Ala anterior 8 venulis costalibus, 2 cellulis radialibus, 3 cubitalibus.

Ala posterior 8 venulis costalibus, 3 cellulis radialibus, 2 cubitalibus.

Long. corp. ♂ 11 mm
— al. ant. 9,3 „
— — post. 8,2 „

Heimat: Elisabethpol, Kaukasus. In meiner Sammlung.

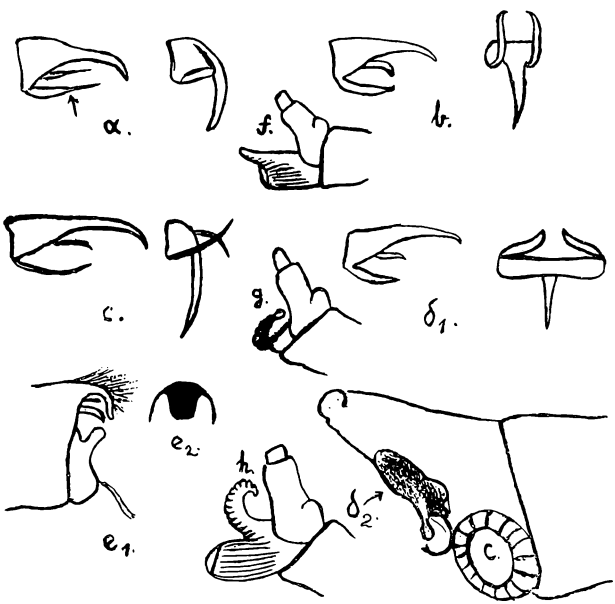
Über Funktion der Sexualarmaturen bei Lepidopteren (Rhop.) und die resultierende Weiterentwicklung meines versuchten natürlichen Systems der *Dryadinae* T. R.

Von **T. Reuß**, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen.)

Anschließend an meine früheren Veröffentlichungen über die Funktion von Sexualarmaturen bei Lepidopteren (Rhopalocera) im „Archiv f. Naturgeschichte", 1921, Heft 11, „Ent. Mitt.", Dahlem, 1. XI. 1921 (mit Abbildungen auf Tafel 1), und in dieser Zeitschrift 1922 und 1926 konnte ich in Heft 32 der „Rundschau", 1926, einige anschauliche Beispiele in Wort und Bild zu demselben Thema geben. Die wenigen Zeichnungen und der kurze Text lassen aber nicht ahnen, welche Fülle verschiedenartiger Einzelheiten den Allgemeinresultaten zugrunde liegen. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bringe ich hier als Probebeispiel die von mir entdeckte „Beseitigungsstellung" von (in den vorliegenden Fällen) funktionslosen Nebenorganen am männlichen Tegumen (Träger des Hakens oder Unkus), den sog. „Socii", zwei Nebenhaken rechts und links vom Haupthaken bei Satyriden, während der Copula dieser Tiere. Bei Satyridenweibchen fand ich bisher entweder eine Tasche zur Aufnahme des männlichen Haltehakens (= Bursa uncalis) oder eine Greifplatte der verschiedensten Art (die Bursa uncalis — siehe „Rundschau", Fig. 8 — sah ich bei *Aphantopus*, *Epinephele*, *Coenonympha*, *Pararge* die Greifplatten bei *Satyrus* — *semele*, *hermione*, z. B. — und bei *Erebia aethiops*). Die zugehörigen ♂♂ haben am Tegumen außer dem Unkus oder Haupthaken zwei Nebenhaken oder Socii, die in Normalstellung oder Ruhestellung spießartig vorstehen. Sie würden so die Funktion des Haltehakens bei der Copula beeinträchtigen oder unmöglich machen — denn restlos muß der Haupthaken im Falle einer Taschencopula in die Tasche eindringen, um den Zusammenhalt vermitteln zu können. Nachdem ich erst einmal die Taschencopula entdeckt hatte, konnte ich feststellen, daß die

Socii bei der Copula sehr verschiedene Stellungen — Beseitigungsstellungen — einnehmen, die ihr Vorhandensein unschädlich machten (das Bild in der „Rundschau“ ist schematisch und der Text könnte den Anschein erwecken, daß es nur eine einzige Art der Beseitigungsstellung gäbe). Fig. a zeigt die Socii bei *Pararge egeria* in Ruhe- (links) und in Beseitigungsstellung (rechts), Fig. b dasselbe bei *Coenonympha pamphilus*. Bei ersterer Art sind die Socii einknickbar und werden dem Tegumen angeschmiegt, bei letzterer werden sie ohne besondere Vorbereitung einfach in ganzer



Länge steil wie Hasenohren aufgerichtet, während der Haupthaken stets senkrecht nach unten greift. Fig c, dasselbe (Tegumen, Unkus und Socii) bei *Satyrus semele*. Diese Art mit Greifplattencopula gewährt den Socii mehr Spielraum und so werden letztere nur nach vorn „gefaltet“ (wie die Kiefer der Cicindelenraubkäfer in Ruhestellung). Fig. d_1, dasselbe bei *Erebia aethiops*. Es liegt wieder Greifplattencopula vor, und die Beseitigungsstellung der Socii ist eigentlich dieselbe wie bei *semele*, sieht aber ganz anders aus infolge der kurzen, andersgestalteten Nebenhaken (die Figur rechts gibt die Rückenansicht). Fig. d_2 zeigt den zugehörigen Greifplattenapparat des *aethiops* ♀, der in Ruhestellung (im Gegensatz zu Satyrusarten) in die darunterliegende Öffnung der Bursa copulatrix zurückgeschlagen wird. Diese Öffnung ist hier mit

einer Chitinhaut C scheinbar verschlossen. Um gebrauchsfähig zu sein, muß dieser Apparat also vor der Copula von dem ♀ „aktiv" ausgestülpt werden.

Man sieht an diesen wenigen Beispielen schon, wie verschiedenartig sich gleichartige Gebilde zu gleichartigem Zweck bei Lepidopteren „benehmen" können, und wie sie hierdurch Bedeutung gewinnen, obgleich es sich um „funktionslose" Gebilde handelt. Es ist sogar letzterer Umstand von ganz besonderem Wert, weil das Luxushafte der Erscheinungen auf diesem Gebiet unterstrichen wird, sobald — wie hier der Fall — ein besonderer Aufwand zur Erreichung von Nebenzwecken feststellbar wurde.

Folgende 8 Punkte lassen sich hervorheben: 1. Die Socii sind bei den vorstehend genannten Lepidopteren „überflüssige" Gebilde, die sogar in lebenswichtigen Momenten hinderlich sein würden, wenn nicht, 2., die Beseitigungsstellung, welche von verschiedenster Art sein kann, die Schädlichkeit aufhöbe. 3. Die betreffenden Vorgänge gehören zu denjenigen, die zu ihrer Erklärung nicht die Heranziehung eines „Selektionszwanges" gestatten. 4. Am toten Präparat wären vielleicht die Bewegbarkeit, niemals aber die Art der Bewegungen und die Bedeutung derselben, also die Funktionslosigkeit usw., der Socii bei der Copula feststellbar gewesen. 5. Es ist vorstehend bewiesen, daß Gebilde, die im Tode gleichartig scheinen, im Leben durch Verschiedenartigkeit der Bewegung usw., eine große Ungleichheit offenbaren können. 6. Aus 5 geht hervor, daß die Beobachtung lebender Sexualarmaturen das Studium am toten Präparat ergänzen muß, ehe ein abschließendes Urteil über im Tode einander sehr ähnliche Gebilde möglich wird. 7. Unbeschadet der verschiedenartigen Einzelheiten findet sich kein wesentliches Hindernis für die Copula von Satyridenarten untereinander, wenn man die Größenunterschiede der Falter aufgehoben denkt und zwei Abteilungen macht: 1. Falter mit Taschencopula [1]), 2. Falter mit Greifplattencopula. Es wird hierdurch die Verwandtschaft der Satyriden untereinander belegt. Unmöglich wird eine wirksame Copula erst, wenn Falter anderer Gruppen herangezogen werden; z. B. eignet sich der Unkus der Satyriden nicht zum Ergreifen der Vermicula, des Halteorgans der *Dryadinae*-Weibchen, Fig. f, g, h, *aglaia, niobe, paphia* (die Vermicula beginnt ihre phylogenetische Entwicklung als Ausstülpung des oberen Randes der Bursa copulatrix — siehe Fig. f, *aglaia* — und endet als selbständiges, mit dem Körper des Falters verbundenes Gebilde, Fig. h, *paphia*. Die Falter der

[1]) Die Taschencopula beobachtete ich noch bei Pieriden, deren Sexualarmaturen aber sonst von denen der Satyriden sehr verschieden sind.

Dryadinae-Gattungen *Brenthis, Boloria, Clossiana* haben noch keine Vermicula und bei *Rathora* ist sie noch nicht vorstreckbar wie in Fig. f — letzteres zugleich in Korrektur meiner Angaben im „Archiv f. Naturgeschichte", 1921, Heft 11, S. 217; dort stellte ich *aglaia* und *latonia* auf dieselbe Entwicklungsstufe bezüglich der Vermicula). Der Satyridenunkus hat — wie ich beobachten konnte — einen Aktionsradius von etwa 90°, der Dryadenunkus aber einen solchen bis zu 180°, wenigstens bei den höchststehenden Arten (vgl. die Abbildungen in „Rundschau" und früher „Ent. Mitt.", Dahlem, 1. XI. 1921). 8. Aus 7 geht hervor, daß viele lepidopterologische „Arten" besser als „Rassen" zu werten sind.

Ich komme nun zu Fig. e_1 *Colias hyale.* Das Bild dieser Armatur soll zeigen, was alles auf „uncalem Gebiet" möglich ist. Ein behaarter, beweglicher Vorsprung des letzten, sonst unverwandelten Körpersegments bildet eine Art Hilfsunkus. Die Figur zeigt ihn in niedergebogener Stellung; Fig. e_2 gibt die Gestalt des umgeknickten Teiles wieder. Im Zusammenhang mit der durch den Hilfsunkus wahrscheinlich gemachten besonderen Körperhaltung bei der Copula dürfte auch die besondere Richtung der Penisscheide (siehe Fig. e_1) stehen. Ich verdanke es u. a. der Beobachtung und Vergleichung solcher überraschenden Variationen der Sexualarmaturen bei Lepidopteren und der daraus sich ergebenden Allgemeinübersicht, wenn ich heute in Anknüpfung an die Schlußworte meiner schon eingangs genannten „Archiv"-Arbeit und an Punkt 8 der vorstehenden Allgemeinresultate noch einiges dazu beitragen kann, meine früheren Veröffentlichungen entscheidend zu ergänzen. Der Schluß meiner „Archiv"-Arbeit lautete: „Die hier angebahnte natürliche Gruppierung der *Dryadinae* dürfte unter gewissen Voraussetzungen einen neuen Artbegriff vorbereiten, unter welchem die heutigen Artnamen für Formen verschiedenen Wertes stehen bleiben, während der heutige Gattungsname die Sammelart vertritt." Ich war in meinem „Systemat. Überblick der *Dryadinae*" in dieser Zeitschrift, 1926, S. 65—70, bereits bemüht, jene „gewissen Voraussetzungen" zu erfüllen (— damals lagen 7 Gattungen, 11 Untergattungen, 41 Sektionen und Untersektionen vor für ca. 314 benannte Arten und Unterarten), und kann heute einen wesentlichen Schritt weitergehen.

Ich bezeichne die *Dryas*-Untergattungen *Prodryas* T. Rß., *Damora* Nordmann, *Mimargyra* T. Rß., *Eudaphne* T. Rß. von jetzt ab als Gattungen. Die Gattung *Dryas* Hbn. beschränke ich — genau im Sinne der Hübnerschen Urbeschreibung, die sich jetzt (zufällig) genau mit den natürlichen Anforderungen deckt — auf die Type, *paphia* L., verweise anschließend auf die Tatsache, daß die festgelegte Gattung rein nomenklatorisch durch einen Beschluß

der internationalen Nomenklaturkommission, das „Tentamen“ von Hübner mit betreffender Urbeschreibung ungültig zu erklären, bedroht ist und schlage für diesen Fall als Ersatznamen *Mesodryas* T. Rß., Type *paphia* L., vor. Ich führe den Ersatznamen neben dem Urnamen so lange, bis eine eindeutige Publikation der Nomenklaturkommission vorliegt und ein entscheidendes Urteil ermöglicht (dies zugleich als Korrektur meiner Notiz in der I. E. Z., Guben, vom 22. X. 1926, wonach als Ersatzname *Argynnis* Fabr. genannt wurde. Als **gleichtypisch** mit *Dryas* Hbn. ist dieser historisch sonst nächstberechtigte Name nach den derzeitigen Nomenklaturregeln nicht wieder aufgreifbar — nur die nie dagewesenen außergewöhnlichen Umstände hatten mich irre gemacht. Im „Archiv f. Naturgesch.“, 1921, Seite 192, Heft 11, hatte ich diesen offenbar von allen Autoren übersehenen Punkt bei der notwendigen Zurückweisung von „*Argynnis*“ (F.) Moore, Typ *aglaia* L., Lep. ind., 1899, zuerst angewendet. Hätten andere Autoren schon Gleiches getan, so könnten nicht die synonymen Gattungsnamen *Dryas* und *Argynnis* nebeneinander Geltung finden, wie es tatsächlich in der englischen und englisch-indischen entomologischen Literatur der Fall ist. Fruhstorfer hat im Seitz, „Fauna indica“, diesen Zustand nochmals für alle Welt — Deutschland diesmal „inklusive“ — verewigt. Die einzige mögliche Entschuldigung aller übrigen — eben besonders deutschen — Nur-*Argynnis*-Schreiber, daß ihnen *Dryas* Hübner unbekannt war, ist seit Erscheinen des „Seitz“ hinfällig geworden!).

Durch die neu festgelegte Gattung werden die zwei größten und farbprächtigsten Arten, *childreni* und *zenobia* frei (vgl. meine letzte, oben angegebene Publikation in dieser Zeitschrift!) — ich fasse sie hiermit unter *Eudryas* T. R., gen. nov., Typ *childreni* Gray zusammen.

Ferner ergeben sich zwei Untergattungen: 1. aus den afrikanischen Arten des Subgenus *Kükenthaliella* T. Rß. als *Prokükenthaliella* T. Rß., subg. nov., Typ *excelsior* Butl. und 2. — nicht als neue, sondern als wiederangewandte Untergattung — aus der sonst in *Acidalia* Hbn. einbegriffenen *idalia* Cr. = *Speyeria* Scudder, Typ *idalia* Cr. (nur diese eine Art mit besonderer, prächtig schwarzweiß, also *Melitaea*- und *Euptoieta*-artig gefärbter Puppe).

Außerdem erhält die Untergattung *Profabriciana* eine Sekt. 2 mit *elisa* God. und *auresiana* Fruhst.

Für *Clossiana dia* L. muß eine neue Untersektion, 1 k nachgeholt werden; die nächste Verwandtschaft von Sekt. 1 i, *eva-gong* findet sich den Sexualarmaturen nach unter den Arten oder Rassen der Sekt. 1 c (*bellona-thore* Gruppe) und für *epithore* ist nicht *thore* die Bezugsart, sondern *frigga* (letzteres in Korrektur!). Es liegen

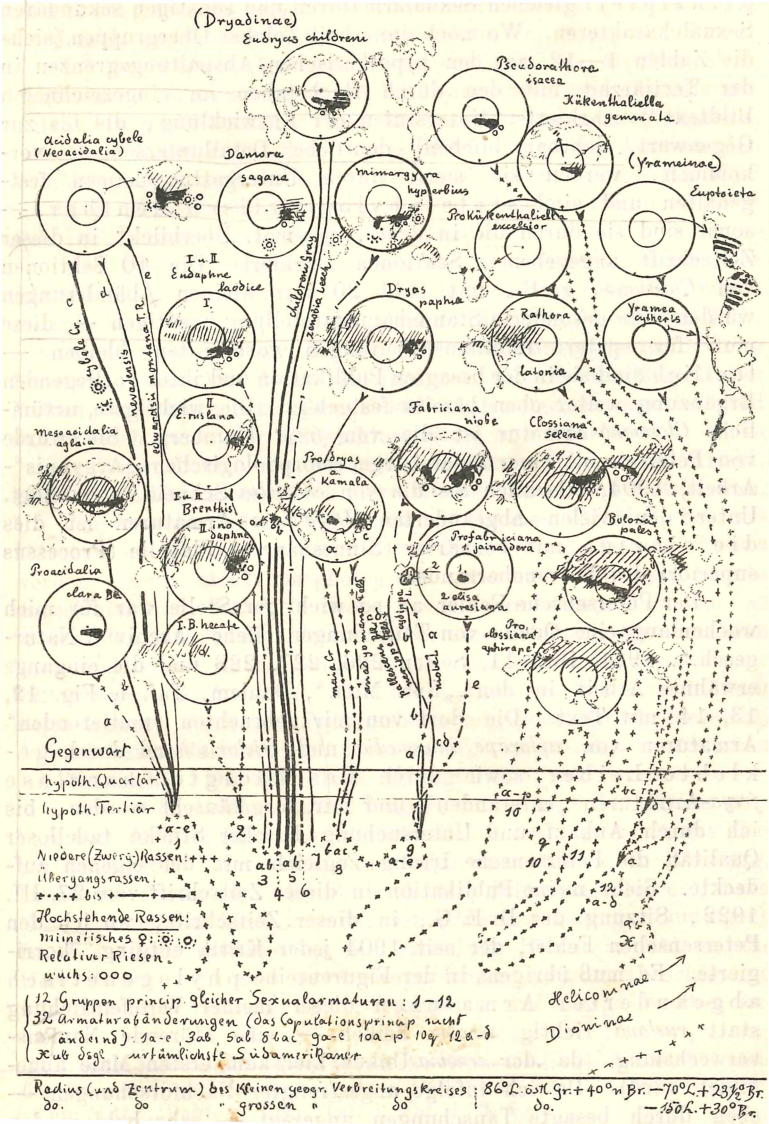
nunmehr (statt 7 : 11 : 41 : 314) 12 Gattungen, 9 Untergattungen, 42 Sektionen, 314 benannte Arten und Unterarten vor.

Ich glaube hiermit der angestrebten natürlichen Aufteilung der großen Faltergruppe nun so nahe zu sein, daß die „Voraussetzungen", von denen im „Archiv" die Rede war, erfüllt sind und sich die festgelegten Gattungen als Sammelarten oder Großarten auffassen lassen, die sich aus zahlreichen Rassen zusammensetzen. Damit fällt die mit der Bezeichnung „Art" verbundene „Schranke" zwischen den benannten Einzelformen. Man denke nur an die Auffassung, die ein Taubenzüchter von seinen „Taubenrassen" hat —: würde man ihm von „Taubenarten" sprechen, er würde mit diesem Begriffe nichts anzufangen wissen. Der Grund hierfür liegt einzig und allein darin, daß er die Entstehung seiner Taubenformen, die untereinander zeugungsfähig sind, kennt oder fest zu kennen glaubt — für derartige Formen hat man eben die gewohnheitsmäßige Bezeichnung „Rasse" — zuerst natürlich bei sog. zahmen Haustieren. Die Nutzanwendung für unser entomologisches Thema ergibt sich von selbst. Stammes- und vererbungsgeschichtliche Studien müssen nun zusammen helfen, eine weitere Sichtung der „wilden Falterrassen", die nicht untereinander zeugungsfähig zu sein brauchen, zu ermöglichen. Der derzeitige Stand der Sache spiegelt sich in dem beigegebenen Versuch eines Stammbaumes der *Dryadinae*.

Zur kurzen Erläuterung der Darstellung: Die Kreise erläutern das für stammesgeschichtliche Beziehungen äußerst sprechende, rezente[1]) Verbreitungsgebiet jeder Gruppe in den wesentlichen Hauptzügen. Der kleinere, innere Kreis markiert das asiatische Zentralgebiet mit dem Himalayagebirge am Südrande, stets so wie es in dem volleingezeichneten Musterbeispiel, *Eudryas* T. Rß., ersichtlich ist. Die Verbreitung jeder Gruppe ist einschraffiert, die Wanderungsrichtung ab Zentralgebiet wird von selbst ersichtlich — Stätten einer etwa bemerkbaren Hauptentfaltung, meist verbunden mit relativem Riesenwuchs einzelner oder gar aller dort lebenden Rassen sind tiefschwarz bezeichnet. Der äußere Kreis ist ein Hilfskreis, der die Hauptteile des eurasischen Gebietes umschließt und die Darstellung vereinfacht. Insbesondere ermöglicht er den Vergleich der Entfernungen vom Zentrum; Kamtschatka, z. B., und Norwegen setzen gleiche Wanderungsleistungen voraus, wie Westdeutschland, Abessinien oder Java. Die Grenzen sind im

[1]) An die z. Zt. gültige Auffassung der Länderverteilung im Oligozän sei nur erinnert; sie muß der Wirklichkeit sehr nahe kommen, denn ihre Nachwirkung spiegelt sich deutlich in der rezenten Dryadenverbreitung wieder — weshalb eben die geogr. Darstellung hier sich von selbst empfiehlt.

Musterbeispiel rechts oben ersichtlich, so daß auf jedesmalige Wiederholung der Festlandsumrisse verzichtet werden konnte. Der



innere Kreis dagegen umschließt Gebiete von stammesgeschichtlicher Bedeutung — der Südrand spielt eine besondere Rolle —

wie die vergleichende Darstellung ohne weitere Worte ersichtlich macht. Jeder der 12 Gattungsnamen steht für Gruppen mit prinzipiell gleichen Sexualarmaturen und sonstigen sekundären Sexualcharakteren. Wo noch innerhalb solcher Obergruppen (siehe die Zahlen 1—12 an den hypothetischen Abspaltungsgrenzen in der Tertiärzeit mit den durch Buchstaben im eingezeichneten Bildtext [1]) markierten Unterstufen der Entwicklung, die bis zur Gegenwart sichtbar blieben) deutliche Detailunterschiede vorkommen, werden sie meist durch Untergattungsnamen festgehalten und sind stets phylogenetisch deutbar — sonst sind sie durch die in dem „Systemat. Überblick" in dieser Zeitschrift angegebenen Sektionen markiert. Die 10 Sektionen von *Clossiana*, z. B., mit bald 20 nur kleinen Abänderungen würden eine gesonderte Stammbaumdarstellung benötigen — diese muß für spätere Detailausarbeitungen vorbehalten bleiben — textlich sind sie in der besagten Publikation und ihrer vorliegenden Ergänzung weiter oben bereits festgelegt. Die wichtigste, urtümliche *Clossiana*-Armatur ist die von *freya* Thunberg. Sie wurde von Petersen in seiner Petersburger morphologischen „Argynnis"-Arbeit, 1904, fälschlich als die von *chariclea* Schneid. abgebildet. Unter den vielen abgeänderten *Dryadinae*-Armaturen ist dies die einzige mit behaarter (Sinneshaaren) Flagelle (Processus superior) des Valvenoberrandes.

Der Petersensche Fehler an so wichtiger Stelle war für mich wochenlang eine Quelle von Täuschungen (siehe „Archiv f. Naturgesch.", 1921, Heft 11, Seiten 226, 227, 228 und die eingangs erwähnte Arbeit in den „Ent. Mitt.", Dahlem, Taf. I, Fig. 12, 13, 14 mit Text. Die dort von mir gebrachten „mutierenden" Armaturen von *aphirape intermedia* und *triclaris* sind durch geklebte Leiber sowie durch beschädigte, haarlose *freya*-Armaturen „entstanden" und mir vorgetäuscht worden, bis ich durch Ankauf und Untersuchung frischer Stücke tadelloser Qualität die Petersensche Irrung zugleich mit der eigenen aufdeckte. Siehe meine Publikation in dieser Zeitschrift vom 27. III. 1922, Sitzung der D. E. G., in dieser Zeitschrift, wo ich den Petersenschen Fehler, der seit 1904 jeder Kritik entging, korrigierte. Es muß übrigens in der Figurenreihe phylogenetisch abgeänderter Armaturen dieser meiner Veröffentlichung statt *ruslana* richtig *zenobia* heißen — eine störende Namensverwechslung, da der *zenobia*-Unkus hier zum ersten Male abgebildet wird). Da ich infolge angestrengter Nachforschungen — eben durch besagte Täuschungen angeregt — sehr bald in den

[1]) In diesem Text lies „37 Armaturabänderungen" statt „32 Armaturabänderungen".

Besitz wirklicher Armaturmutationen kam, die noch weit Besseres boten als die vorgetäuschten Abänderungen, so berühren vorstehende Berichtigungen nicht die damals gewonnenen Allgemeinresultate.

Ich bestätige: „Die Armaturen variieren wie die Facies“ [1]), insbesondere „können zwei „Arten“ (verschiedener Entwicklungsstufen) ein gleiches urtümliches Merkmal der Armaturen reproduzieren“. Siehe z. B. das Unkusprofil *paphia-sagana* in den Abbildungen zu meiner angeführten Publikation vom 27. III. 1922 in dieser Zeitschrift (die vermittelnde Armaturmutation befindet sich im Berliner Museum für Naturkunde).

Ähnliche Abänderungen begleiten häufig die natürliche Rassenbildung und sind oft fortschrittlicher Natur — z. B. *Acidalia edwardsi* aus Montana, die ich hier als *A. edwardsi montana* T. R. nomenklatorisch festlege, Typen, ♂ ♀, und Paratypen im Berliner Museum, verliert die breite Membran an der Oberrandflagelle der Valven, welche sonst **allen** *Acidalia*-Arten gemeinsam ist und nähert sich somit der Entwicklungsstufe von *Fabriciana* T. R. in gerade diesem Detail. Bereits in der erwähnten „Archiv“-Arbeit, 1921, Seite 205, erwähne ich diese *Montana*-Rasse von *Acidalia* Hbn.

Ein anschauliches „Schulbeispiel“ können für ähnliche Verhältnisse die Zustände innerhalb der Großart oder Gattung *Rathora* werden. Kein nicht morphologisch arbeitender Zoologe könnte angesichts von *latonia* [2]) - *isaeea* - *eugenia* vermuten, daß die so verschieden aussehenden *isaeea-eugenia* morphologisch fast artgleich sind und sich näher stehen als das scheinbare Geschwisterpaar *latonia-isaeea,* weil *latonia,* die kein „Habitus - Entomologe“ von *isaeea* trennte, doch morphologisch so sehr von letzterer abweicht, daß sie eine Verbindungsbrücke bis hinüber zu den urtümlichen amerikanischen *Yrameinae* T. R. schlägt! [3])

Die vorstehenden Ausführungen sollen nur den Boden vorbereiten für ausführliche Veröffentlichungen. Zugehöriges Insektenmaterial befindet sich in Berlin und Dahlem, in Hamburg, Dresden, Darmstadt, Frankfurt a. M., München (Museen), Köln (Privatsammlung Philipps), Dresden (Privatsammlung Staudinger). Im besondern erwähne ich die Sammlung Biener in Mähren, die Herr Biener in russischer Gefangenschaft zusammenbrachte und mir zur Untersuchung und Bestimmung auf einige Wochen zu-

---

[1]) Und oft unabhängig von der Facies — vgl. die Verhältnisse der Rassenbildung bei Rathora, z. B. *latonia - isaeea - eugenia* — siehe „Ent. Mitt.“, Dahlem, 1921, Taf. I, Fig. 1, 2, 6.

[2]) „*latonia*“ - Schreibweise nach Godart, „*lathonia*“ - Schreibweise nach Linné.

[3]) Siehe meine Arbeit in „Ent. Mitt., 1921, Taf. I, Fig. 1—10.

sandte. Eine inzwischen im „Archiv f. Naturgeschichte", Heft 12, 1923, erschienene Arbeit von H. Michael, Leipzig, über „Bau der Geschlechtsorgane und die Kopula bei Bombyx mori", S. 25—55, bestätigt Seite 51 meine eigenen Beobachtungen an Tagfaltern im Prinzip ohne jede Kenntnis meiner Arbeiten, welche 1921 bereits soweit gediehen waren, um den phylogenetischen Zusammenhang ganzer Faltergruppen klar werden zu lassen. Auch wird der fast gänzliche Mangel an Literatur auf diesem Gebiete bestätigt.

Für Gebrauch und Nutzanwendung der Fig. 2 muß im Auge behalten werden, daß dem Zentrum der Kreise (Zentrum und Radien sind im Bildtext, unten, nach geogr. Länge und Breite festgelegt) die Bedeutung des mutmaßlichen Ausstrahlungspunktes für die Rassenwanderung nach allen Richtungen zukommt. Es gibt primäre, sekundäre usw. Ausstrahlungspunkte solcher Art, und ich habe Grund anzunehmen, daß die primären mit ihrem wahren Orte in großer Nähe des mutmaßlichen Hauptzentrums liegen und also sicher im kleinen Verbreitungskreise eingeschlossen sind. Die Kreise wurden auf einem Globus eingezeichnet, und ist die Zuhilfenahme eines Globus für die Praxis auch sonst notwendig, weil man andernfalls über die relativen Entfernungen auf der amerikanischen Seite des Erdballes in Beziehung zum Verlaufe der nördlichen Teile des äußeren Hilfskreises falsche Vorstellungen bekommt. Der Hilfskreis geht durch die Nordspitze Grönlands und über den Pol hinaus, so daß die Nordteile der amerikanischen Küste in seiner Nähe liegen — eine Tatsache, welche durch die Auseinanderzerrung der Länder in Mercatorprojektion ganz verloren geht. Folgende bedeutsame Hilfskreise lassen sich ziehen, wenn man das Zentrum der Wanderungsausstrahlung um 10 Grad nach Norden verlegt:

Radius ein. klein. Kreises:	50^0 n. Br.	$+86^0$ ö. L.	— 30^0 n. Br.	$+105^0$ ö. L.
„ „ mittl. „	„		— 0^0	$+110^0$ ö. L.
„ „ großen „	„		— 20^0 s. Br.	$+45^0$ ö. L.

In Fig. 2 liegt das Zentrum auf 40^0 n. Br. — 86^0 ö. L. Die Darstellung beansprucht weitgehendste botanische und zoologisch-anthropologische Allgemeingültigkeit [1]).

---

[1]) Unter den Säugern fand ich Musterbeispiele — außer bei dem Menschen selbst — bei Eichhörnchen und Hirschen. Weitere anschauliche Beispiele ergeben unter den Aves die Hühner- und Rabenvögel, unter den Reptilia die Vipern. An botanischen Beispielen erwähne ich die Verbreitung der großen Zahl von *Quercus*- und *Salix*-Rassen. Vergleichbar sind hierbei immer nur Gattungen mit Gattungen, so daß z. B. das *Quercus*-Beispiel seine Parallele in der Gattung *Acidalia* Hbn. fände.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 1926

Autor(en)/Author(s): Reuß Th.

Artikel/Article: Über Funktion der Sexualarmaturen bei Lepidopteren (Rhop.) und die resultierende Weiterentwicklung meines versuchten natürlichen Systems der Dryadinae T. R. 431-440