download www.zobodat.at

noch nicht völlig klar geworden. An sich ist die Teilung des Gewebes in zwei Hälften ohne weiteres verständlich, da ja die Raupe abwechselnd bald in der unteren, bald in der oberen arbeitet, so daß in der Mitte oft eine deutliche, zuweilen etwas eingeschnürte Übergangszone bestehen bleibt. Warum aber pflegt die eine Hälfte, und zwar die obere, dunkler gelb zu sein? — Bei den vor unsern Augen spinnenden Raupen wurde der erste Flüssigkeitstropfen in die untere Hälfte entleert, ebenso alle weiteren ungeraden Tropfen, also Nr. 3, 5, 7; die Tropfen Nr. 2, 4, 6, 8 in die obere Hälfte. Einen Farbunterschied der Flüssigkeit konnten wir nicht bemerken, es ist aber durchaus möglich, daß der erste Tropfen doch etwas weniger intensiv gefärbt ist als der zweite und daß dadurch die untere Kokonhälfte zum Schluß etwas matter gefärbt erscheint. Daß die Raupe aber immer abwechselnd einen helleren und einen dunkleren Tropfen ausscheidet und jedesmal in gleichem Sinne auf die beiden Kokonhälften verteilt, kann man schwer annehmen.

Allgemein ist es uns beim Züchten von Zygaenen-Raupen (*purpuralis-pimpinellae-filipendulae*) oft aufgefallen, daß die frisch vom Freiland eingetragenen und gleich zur Verpuppung schreitenden Raupen lebhafter gelb gefärbte Kokons erzeugten als solche Raupen, die noch längere Zeit der Zimmerzucht ausgesetzt waren. Nun hat schon Bateson behauptet, daß das Ausbleiben kräftigerer Farben bei Spinnerkokons eine Folge der unnatürlichen Verhältnisse bei künstlicher Aufzucht sei, also ein Zeichen von geschwächten Raupen, übrigens eine Tatsache, die jedem Züchter bekannt ist. Demgegenüber betonen jedoch Dewitz, Federley, Grabe u. a., daß zur Ausfällung der dunkleren Färbung nur genügende Feuchtigkeit nötig sei, ja, daß man bei vielen Kokons (Saturniiden, Lasiocampiden, Plusien) auch nachträglich noch eine dunklere Färbung erzielen könne, wenn man sie nur genügend anfeuchte. Bei Zygaenen-Kokons gelang uns das allerdings nicht, so daß hier wohl etwas andere Verhältnisse vorliegen. Vielleicht läßt sich aber Batesons Ansicht mit der von Dewitz vertretenen dadurch in Übereinstimmung bringen, daß man annimmt, der unter unnatürlichen Verhältnissen verpuppungsreif gewordenen Raupe habe es in erster Linie an der nötigen Feuchtigkeit, z. B. Tau, gefehlt.

Carsia (Anaitis) paludata Thnbg (Lep. Geom.), ihre Formen und ihre Verbreitung.

Von **G. Warnecke, Hamburg-Altona, Hohenzollernring 32.**

Mit einer Verbreitungskarte.

Trotzdem über die Formen dieses Spanners schon recht viel geschrieben ist, ist bisher noch keine Klarheit, weder über sie selbst noch über ihre Verbreitung, erreicht. Das liegt meiner Meinung nach daran, daß die Thunberg'sche *paludata* immer wieder falsch gedeutet wird.

Ich werde daher zunächst — ohne Rücksicht auf nomenklatorische Gesichtspunkte und die taxonomische Wertung — die fünf seit langem in der Literatur bekannten Formen *paludata* Thnbg., *sororiata* Hb. (Nr. 355), *imbutata* Hb. (403), *obscurata* Schöyen und *labradoriensis* Sommer besprechen.

a) *Paludata* Thnbg. Die schon von Stichel (Berl. Entom. Z., LVI, 1911, S. 83) wiedergegebene Diagnose in Thunbergs Museum Naturalium Academiae Upsaliensis, pars 6, 1783, S. 76 lautet: „Alis canis, anticis fasciis

download www.zobodat.at

quatuor nigris, tertia dentata, quarta reversa. Hab. juxta paludes turfosas Westrogothiae, mense Julio."

Der Beschreibung ist in dem von mir eingesehenen Exemplar des Thunberg'schen Werkes auf einer Tafel, die verschiedene Schmetterlinge und Käfer enthält, eine unkolorierte Figur beigegeben. Ich bin Herrn Prof. Dr. A. Holmberg in Stockholm für die Zugänglichmachung dieses seltenen Werkes durch Überweisung eines Exemplares an die Hamburgische Staatsbibliothek zu besonderem Dank verpflichtet.

Stichel (l. c.) erklärt die Figur für unbrauchbar. Werneburg (Beiträge zur Schmetterlingskunde, II., 1864, S. 139) hält dagegen die Figuren dieser Tafel für ziemlich gut. Ich bin der Ansicht Werneburgs. Nur auf den ersten Blick wirken alle auf dieser Tafel enthaltenen Figuren etwas primitiv, da sie skizzenartig gezeichnet sind. Aber sie sind nicht verzeichnet und geben alle wesentlichen Einzelheiten mit hinreichender Deutlichkeit wieder. Man prüfe daraufhin z. B. die Bilder der *Bomolocha fontis* und der *Boarmia jubata* (die übrigens nach einem Stück aus Deutschland beschrieben ist). Auch die Figur der *paludata* gibt hinreichend Aufklärung darüber, was gemeint ist. Es ist eine Form mit breiten, dunkel ausgefüllten inneren und äußeren Mittelfeldbinden. Mit der 1. und 4. Binde sind von Thunberg eine dünne Wurzelfeldbinde und der fleckartige Schatten im Außenfeld gemeint. Die Grundfarbe wird als cana, gleich graulich-weiß (Müller, Terminologica entomologica, Brünn 1872) bezeichnet. Eine rotbraune Färbung im Diskus der Vorderflügel wird nicht erwähnt, ist auch in der Figur nicht angedeutet. Ob eine solche Färbung vorhanden gewesen ist, kann nach der Urbeschreibung also nicht entschieden werden. Lampa (Ent. Tidskr., Stockholm, 1885, S. 104) gibt aber eine Beschreibung der Type: Vorderflügel weißgrau, mit drei graubraunen Querbändern — — in Zelle 6 ein deutlicher violettroter Längsstrich, ein undeutlicher auf Rippe 3.

Übrigens ist das Vorhandensein oder Fehlen dieser braunroten (violettroten) Wische kein wesentliches Merkmal, wie weiter unten (II.) noch dargelegt werden wird. Bei den hellsten Formen neigt diese Färbung des Diskus zum Verschwinden. Unter *paludata* Thnbg. ist also eine grauweißliche Form mit breiten dunklen Mittelfeldbinden zu verstehen, ohne oder mit wenig Rotbraun.

Hierher gehört nach der Beschreibung und unzweifelhaft nach der Abbildung auch ab. *obsoleta* Brandt (Ent. Z. Frankf.-Main, 47, 1933/4, S. 148) von Amata in Livland. „Alle feinere Zeichnung vollkommen obsolet, Grundfarbe einfarbig graulich, die 3 Linien dagegen deutlich" usw. Die Figur zeigt die beiden Mittelfeldlinien sehr breit. Jedenfalls ist es also völlig falsch, als *paludata* eine Form mit schwachen Mittelfeldbinden anzusehen. Anscheinend gründet sich diese Auffassung auf die Annahme, die skandinavische Form habe nur schwach ausgeprägte Binden. Daß dies nicht der Fall ist, ist jetzt wohl endgültig durch die Abbildungen in dem neuen schwedischen Prachtwerk Svenska Fjärilar klargestellt. Man vergleiche die Figuren 3 a, c und d auf Tafel 35.

Hervorzuheben ist, daß Thunbergs *paludata* nicht etwa aus Nordskandinavien beschrieben ist — auch das wird immer wieder angenommen —, sondern von Westgotland, also vom südlichen Mittelschweden. Die falsche Ansicht von der Herkunft der *paludata* aus Lappland geht offenbar auf Herrich Schäffer und auf den Staudinger-Katalog von 1871 zurück, wo als Heimat der *paludata* lediglich Lappland, Finnland und Ostsibirien genannt werden.

b) *Sororiata* Hb. (Figur 355). Ich bespreche die Abbildung dieser Form nach einem in meinem Besitz befindlichen Exemplar des Hübner-

download www.zobodat.at

schen Werkes. Diese Figur Hübners ist in der Form zweifellos verzeichnet. Die Flügel sind zu lang, der Apex der Vorderflügel ist zu spitz. Auch die Färbung mag im einzelnen nicht ganz naturgetreu sein, aber darüber kann kein Zweifel sein, daß das Bild eine hellgraue Form mit schwachen, schmalen (also nicht doppelten, dunkel ausgefüllten) Mittelfeldbinden darstellt. Insbesondere die Außenbinde des Mittelfeldes ist ganz dünn gehalten. Im Diskus der Vorderflügel befinden sich zwei deutliche braunrote Wische.

c) *Imbutata* Hb. (Fig. 403). Eine gute Abbildung. Grundfarbe sehr dunkel, rotbraun, Mittelfeldbinden breit, dunkelbraun, weiß angelegt, Diskus satter rotbraun gefärbt. Die beiden Mittelbinden berühren sich in der unteren Hälfte (f. tangens). Es ist die bunte rotbraune Form, welche allgemein in der Literatur als *imbutata* anerkannt ist. Es ist zu beachten, daß sie auch auf der Unterseite aller Flügel stark rot gefärbt sein kann.

Ein Text zu diesen Abbildungen Hübners ist meines Wissens nicht erschienen. Es wird sich daher nicht feststellen lassen, ob Hübner, der in Augsburg lebte, diese Formen aus Oberschwaben oder aus dem Alpengebiet erhalten hat.

d) *Obscurata* Schöyen (Ent. Tidskr., Stockholm 1881, S. 122, Taf. I, Fig. 5). Bläulich dunkelgrau, mit schwärzlichen Querstreifen, ohne Rot am Außenrand. Beschrieben nach 3 Stücken von Südvaranger (Finnmarken). Eine stark verdunkelte Form.

e) *Labradoriensis* Sommer (Iris, Dresden, X, 1897, S. 257). Nicht einheitlich in der Färbung und Zeichnung, hier sogar wesentliche Unterschiede zeigend. „Konstant und unterscheidend aber ist die jeder weißlichen Beimischung entbehrende staubgraue Grundfärbung der Vorderflügel und vor allem die ganz andere Form derselben;" die Vorderflügel sind auffallend verschmälert. Sommer gibt dann eine Beschreibung der Färbung und Zeichnung nach den drei ihm vorliegenden Pärchen und sagt zusammenfassend: „Es ist daher *labradoriensis* eine kleinere, unansehnliche, schwach gezeichnete, staubgraue, bisweilen rötlichgraue, der weißlichen Beimengung gänzlich entbehrende, spitzflügeligere, nur in Labrador vorkommende ... Lokalform."

Als Ergebnis der vorstehenden Ausführungen ist also festzustellen, daß es sich bei den fünf benannten Formen tatsächlich um fünf verschiedene Formen handelt. Es ist also insbesondere nicht richtig, *sororiata* Hb. mit *paludata* Thnbg. gleichzusetzen, wie es im Supplement zum Seitz (Band IV) S. 88 geschehen ist. *Paludata* hat breite dunkle Binden, *sororiata* schmale.

Abbildungen der Formen, wie ich sie nach den vorstehenden Ausführungen auffasse, finden sich in folgenden Werken:

a) *Paludata* Thnbg.
Seitz, pal. Spanner, IV., Taf. 6 g (nicht gut).
Seitz, Spanner, Suppl., Taf. 9 c (extensa Hann.).
Hofmann-Spuler, Taf. 66, 10 ♀ (pal.), nicht gut.
Brandt, Ent. Z., Frankf.-M. 47., 1933/4, S. 148.
Berge-Rebel, Taf. 41, fig. 20 ♀ (pal.), schon Übergang zu *imbutata*.

b) *Sororiata* Hb.
Culot, Geom., I, Taf. 19, Nr. 379 (pal.), von Umea, sehr gut.

c) *Imbutata* Hb.
Culot, l. c., Nr. 381.
Nordström usw., Svenska Fjärilar, Taf. 35, 3 a, 3 c (anglica Prout).
Seitz, l. c., Taf. 6 g, nicht gut.
Seitz, Suppl., Taf. 9 c (anglica Prout), nicht gut.

download www.zobodat.at

d) *Obscurata* Schöyen.
Schöyen, l. c., nicht gut.
Culot, l. c., Nr. 380 (Umea), sehr gut.
Svenska Fjär., l. c., 3 d (sehr gut).

II. Nomenklatur und taxonomische Bewertung der Formen.

Seit 1871 wird in den meisten Katalogen, in allen Handbüchern und Faunenverzeichnissen dieser Spanner als *paludata* Thnbg. bezeichnet, auch im Seitz, Band IV, S. 179, der bis 1915 erschienen ist. Erst 1937 im Supplementband des Seitz (S. 88) ist dieser eingebürgerte, seit 66 Jahren gebräuchliche Name durch *sororiata* Hb. ersetzt worden. Grund: Er ist nach den Nomenklaturregeln homonym mit *paludata* Linné, 1767, der heutigen *Acidalia ornata* Sc. Als die Nomenklaturregeln, insbesondere die berüchtigten Paragraphen 35 und 36 über die Homonymie, eingeführt wurden, waren *paludata* Thnbg. und *paludata* L. (*ornata* Sc.) lange auf verschiedene Gattungen verteilt. Trotzdem wird 1937 der Name *paludata* Thnbg. gestrichen, weil vor etwa 170 Jahren, als die binäre Nomenklatur in ihren ersten Anfängen stand, beide Arten mit demselben Namen in der großen Sammelgattung „Phalaena" gestanden haben, die gar keine irgendwie natürliche Gattung ist, wie wir es von den Gattungen im heutigen Sinne voraussetzen oder doch behaupten. Die Gattungen Linné's sollten gar keinen Rahmen für wirkliche Verwandtschaft darstellen, sondern waren lediglich ein Einteilungsbehelf. Linné kannte, wie Le Cerf überzeugend nachgewiesen hat (Encyclop. Entom., Lepid., Paris, II, 1927, S. 153 ff.), überhaupt nur drei Gattungen, nämlich Papilio, Sphinx und Phalaena! Es ist unverständlich, daß man den hier besprochenen Fall unter die Nomenklaturregeln zwingen will, die nach ihrem Sinn für ganz andere Zusammenhänge gedacht sind und bei deren Aufstellung gewiß nicht beabsichtigt ist, sie auf die noch unentwickelte binäre Nomenklatur zur Zeit Linné's anzuwenden. Die Sinnlosigkeit dieser Änderung ergibt sich übrigens schon daraus, daß bereits Staudinger in der II. Auflage seines Kataloges (1871) ausdrücklich unter *paludata* Thnbg. auf *paludata* Linné verweist (*paludata* L. n. synon. ornatae Sc. erat). Seit 1871, d. h. seit einem glänzenden Aufschwung der lepidopterologischen Wissenschaft und der Schaffung einer unendlich reichhaltigen Literatur, trägt aber die Art unbestritten den Namen *paludata* Thnbg. Und da muß nun 1937 eine sklavische und sinnwidrige Befolgung der Nomenklaturregeln alles umwerfen! Man sollte sich endlich von solcher Anwendung der Nomenklaturregeln freimachen; durch die Nomenklaturkommissionen, in denen Engländer und Nordamerikaner seit langem ausschlaggebend gewesen sind, sind sie ja längst zu einem Objekt angloamerikanischer Wortklauberei und Geistlosigkeit geworden (zu vgl. F. Poche: Ein Angriff auf die Internationalität der zool. Nomenklatur, in Fol. Zool. Hydrobiol., Riga, V., 1933, S. 88-107, und weitere Aufsätze dieses Autors).

Paludata muß als ältester und als eingebürgerter Name erhalten bleiben, und wenn man sein nomenklatorisches Gewissen noch mit einem weiteren Grund beruhigen will, als nomen conservandum.

Dies ist um so mehr erforderlich, als keineswegs *paludata* Thnbg. und *sororiata* Hb. identisch sind. Ich komme damit auf meine Ausführungen unter I zurück. Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß *paludata*, *sororiata*, *imbutata* und *obscurata* vier verschiedene Formen darstellen. Keine ist mit einer anderen synonym. *Labradoriensis* Sommer kann ich beiseite lassen.

Paludata Thnbg. ist eine helle (grauweiße) Form mit breiten dunklen Binden, mit oder ohne rotbraune Bestäubung im Discus.

download www.zobodat.at

Sororiata Hb. ist ebenfalls eine helle Form, aber mit dünnen Binden, nach Hübners Figur mit rotbraunem Diskus.

Imbutata Hb. ist eine kräftig gefärbte und gezeichnete Form mit breiten dunklen Binden und sehr viel rotbrauner Beimischung, auch unterseits, nicht nur im Diskus der Vorderflügel.

Obscurata Schöyen ist eine eintönig verdunkelte (melanistische) Form mit breiten dunklen Binden.

Man kann das Verhältnis der drei ersten Formen zueinander so charakterisieren: *Sororiata* ist die aufgehellte Entwicklungsrichtung der *paludata*, *imbutata* ihre satter gefärbte (Verstärkung der rotbraunen Färbung).

Den hellen Formen *paludata* und *sororiata* fehlt in vielen Fällen jede rotbraune Beimischung im Diskus; man kann sie mit *deruberata* bezeichnen.

Eine weitere wichtige Frage ist nun diejenige nach der taxonomischen Bewertung der verschiedenen Formen. Auch hier haben die Auffassungen gewechselt. Stichel (l. c. oben) hat bereits darauf hingewiesen, daß es fraglich sei, ob die verschiedenen Formen wirklich geographisch getrennt werden könnten, es bestehe die Möglichkeit, daß die Formen gar nicht an die Lokalität gebunden und alle nur Individualstufen einer großen Einheit seien.

Im Seitz, Band IV (1915), wird ausgeführt, daß *paludata* sich in drei Hauptrassen spalten lasse, nämlich

1. *paludata* (*sororiata*) in Skandinavien, dem arktischen Rußland und Nordsibirien;
2. *labradoriensis* in Nordamerika;
3. *imbutata* in Norddeutschland, den Alpen, Schottland, Nordengland, Nord- und Zentralrußland.

Im Supplement zum Seitz IV wird noch angegeben, daß auch *imbutata* in Skandinavien vorkomme und weit nach Norden reiche.

Im Hofmann-Spuler heißt es, offenbar unter Benutzung der Angaben im Staudinger-Rebel-Katalog III, daß *paludata* in den Polargegenden Europas und Asiens vorkomme, die viel buntere *imbutata* in den Alpen, in Norddeutschland, in Holland (das ist irrtümlich statt Schottland gesetzt) und in Nordeuropa vorkomme.

Es scheint, daß alle diese Auffassungen auf Herrich-Schäffer zurückgehen, der (Band III, S. 164) schreibt: „*Paludata* Thnbg. aus Lappland ist kleiner, schöner und reiner blaugrau, mit viel weniger brauner Mischung, aber fein und scharf schwarz begrenztem Mittelfeld, usw." Hieran stimmt einmal nicht, daß *paludata* aus Lappland stammt, und weiter nicht, daß das Mittelfeld fein begrenzt ist. Auch Sommer (Iris, Dresden, X, 1897, S. 252 ff.), der eine sonst sehr sorgfältige und ausführliche Studie über diese Art geliefert hat, hat eine falsche Auffassung von den Formen. Er sagt, daß sich die Stammform *paludata* auf den ersten Blick durch die gleichmäßige, mehr oder minder blaugraue Grundfarbe der Vorderflügel und durch die undeutlichen, oft nur am Vorderrande schärferen Querbinden unterscheide. Dies ist aber die Beschreibung der *sororiata* Hb.

Tatsächlich lassen sich die Auffassungen über die geographische Verteilung der Formen *paludata* und *imbutata* nicht aufrecht erhalten. Die nachfolgende Übersicht über das mir vorliegende sehr reichhaltige Material (ich habe etwa 200 Falter vergleichen können) in Verbindung mit den durch Abbildungen belegten und daher nachprüfbaren Angaben in der Literatur ergibt vielmehr, daß die drei Formen sich geographisch nicht

download www.zobodat.at

so ausschließen, wie man es von geographischen Rassen (subspecies) fordert. Allerdings ist es auch nicht so, daß alle Formen an allen Orten zusammenfliegen. In manchen Gebieten überwiegt die eine oder andere Form, und *imbutata* ist z. B. im Harz und in besonders ausgeprägter Form in Großbritannien bisher fast allein beobachtet.

Offenbar hat die Art in manchen Gebieten einen reichen Bestand an heterozygoten Formen, während in anderen eine Verminderung stattgefunden hat, deren Gründe (Selektion oder Elimination oder beides?) noch nicht eindeutig geklärt werden können. Ob diese Verschiedenheit auf klimatische Ursachen zurückgeführt werden kann, ist mehr als zweifelhaft; jedenfalls aber sollte man mit einem solchen Erklärungsversuch zurückhalten, bis die klimatischen Verhältnisse, insbesondere das Kleinklima der einzelnen Biotope, genau erforscht sind.

Im einzelnen ist folgendes festzustellen:

1. Fundorte der *paludata*: Allgäuer Alpen (Oberjoch), Vorarlberg, Oberschwaben, Pommern (Umgebung von Stralsund), Ostpreußen (Cranz), Schweden (Westgotland), Livland (als *obsoleta* Brandt).

2. Fundorte der *sororiata*: Oberschwaben, die vorherrschende Form. Ob Hübner, der in Augsburg gelebt hat, die Type seiner *sororiata* von Oberschwaben erhalten hat, ist nicht mehr zu klären; ich möchte es aber glauben, denn manche der mir durch die Freundlichkeit des Herrn Gustav Reich in Bronnen vorliegenden oberschwäbischen *sororiata* ähneln in der hellen Färbung und den schwach ausgefüllten Doppelbinden sehr der Figur von Hübner. Schneider hat die Form in seiner Makrolepidopterenfauna von Württemberg (S. 121) mit Recht nur als fraglich zu *imbutata* gezogen. Wenn er meint, daß es wahrscheinlich nötig sein werde, eine neue Subspecies für Oberschwaben aufzustellen, so beruht das auf der bisher geltenden Meinung, daß *sororiata* ein Synonym mit *paludata* sei. Dies ist aber, wie ich ausführlich dargelegt habe, nicht der Fall. Der alte Name *sororiata* Hübner's tritt für die Hauptform der oberschwäbischen Torfmoore in seine Rechte.

Sororiata liegt mir ferner vor von Finnmarken, von Finnland (Kuusamo), von Zentralsibirien und in 4 Stücken vom Amurgebiet (Pochrofka, Graeser leg.).

3. *Imbutata* Hb. ist die verbreitetste Form. Oberbayern (Chiemsee), Vorarlberg, Tirol, Niederdonau (Karlstift-Moor), Kärnten, Schweiz (St. Moritz), Oberharz, Pommern, Mecklenburg (Wismar), Ostpreußen (Cranz), Baltikum (Lachta), Schweden, Dänemark, Großbritannien (in einer Extremform).

In dem schwedischen Prachtwerk Svenska Fjärilar werden auf Tafel 35 unter 3 a-c drei kräftig gefärbte Formen abgebildet, welche mit *sororiata* (a), *imbutata* (b) und *anglica* (c) bezeichnet sind. Die Falter unterscheiden sich nur minimal, sie gehören alle drei zur *imbutata*-Richtung (a ist keine *sororiata* Hb.). Es scheint danach fast, als wenn *imbutata* in Schweden (bis auf Nordschweden) die vorherrschende Form ist.

Auch in Großbritannien scheint sie (als Extremform *anglica* Prout) die vorherrschende (vielleicht ausschließliche?) Form zu sein.

Im Oberharz kommt *imbutata* so überwiegend vor, daß man bisher angenommen hat, sie sei dort die einzige Form. Doch teilt Hannemann (Ent. Z., Guben, VIII. 1914/5, S. 199) mit, daß er hier 1914 auch „*paludata*" gefangen habe. Vielleicht ist damit die später von ihm als *extensa* benannte Form, eine *paludata*-Form (s. oben), gemeint.

download www.zobodat.at

Die Harzer *imbutata* sind besonders kräftig rotbraun gefärbt und haben breite dunkle Binden. Einige der mir vorliegenden 20 Stücke sind von der Figur der *anglica* in Svenska Fjärilar nicht zu unterscheiden; von den sieben in meiner Sammlung befindlichen Stücken gehören sechs zur forma n. coll. *tangens* (*conflua* Hannemann).

Im allgemeinen aber findet eine wirklich scharfe Trennung der Formen nicht statt. Im Gegenteil: Die drei Formen gehen ineinander über. Das ist bei dieser Art ihrer Verbreitung schon selbstverständlich, soll aber noch ausdrücklich hervorgehoben werden. Unter den mir vorliegenden Stücken der verschiedensten Herkunft befinden sich Dutzende, bei denen es durchaus Ansichtssache ist, ob man sie zu *paludata* ziehen will, oder, wenn sie sich aufhellen, schon zu *sororiata*, bzw. wenn sie kräftiger, insbesondere mehr rotbraun gefärbt sind, schon zu *imbutata*.

Trotzdem sollte man aber diese drei Namen für die Mittelform und ihre beiden Extreme aufrecht erhalten.

III. Die Verbreitung in Europa, insbesondere in Mitteleuropa.

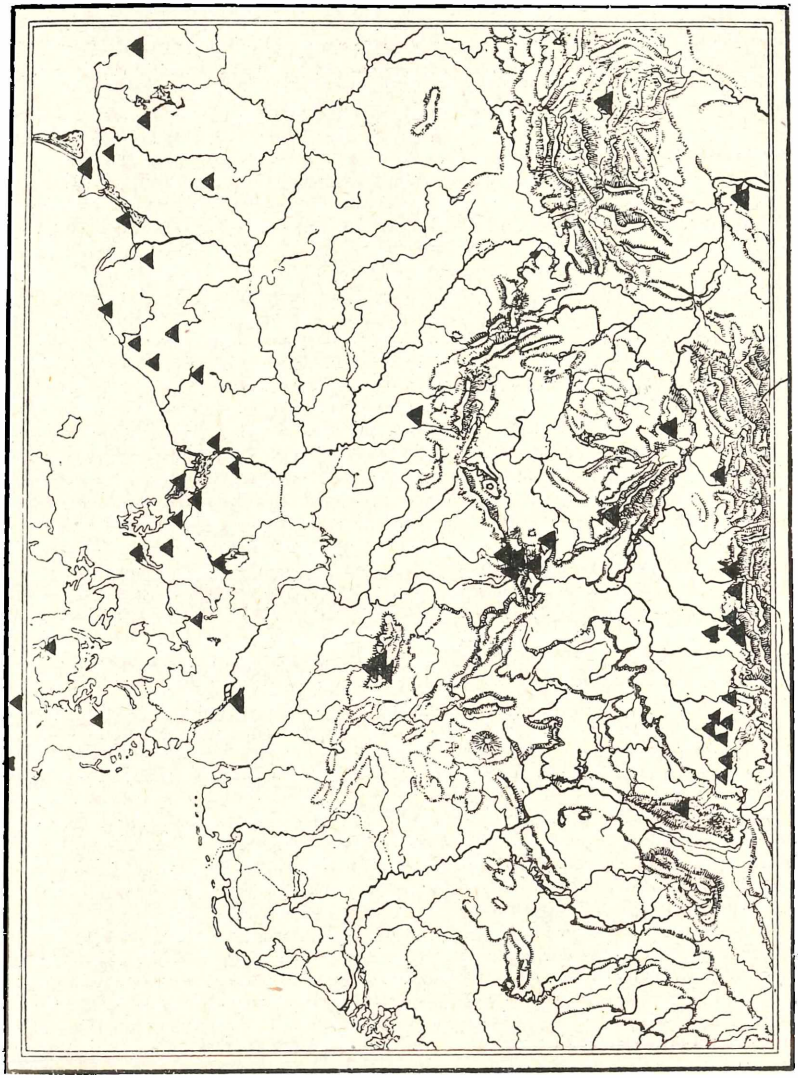
Eine ausführliche Übersicht über die Verbreitung der *paludata* hat schon Sommer (Iris, Dresden, X, 1897, S. 252 ff.) gegeben. Wesentliche Ergänzungen sind seit dieser Zeit nicht hinzugekommen, wenn sich das Verbreitungsbild durch neue Feststellungen auch mehr abgerundet hat. Es erscheint mir daher nicht erforderlich, die Verbreitung im einzelnen unter Nennung jedes Fundortes aufzuzählen; nur auf das Vorkommen in Mitteleuropa soll näher eingegangen werden. Das Gesamtverbreitungsgebiet erstreckt sich von Labrador über das nördliche Asien (Amurprovinz, Sibirien Witim, Kentai, Tunkinsk-Geb.) bis nach Großbritannien. In Europa ist die Art bekannt von Nordrußland, dem Baltikum, Finnland, Schweden und Norwegen, von Dänemark (Jütland und Nordseeland), Großbritannien (Nordengland, Schottland, Irland und Shetland-Inseln). Im Süden ist sie in den Karpathen, in Ungarn und in Siebenbürgen gefunden. Über die Südalpen (von Tirol bis zur Schweiz) geht sie nicht nach Süden hinaus. Die Westgrenze auf dem Kontinent liegt im Schweizer Jura und in der Umgebung von Paris (1894 1 Falter bei Segrez). Die Angabe des Vorkommens in den Pyrenäen wird von Rondou als irrtümlich erklärt.

Wegen des Vorkommens in Deutschland beziehe ich mich zunächst auf die beigefügte Karte, aus der die Verteilung klar wird. Das Vorkommen in Norddeutschland hängt mit demjenigen in Osteuropa zusammen; der Ostpreußen nächstliegende Fundort ist Wilna. In Ostpreußen, Danzig-Westpreußen und Pommern sind zahlreiche Fundorte vorhanden. Aus Mecklenburg ist bisher nur die alte Angabe von Wismar und ein neuer Flugplatz (1917 entdeckt) vom Müritzsee bekannt. Auf den Mooren Ostholsteins, welche noch kontinentalen Charakter haben und manche anderen östlichen Arten beherbergen, könnte *paludata* auch noch aufgefunden werden. Bisher ist sie in der Nordmark aber nur in der Umgebung von Flensburg gefangen, in den letzten Jahren jenseits der neuen Grenze in Anzahl. Im Niederelbgebiet ist südlich der Elbe ein sicheres Stück gefunden.

Ein altbekanntes Fluggebiet liegt im Oberharz; es ist recht ausgedehnt und der Falter ist jahrweise in großer Zahl vorhanden. Petry nennt als Fundorte Oderbrück, Oderteich bis Rehberg, Bruchbergmoor, Kaiserweg unterhalb der Achtermannshöhe.

Aus „Mitteldeutschland" kannte Sommer (1897) nur die Moore bei Kohlfurt (Schlesien). Hier haben sich unsere Kenntnisse erweitert. Inzwischen sind Fundorte auf den Hochmooren des Erzgebirges, sowohl auf

download www.zobodat.at



Verbreitung von *Carsia paludata* Thnbg. in Deutschland.

download www.zobodat.at

der sächsischen wie auf der böhmischen Seite, sowie im Böhmer Wald bekannt geworden.

Auch in den Alpen sind seit Sommer neue Fundorte festgestellt. Sommer schrieb noch, daß ihm aus dem eigentlichen Österreich kein Fundort bekannt sei. Aus der Literatur ergeben sich aber folgende Flugplätze: Niederdonau (böhm.-mähr. Massiv), Oberdonau (Hochmoore des Mondseegebietes), Tirol (Ötztal), Vorarlberg (Zeinisjoch); auch an anderen Stellen in Vorarlberg fliegt die Art, wie mir bekannt ist.

In Oberbayern ist der Falter nach Osthelder ein charakteristischer Bewohner der Hochmoore des südlichen Teils der Hochebene bis in die vorderen Alpentäler.

Ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet findet sich auch in Oberschwaben. Hier ist die Art, hauptsächlich in der Form *sororiata* Hb., auf Torfmooren mit *Vaccinium oxycoccos* verbreitet und häufig (Schneider). Dieses Verbreitungsgebiet reicht auch nach Baden hinein (Pfunzer Ried, Konstanz); auch der Kniebis wird als Fundort angegeben.

Nicht gefunden ist *paludata* in den Vogesen und im Hohen Venn, trotzdem man ihr Vorkommen hier, insbesondere mit Rücksicht auf den Fund bei Paris und das Vorkommen in Großbritannien, erwarten sollte. Auch das Auffinden im Thüringer Wald erscheint bei dem Vorkommen im benachbarten Erzgebirge nicht ausgeschlossen.

Paludata wird von manchen Autoren als boreoalpine Art bezeichnet. Ich habe mich kürzlich in dieser Zeitschrift über die Verbreitung einer boreoalpinen Art, *Argynnis aphirape* Hb., geäußert und kann auf die dort wiedergegebene Begriffsbestimmung der boreoalpinen Arten verweisen. Ich möchte diese Frage für *paludata* offen lassen, bis wir eine genaue Kenntnis vom wirklichen Fehlen in den mitteldeutschen Gebirgen (Thüringen usw.) haben. Vielleicht handelt es sich um einen Grenzfall. Eins kann allerdings jetzt schon gesagt werden. *Paludata* ist eine für Europa sehr alte Art. Ihre zirkumpolare Verbreitung spricht dafür, daß sie auch schon im Diluvium im eisfreien Zwischengebiet Mitteleuropas vorhanden gewesen sein kann, jedenfalls aber einer der frühesten Einwanderer im Nachdiluvium ist. Ihre Biologie unterstützt diese Annahme. Die Raupe ist bisher nur auf *Vaccinium oxycoccos* festgestellt. *Vacc. oxycoccos* ist eine nordisch-arktische Art, mit Reliktvorkommen aus der Glazialzeit in Mitteleuropa (Walther, Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands, 1927). Wenn man vom Vorhandensein der *paludata* in Mitteleuropa schon zur Zeit des Diluviums oder in den ersten Zeiten des Nachdiluviums ausgeht, erklärt sich zwanglos, daß die Art mit dem Neuentstehen der Moore im eisfrei werdenden Gebiet Europas bis nach England und Schottland über die damals noch bestehende Landbrücke nachfolgen konnte. Nachträglich haben dann die für die Art ungünstigen Klimaänderungen, auf die hier nicht näher eingegangen zu werden braucht, zur Auslöschung vieler Flugplätze geführt.

Ob etwa in neuerer Zeit wieder eine Ausbreitung in bestimmten Gebieten erfolgt ist, könnte nur dann geklärt werden, wenn sich etwa eine rassenmäßige Trennung nachweisen ließe. Aber eine solche Rassentrennung ist noch nicht mit Sicherheit erkennbar. Es wird jetzt die Aufgabe sein, einmal die Verbreitung der Art restlos, besonders in Mitteleuropa, festzustellen und zweitens die einzelnen Populationen auf ihren Variabilitätsrahmen an jahrgangweise geordnetem Material nachzuprüfen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitung Stettin

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: 104

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: Carsia (Anaitis) paludata Thnbg (Lep. Geom.), ihre Formen und ihre Verbreitung 82-90