

nun einmal die Priorität besitzt. Auch mein Name *böhmerwaldensis* bleibt nach wie vor ein Synonym zu *isarica*.

Ich möchte hier noch bemerken, daß Dr. Sterneck gleich den meisten Autoren „*isarica* Rühl“ zitiert. Dies ist nicht richtig, denn die Nachträge zu Rühl's Werk, in denen auch *isarica* behandelt wurde, stammen von Heyne. Die Anführung Rühl's als Autor ist gerade so unrichtig, als wenn man „Seitz“ als Autor zu allen jenen Neubeschreibungen angeben wollte, die von den vielen Mitarbeitern seiner „Macro-Lepidopteren“ aufgestellt wurden.

Dr. Sterneck klagt schließlich darüber, daß meine Arbeit eine Konfusion verursacht habe; sicher war es aber weit mehr verwirrend, wenn die Böhmerwaldrasse als typische *euryale* und dieselbe Rasse in Südbayern als *isarica* bezeichnet wurde. Ich habe lediglich betont, daß eine und dieselbe Rasse an allen Orten ihres Vorkommens denselben Namen haben muß und daß die *isarica* der südbayrischen Gebirge auch im Böhmerwald *isarica* blieb, und damit stand es auch keineswegs im Widerspruch, wenn für Südbayern neben der *isarica* auch noch *clanis* als davon verschieden angenommen wurde. Angesichts der großen Variabilität der Form, möchte man es fast bedauern, daß sich eine solche Trennung nicht aufrecht erhalten ließ.

Nach diesen aufklärenden Bemerkungen glaube ich, wenn schon von einer Konfusion die Rede ist, doch annehmen zu dürfen, daß diese mindestens nicht ausschließlich von mir, sondern zu einem kaum kleineren Teile auch von Dr. Sterneck selbst verursacht wurde, der einzelne Partien meiner Arbeit mißverstanden hat und irrigerweise die *isarica* auf Südbayern beschränken wollte.

Schließlich danke ich Herrn Dr. Müller in Linz für die Uebersetzung seines oberösterreichischen Materials, daß mir die Klärung der Frage wesentlich erleichterte.

The author is also greatly indebted to Dr. Müller for the translation of this paper.

## Selid. ericetaria Vill. subsp. scandinaviana Stdgr.

Von Dr. F. Heydemann, Kiel.

Herr Warnecke hat in Nr. 22 dieser Zeitschrift die geographische Verbreitung dieses Spanners und insbesondere seiner nordwestlichsten Rasse in bekannt umfassender Weise besprochen. Man wird ihm unbedenklich darin folgen können, daß dieses wärme-liebende Tier hier an der Nordgrenze seines Vorkommens nur noch „Zufluchtsstätten“ inne hat, mit anderen Worten, daß es ein Relikt ist aus einer Zeit höherer Durchschnittswärme des Jahres und allgemein günstigerer Lebens- wie Ausbreitungs-Bedingungen und -Möglichkeiten. Auch Petersen betrachtet die Art angesichts der ganzen Zusammensetzung der Fauna im südöstlichen Teil der Insel Oesel, ihrem einzigen, isolierten Fundort in Estland, als ein *Litorina*-Relikt.

Ueber den Zeitpunkt, zu welchem die süd-nördliche Ausbreitung der Art nach der Eiszeit erfolgte, ließe sich streiten. Herr

Warnecke entscheidet sich für die *Ancylus*-Zeit, eine subarktische Zeit (nach Blytt) mit sommer-warmem Kontinental-Klima und dem Beginn der Ausbreitung der Föhren- und Birkenwälder in Mitteleuropa. Vielleicht hat die Wanderung damals begonnen und sich dann besonders in der *Litorina*-Zeit fortgesetzt, die nach Blytt-Sernander eine atlantische Periode mit feuchtwarmem, maritimem Klima und eine subboreale Periode mit trockenerem, warmem Klima umfaßte. In dieser 2. Hälfte war gegen heute die durchschnittliche Sommertemperatur in Nordeuropa um etwa 2° C wärmer, die Vegetationsperiode war in Schweden um 15 Tage verlängert, die Waldgrenze heraufgesetzt. Nach Weber ist hierhin zunehmende Lichtung der Wälder, Ausdehnung des Callunetums und die Ausbreitung der Xerothermen zu setzen. Haben wir doch nach den Forschungsergebnissen der Untersuchung der deutschen Moore mit 2 kühleren, feuchteren und 2 warmen, trockeneren Perioden nach der Eiszeit zu rechnen und ebenso mit mehreren Hebungen und Senkungen der Länder im Nord- und Ostsee-Gebiet. Kurz, man wird dem zustimmen müssen, daß, als die Art und mit ihr noch eine ganze Reihe von Heidebewohnern in der Breite des heutigen Südrandes der Nord- und Ostsee ankamen, sie hier noch die Verbindung mit den Britischen Inseln und die Brücke nach Süd-Schweden über Bornholm, sowie vom Baltikum über Oesel, Gotland, Oeland vorfanden, und daß sich nach diesem Optimum ihr Verbreitungsareal bis heute beträchtlich verringert hat. Die große Land-senkung im Nordseegebiet um 40—50 m, die Abtrennung Englands gegen Ende dieser Periode muß geschehen sein, bevor die großen Eichen- und Misch-Laubwälder, deren Vordringen sie mit dem Hereinbrechen eines feuchten, atlantischen Klimas unter verstärktem Einfluß des umgeleiteten Golfstroms veranlaßte, die Nord-westküsten erreichten. Das hat an Hand von Beispielen aus der Verbreitung einer Reihe von Coleopteren auch Sainte-Claire Deville in seinem Vortrag „Als die Nordsee noch trocken war“ auf der 4. Wanderversammlung Deutscher Entomologen 1930 zu Kiel dargelegt. Die Herrschaft der wärmereichen Steppenformation, später der großen Callunaheiden muß in Nordwest-Europa m. E. recht lange angedauert haben, weil sogar Arten mit flügellosen ♀♀, wie *Orgyia ericae* und *Biston zonarius*, das heutige Schleswig-Holstein und Jütland, letztere auch England, erreichen konnten, obgleich sie hinsichtlich ihrer Verbreitung wohl hauptsächlich auf die Wanderlust ihrer Raupen und wahrscheinlich auch auf den bei *Cheim. brumata*, dem kleinen Frostspanner, beobachteten, gelegentlichen Hochzeitsflug, wobei das ♂ das ♀ eine Strecke mit fortträgt, angewiesen sein dürften. Aber dieses ist unsicher.

Bis dahin also vermag ich Herrn Warnecke durchaus zu folgen. Wenn er dann aber am Schluß zu dem Ergebnis kommt: „Die Verbreitung der *scandinaviaria*-Rasse der *Sel. ericetaria* Vill. beruht nicht auf den jetzt herrschenden Klima-Verhältnissen sondern läßt sich nur durch frühere erdgeschichtliche Vorgänge

erklären“, so muß ich diesen Satz in dieser engbegrenzten Fassung doch als einen irrümlichen Trugschluß ansehen. Eine gewisse Einschränkung dürfte m. E. nach 2 Richtungen hin wohl am Platze sein. Für die Verbreitung der **Art** an sich würde dies, wie wir gesehen haben, bis zu einem bestimmten Grade zutreffen, nicht aber für die **Rasse** *scandinaviaria* Stdgr., denn diese dürfte es damals zur Zeit der optimalen Ausbreitung in dem heutigen Kleide noch gar nicht gegeben haben. Frühere erdgeschichtliche Vorgänge haben zusammen mit günstigen Klimafaktoren jene nördliche Ausbreitung unterstützt, und dann durch Landsenkung und Wassereinbruch unsere Art auf einzelnen Inseln isoliert: aber danach haben in erster Linie doch die Klimaverhältnisse der letzten Jahrtausende die weitere Verbreitung auf dem Festland behindert, und zum andern, durch ihre besonderen Klimafaktoren diesem wärmeliebenden Tier sein heutiges, rasseneigentümliches Kleid aufgedrückt. Es würde m. W. allen Erfahrungen, auch in den anderen Gruppen unseres Insekten- wie Tierreichs, widersprechen, wenn dies hier anders wäre. Wohl beeinflußt die erdgeschichtliche Gestaltung und geologische Zusammensetzung des Bodens das örtliche Klima, so der durchlässige Sand oder Kalk durch Förderung von Trockenheit und Wärme, schwerer, Feuchtigkeit festhaltender Lehm- oder Humusboden durch Niederhaltung der Temperatur. Wohl bleiben gewisse, von den Vorfahren ererbte Eigenschaften mehr oder minder deutlich erhalten und lassen alte Zusammenhänge erkennen, aber die letzten Eigentümlichkeiten im einzelnen, die wir an den heutigen Rassen, besonders bei den Insekten, wahrnehmen, sind ein getreues Abbild der durch die geographische Lage bedingten Umweltfaktoren der nächsten Umgebung, unter denen die örtlichen Klimaverhältnisse während der letzten Jahrhunderte, auch die jetzigen, eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Die Arten reagieren auf die dadurch ausgeübten Reize sehr verschieden. Die einen gar nicht (z. B. *Scoliop. libatrix*, *Plusia gamma* u. a.), viele sehr mäßig, einige sehr stark. Bei meinen Rassenuntersuchungen an einzelnen Lepidopteren habe ich neuerdings feststellen können, daß einige Arten, vor allem an ihren Verbreitungsgrenzen, ganz außerordentlich fein auf die klimatischen Faktoren oft eng begrenzter Oertlichkeiten reagieren, so daß man nach eingehendem Studium an sehr reichlichem Material in der Lage ist, von ihrem Habitus und Flügelkleid Rückschlüsse auf das Klima ihres Fluggebietes zu ziehen. (S. m. Arbeiten über „Die Variabilität von *O. mucronata* Scop. und *E. atomaria* L.“, sowie über „Morphologie und Zucht von *Dysstr. citrata* L. und *truncata* Hfn.“ und „Der Einfluß des atlantischen Klimas auf die Lepidopteren-Fauna Nordwest-Europas.“) Es ist fernerhin bekannt, daß sogar schon einzelne, von der Norm stark abweichende Jahre kühle, regne-

rische oder sehr trockene, heiße Sommer bei gewissen leicht reizempfindlichen Arten das Falterbild sehr erheblich ändern und die Variationsbreite stark nach einer bestimmten Richtung verschieben können. Wieviel höher muß man dann demgegenüber den Einfluß Jahrhunderte langer Klimaeinflüsse veranschlagen!

Und *Selid. ericetaria* Vill. ist eine jener Arten, die, wie schon Rebel 1910 feststellt, „stark zur Bildung von Lokalformen neigt“. Welch andere, als die jetzigen und die der jüngsten Vergangenheit zugehörigen Umwelts-, darunter vor allem Klimafaktoren sollen jene Neigung zur Auswirkung gebracht haben? Warum soll dies bei der Rasse *scandinaviaria* Stdgr. anders sein? Es lassen sich sehr wohl nicht nur für die jetzige Verbreitung sondern auch für die Bildung und charakteristischen Eigentümlichkeiten dieser Rasse solche Klimafaktoren in Verbindung mit der geographischen Lage anführen. Was sollte sie sonst an ihrer weiteren Ausbreitung gehindert haben, wenn die Art schon so früh diese nördlichsten Punkte ihres Vorkommens erreichte?

Die Gattung *Selidosema* Hbn. ist mit ihren 6 Arten lusitanisch-mediterranen Ursprungs. Alle, bis auf *ericetaria* Vill. sind eng auf die Mittelmeerländer und -Küsten beschränkt. Nur jene hat als die anpassungsfähigste sich weiter nach Osten über Kleinasien bis Nordpersien und nordwärts bis zur Ostsee ausdehnen können. Sie bringt also ein gewisses, erblich bedingtes Lebensbedürfnis hinsichtlich ausreichender Wärme und gewisser Feuchtigkeit mit, welche für das Gedeihen der von September überwintert bis Juli lebenden Raupe notwendig sind. So sehen wir, daß auch ihre nördlichsten Zufluchtsstätten, die Inseln Oesel, Gotland, Oeland, Bornholm noch innerhalb der  $-3^{\circ}$  bzw.  $-2^{\circ}$  und  $0^{\circ}$  Januar-Isothermen bleiben, die infolge des mildernden Einflusses von Golfstrom und Ostsee dort bis zum 60. Breitengrad heraufziehen, während sie in Südost-Europa etwa über den 46. Breitengrad verlaufen. Die Art meidet also die Gebiete des extremen Kontinental- oder subsarmatischen Klimabezirks mit ihren kalten Wintern!

Für das Vorkommen ihrer Rasse *scandinaviaria* auch außerhalb des eigentlichen, winterwarmem atlantischen Klimabezirks ist der „Baltische Küstenkreis“ (nach Prof. Dr. Werth „Die Klima- und Vegetationsbezüge Deutschlands“) ausschlaggebend. Hier wirkt die Ostsee mildernd auf Winter- und Frühjahrstemperaturen und sorgt in ähnlicher Weise wie Nordsee und Golfstrom bei jenem für höhere Luftfeuchtigkeit. Diese Wirkung erstreckt sich jedoch nur auf einen Küstenstreifen von etwa 20 km Tiefe. *Scandinaviaria* Stdgr. findet also hier an ihren örtlich schon als Wärmeinseln ausgezeichneten nördlichsten Fluggebieten ähnliche, wenn auch etwas andere Klimaverhältnisse vor, wie im atlantischen Bezirk. Pflanzengeographisch kommt dies zum Ausdruck darin, daß unter dem mildernden und feuchtigkeitsspendenden Einfluß der Ostsee sich die Stechpalme (*Ilex*), die atlantische Ostgrenze bei Lübeck

(Travelauf) überschreitend, bis zur Peenemündung in Vorpommern ausdehnt, und der ebenfalls typisch atlantische Gagelstrauch (*Myrica gale*) in diesem schmalen Küstenbezirk bis Memel hinauf vorkommt. Letzterer wird landeinwärts nach Südosten durch die bis Berlin hin vorspringende Verbreitungsgrenze einer geradezu typischen Pflanze für das subsarmatische oder Kontinentalklima aus der sibirischen Florengruppe begrenzt, die des „Grünblühenden Leimkrauts“ (*Silene chlorantha*). Schonen und Halland, die Südwestspitze Schwedens, gehören noch in die Grenzzone des im Winter milden atlantischen Klimaeinflusses. Die dänischen Inseln einschl. Bornholm liegen sogar noch innerhalb der 0° Januar-Isotherme, Oeland und Gotland zwischen der von  $-1^{\circ}$  und  $-2^{\circ}$  C, sind also ausgesprochen winterwarm. Damit haben wir wohl den Kernpunkt der Bedingungen für das Relikt-Vorkommen unserer wärmeliebenden Art an jenen vorgeschobenen Punkten gefunden, begründet in den jetzigen Klimaverhältnissen, die es der Raupe ermöglichen, die gemilderten Winter zu überstehen. Diese ist zweifellos auch empfindlich gegen zu starke Feuchtigkeit. So fand ich im August dieses Jahres den Falter in seinem Fluggebiet nördlich Flensburg nur an ganz bestimmten Stellen der sonst ja in Norwesteuropa weitverbreiteten Sandheiden (*Callunetum*), nämlich eng beschränkt auf jene Sandhügel der Binnendünen, deren mit *Calluna* bewachsene Oberfläche **nicht** mit einer geschlossenen Humus-, Flechten- oder Moosschicht überzogen war. In ebener Heide, auf Torfboden fehlte er. Da diese Sandhügel die Feuchtigkeit schnell ablaufen und durchsickern lassen, ihre Südhänge auch schnell warm sind, so vermute ich, daß diese Beschränkung, weil ihren Lebensbedürfnissen entsprechend, hier auch überall die Fundorte der Rasse *scandinaviaria* Stdgr. kennzeichnen dürfte. Sonst wäre sie auf den Heiden und Mooren des Schleswig-Holsteinischen Mittelrückens wohl schon anderweit gefunden, denn bisher klafft zwischen Flensburg und Bredstedt (nördl. Husum) im Norden und dem Gebiet südlich der Elbe bei Harburg und der Lüneburger Heide noch eine große Lücke. Vielleicht hat sich das Tier in dem stark atlantischen Querriegel, der um die Grenze zwischen Schleswig und Holstein von West nach Ost unsere Provinz mit dem Ende bei Kiel durchzieht, nicht halten können? Andererseits fehlt es heute auch in den viel trockeneren Heiden Brandenburgs, Sachsens und anderen Gegenden, die nur 380—500 mm jährliche Niederschläge und weniger als 160 Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag im Jahr aufweisen, also wohl zu trocken sind, besonders aber, weil im subsarmatischen Bezirk (n. Werth) liegend, schon kältere Winter haben. Dies alles sieht, finde ich, nicht gerade so aus, als ob die jetzigen Klimaverhältnisse keinen Einfluß auf die heutige Verbreitung der *ericetaria* Vill. hätten.

Wie steht es nun mit den rasseeigentümlichen Merkmalen der *scandinaviaria* Stdgr.? Ihr Autor bezeichnet diese mit: „viel dunkler, Flügel dunkel violettgrau, außen breit dunkel (braun)

gebändert, die vorderen in der Mitte mit dunklen Linien.“ Herr Warnecke zieht auch noch alle Schleswig-Holsteinischen und die englischen Falter dazu, obwohl er zugibt, daß sie meist einen Ton heller violettgrau als typische Stücke sind. Von meinen bei Flensburg gefangenen ♂♂ ist nur eins eine den helleren pommerschen gleichende *scandinaviaria* Stdgr. Die anderen und etwa 50% der in dortigen Sammlungen gesehenen sind noch heller, etwas weniger stark violettgrau und stimmen genau mit den Farbenphotographien überein, die South von britischen Faltern gibt. (Die wenigen Flensburger ♀♀ sind aber fast normale *ericetaria* Vill., mehr ockerbraun ohne violetten Hauch [Paulsen]). Man kann sie wohl wegen der deutlichen Mittelbinden noch zur nordischen Rasse rechnen; streng genommen sind jene etwas helleren Tiere aber nur eine Uebergangsform, die wieder zu den noch helleren Jenenser Stücken überleiten, die dann ihrerseits zur typischen *ericetaria* Vill. führen. Im nördlichen Schleswig scheint also ein Mischgebiet den Beginn des nördlichen Verbreitungsareals der eigentlichen, dunklen *scandinaviaria* anzuzeigen. Diese Unterschiede, das Aufhellen der Art nach Süden und Südosten, beruhen doch sicher auf den Klimaverhältnissen der Neuzeit, denn zu Zeiten ihrer nördlichen Ausbreitung waren diese bestimmt anders als heute. (Lage des Golfstroms, der Land- und Wasserflächen.)

Sehr interessant ist, daß wir 4 mindestens ebenso dunkle und der nordischen Rasse teilweise äußerst ähnliche Formen im Nordwesten der iberischen Halbinsel finden, die auch Herr Warnecke schon aufgezählt hat. Es fehlt noch die kleinere, fast einfarbig dunkelnußbraune *aragonens*'s Schawerda. Sowohl die *var. pyrenaearia* Bd. aus den Pyrenäen, wie die der nordischen Oeland-Rasse fast gleiche *oliveirata* Mab. aus Portugal leben in Gebieten des südlichen atlantischen Klimabezirks mit 750—1500 mm Niederschlag und einem Jahres N.-S.-Quotienten (nach A. Meyer) von 401—600 wie die nördlicheren Westküsten des europäischen Festlandes. Das sind also keine Trockengebiete, sondern solche mit feuchtem winterwarmem Küstenklima und vorwiegend Frühlingsregen. Auf dem Kastilischen Scheidegebirge nordwestlich Madrid findet sich ebenfalls zeitweise hohe Feuchtigkeit mit einem bis auf 1000 ansteigenden Jahres-N.-S.-Quotienten (= Quotient aus Niederschlag und Sättigungsdefizit. Dieses bezeichnet wieder die Differenz zwischen Feuchtigkeit bei Niederschlag und der jeweilig beobachteten Feuchtigkeit). Dagegen sind die östlichen Mittelmeer-Rassen *syriacaria* Stdgr. und *pallidaria* Stdgr. viel heller, fast weißlichgrau mit schwindenden Zeichnungen. Ihre Verbreitung fällt in weit trockenere Gebiete mit einem Jahres-N.-S.-Quotienten kleiner als 300 bis 100 (n. Meyer).

Sollten wir aus diesen Tatsachen nicht doch den Schluß ziehen müssen, daß bei dieser lusitanisch-mediterranen Art auch bezüglich der Bildung der heute bekannten Rassen und ihrer Charakteristika die Klimafaktoren unserer jüngsten erdgeschichtlichen

Vergangenheit und Gegenwart einen ausschlaggebenden Einfluß ausübten und noch ausüben? M. E. ist dies zu bejahen.

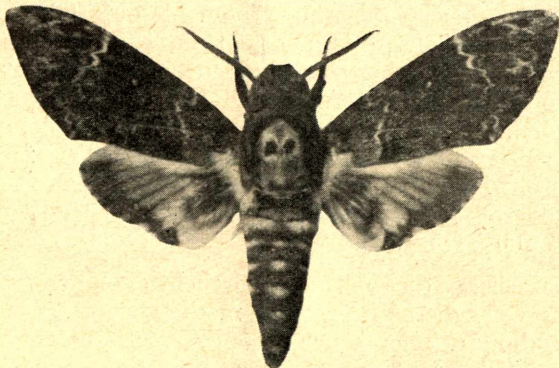
So glaube ich denn mit den vorstehenden Ausführungen gezeigt zu haben, daß auch im Falle unserer *ericetaria-scandinaviaria* Stdgr. die Verhältnisse der jüngsten Zeit nicht unberücksichtigt bleiben dürfen und daß deren maßgebliche Klimafaktoren nicht nur auf die weitere Verbreitung des Tieres einschränkend gewirkt, sondern auch auf der Grundlage gewisser erblicher Veranlagungen das äußere Kleid, die Merkmale dieser Rasse bestimmt haben. Man wird zum ersteren eine Korrelation zwischen dem heutigen Reliktvorkommen und einem Minimum von Winterwärme, ausgedrückt durch die  $-2^{\circ}$  bis  $0^{\circ}$  Januar-Isothermen, wie auch eine Korrelation zwischen einer gewissen jährlichen Durchschnitts-Luftfeuchtigkeit und dem Dunklerwerden des Falterkolorits anerkennen müssen, wobei hier in diesem Fall, wie ich vermute, noch eine Kombination mit dem Faktor höherer Sonnenscheindauer während einiger Monate des Larven- und Falterstadiums hinzukommen dürfte, die im nordwestlichen Kern des atlantischen Gebiets geringer ist und Frühjahrs- wie Sommertemperaturen herabdrückt. Von der Beigabe einer erläuternden Kartenskizze zur Klima- und Vegetationsgliederung Deutschlands, wie sie neuerdings von Werth bearbeitet ist, nebst den Klimakarten von Hellmann und Meyer, mußte z. Zt. leider abgesehen werden. Es möge dies einer umfassenderen Bearbeitung dieser Zusammenhänge, die in Vorbereitung ist, vorbehalten bleiben.

---

## Eine neue SpHINGIDEN-Form.

Von Wilh. Niepelt.

*Acherontia lachesis* F. ab. *radiata* m. n. ab.





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Heydemann Fritz

Artikel/Article: [Selid. ericetaria Vill. subsp. scandinaviaria Stdgr, 272-278](#)