze genagelt wird und leimt die beiden Bodenflächen fest zusammen oder befestigt sie durch kleine Schrauben aneinander.

*) Auf die hierin geäußerte Auffassung der Aberrationen als Neubildungen komme ich noch zurück.

ZOBODAT - 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 Lepidoptera in den einzelnen Entwicklungszuständen - Fortsetzung 107-109