

# Internationale Entomologische Zeitschrift

## Organ des Internationalen Entomologen-Bundes und des Reichsverbandes Deutscher Entomologen-Vereine

27. Jahrgang.

1. Juni 1933.

Nr. 9.

Inhalt: Dr. Leop. Müller: *Pieris bryoniae* O. und *napi* L. — Bandermann: *Rhyparia purpurata* L. ab. *extrema* Bdm. n. f. — Marquardt: Die Gross-Schmetterlingsfauna des östlichen Hinterpommerns. (Fortsetzung). — Entomologischer Verein „Apollo“ Frankfurt a. M. — Literaturbericht.

### *Pieris bryoniae* O. und *napi* L.

Von Dr. Leopold Müller, Linz.

#### I.

#### (Geschichtliches.)

Die Frage, ob *bryoniae* bloß eine Varietät von *Pieris napi* L. oder davon artverschieden sei, reicht bis zu unserer ersten Bekanntschaft mit *bryoniae*-Formen zurück. Solche Formen, besonders unsere heutige *radiata* Rüb., *flavescens* Wagn. usw.<sup>1)</sup> waren den Wiener Entomologen von den nahegelegenen Flugplätzen bei Perchtoldsdorf, Rodaun, Mödling usw. schon vor mehr als 150 Jahren bekannt. Die prächtig gelb gefärbten und ungewöhnlich dunkel gezeichneten, einen unvoreingenommenen Beobachter überhaupt nicht mehr an *napi* erinnernden ♀ mußten wohl zunächst rein gefühlsmäßig als eigene Art angesehen werden; da aber die erwarteten ähnlichen ♂ ausblieben, vielmehr beobachtet wurde, daß diese anders aussehenden ♀ sich mit vermeintlich ganz gewöhnlichen *napi*-♂ paarten, blieb begrifflicherweise verstandesmäßig nichts anderes über, als diese ♀ aus Mödling usw. für eine Varietät von *napi* zu erklären, unter welcher Bezeichnung sie dann auch in den Verkehr gebracht wurden. Aus diesem Grunde unterließen wohl auch Denis und Schiffermiller die Anführung im Wiener Verzeichnis 1776, das sich nach seinem Zwecke und

<sup>1)</sup> Zur Erleichterung der Darstellung und Vermeidung von Mißverständnissen seien schon hier, unvorgreiflich der späteren eingehenderen Ausführungen, folgende oft wiederkehrende Namen kurz erläutert:

*Bryoniae* O. bezeichnet die europäisch-alpine Art als Ganzes, besonders auch im Gegensatz zu *Pieris napi* L. Im engeren Sinne gilt der Name für die einbrütige Subspezies der hohen Alpen.

*Flavescens* Wagn. bezeichnet die meist zwei- oder mehrbrütige Subspezies der mittleren und niedrigeren Lagen der Nordalpen, *neobryoniae* Shelj. die gleiche Subspezies der Südalpen. Außerdem bezeichnen diese Namen im engeren Sinne die Sommergenerationen dieser beiden Subspezies; die Frühjahrsgenerationen wurden als *radiata* Rüb., bezw. *neoradiata* m. bezeichnet.

*Mod. radiata* Rüb., *lutescens* Schima, *interjecta* Rüb. usw. sind besondere ♀-Formen der Frühjahrsgeneration, *mod. meta* Wagn., *röberi* Kautz usw. solche der Sommergeneration.

der damaligen allgemeinen Uebung bloß mit Arten, nicht auch mit Varietäten befaßte.

In der Literatur sind hierhergehörige Formen erstmalig von Esper, 1777, I/2, S. 87, Tafel 64, Fig. 3—5 erwähnt. Die abgebildeten Stücke stammten angeblich aus den Gebirgen der Steiermark; Schima, z. b. G. 1910, S. 268, hat sie als *flavescens* Wagn.-Formen gedeutet. Esper hielt sie für eine „gänzlich verschiedene Gattung“, bezeichnete sie aber trotzdem, wohl unter dem Einflusse der Wiener, zunächst vorsichtigerweise als „*napi* var.“

Wahrscheinlich um annähernd dieselbe Zeit erhielt auch Hübner von Wallner in Genf ein *bryoniae*-♀ aus den Gebirgen bei Genf. Auch Hübner bestimmte dasselbe als eine eigene Art, die er, wohl in einem Briefe an Wallner, als „*bryoniae*“ bezeichnete; wieso er zu diesem Namen kam — vermutlich auf Grund einer unzutreffenden Mitteilung Wallners — ist nicht mehr festzustellen; ebenso ist nicht bekannt, warum Hübner von der Publikation dieser neuen Art zunächst absah; vielleicht machte ihn Espers Verhalten bedenklich.

Wallner, der damals die meisten namhaften Entomologen mit Schweizer Faltern belieferte, sandte später ein ♀ unter der Bezeichnung *bryoniae* (Hb. i. litt.) an Ochsenheimer in Wien. Hierüber entstand ein Meinungs-austausch zwischen letzterem und Hübner; das vorläufige Endergebnis war, daß das *bryoniae*-♀ wahrscheinlich eine Varietät von *napi*, und das inzwischen von Esper publizierte *napaeae*-♂ gleicher Herkunft das zu *bryoniae* gehörige ♂ sei. In diesem Sinne publizierte nunmehr Hübner, etwa 1800, S. 62 und Fig. 407\*, das Stück Ochsenheimers als „*napi* var.“ Letzterer selbst rückte von dieser Ansicht in seiner späteren eigenen Publikation, Schm. Eur., 1808, I/2, S. 151, etwas ab, indem er das ♀ nunmehr als *bryoniae* (ohne Beziehung auf Hübner) beschrieb und benannte, während er das ♂ *napaeae* Esp. nicht mehr dazugog; er bemerkte vielmehr ausdrücklich, daß das zu *bryoniae*-♀ gehörige ♂ nicht bekannt sei; das ♂ *napaeae* Esp. führte er mit dem Zusatze „an *napi* var.“ gesondert an. Als Autor des Namens *bryoniae* hat also Ochsenheimer zu gelten; ein und dasselbe Stück diene als Type sowohl für Hübners Abbildung, als auch für Ochsenheimers Beschreibung; es befindet sich jetzt im Budapester Nationalmuseum. Ueber diese Zusammenhänge wird auf die interessanten und ausführlichen Forschungen von Kautz, z. b. G. 1927, S. 72, verwiesen.

Die Frage der Artberechtigung war aber damit noch immer nicht befriedigend gelöst. Während z. B. Hoffmannsegg in Illigers Magazin, 1806, S. 180, entschieden für die Artverschiedenheit eintrat, (allerdings ohne nähere Begründung), verhielt sich Ochsenheimer vorsichtig reserviert, und erst Treitschke, Sch. Eur., X., 1834, S. 72, trat entschieden für die Artgleichheit ein, ohne allerdings zu den schon bekannten irgendwelche neue Gründe vorzubringen. Schließlich kam es unter den Sammlern zu einer Art Kompromiß: Die ♀ aus Mödling usw. wurden zwar nach

Treitschke als „Aberration“ von *napi* anerkannt, die „echte“ *bryoniae* der hohen Gebirge wurde aber für etwas anderes gehalten; für was?, darüber machte man sich nicht mehr viel Gedanken und begnügte sich damit, sie als „Varietät“ der *napi* anzuführen. Hieran änderte sich merkwürdigerweise auch nichts, als Gumpen-berg, Stett. E. Z. 1884, S. 69 den zu *bryoniae*-♀ gehörigen, von *napi* verschiedenen ♂ entdeckte; das erwähnte Kompromiß blieb bis zum heutigen Tage herrschende Lehre.

Wohl versuchte Dr. Hemmerling, Aachen, in der Gub. I. E. Z. 1909, S. 42, nochmals, die Artberechtigung der „var. *bryoniae* O.“ nachzuweisen; einzelne Autoren, wie Stichel, Berl. E. Z. 1910 und Verity, Rhop. Pal., fanden seine Ansicht auch für durchaus beachtlich, lehnten sie aber trotzdem aus vermeintlich überwiegenden Gegengründen ab; andere, besonders solche, welche mit *bryoniae* persönlich in Berührung standen, stimmten rein gefühlsmäßig zu, ohne jedoch die Frage selbständig weiter zu untersuchen, so Emil Hoffmann, Frankf. E. Z. 1913, S. 39 und W. E. Z. 1915, S. 71, sowie Gornik, Z. Oe. E. V. 1924, S. 45; im allgemeinen blieben die Bemühungen Hemmerlings jedoch erfolglos. Es konnte auch nicht anders sein. Dr. Hemmerling war zu *bryoniae* in keine persönliche Beziehung getreten; er hatte viel zu wenig Material, und das nur aus dritter Hand; so konnte auch er sich aus dem Banne des mehrerwähnten Kompromisses nicht lösen und hielt auch seinerseits an dem Dogma fest, daß die ♀-Formen von Mödling usw. zu *napi* gehören und nur die hochalpine „var. *bryoniae*“ was anderes sei. Gerade hierin liegt aber der grundsätzliche Fehler; denn in Wirklichkeit gehören *bryoniae* O., *radiata*, *flavescens* und alle anderen damit zusammenhängenden Formen zu der einen Gruppe, die weiße *napi* dagegen allein zur andern Gruppe; aus der Vergleichung dieser zwei Gruppen ergibt sich dann zwanglos die Artverschiedenheit von selbst, wie im Folgenden dargetan werden wird. —

## II.

### (Entwicklungs- und Verbreitungsgeschichte.)

Unter den Erwägungen, welche zur Ueberzeugung der Artverschiedenheit der *bryoniae*- und *napi*-Gruppe führen, spielt zunächst schon die Entwicklungs- und Verbreitungsgeschichte beider Artgruppen eine große Rolle. Eine Rekonstruktion in diesen Belangen ist besonders durch die bekannt gewordenen Rückschlagsformen beider Arten ermöglicht.

Als Urheimat der Pieriden dürfen wohl jene Teile Ostasiens angenommen werden, welche dem heutigen nördlichen China oder Südostsibirien, vielleicht dem Amurgebiete u. dgl. entsprechen. Dort haben die Pieriden noch heute das Optimum ihrer Entwicklung, während an der Peripherie des Verbreitungsgebietes, d. i. in Europa, nur verhältnismäßig wenig Arten vorkommen. — Ueber die biologischen Verhältnisse der ältesten *napi* können

wir naturgemäß auch nicht einmal Vermutungen haben; doch dürfte die Art in einem sehr heißen und wahrscheinlich auch sehr feuchten subtropischen Gebiete entstanden und in ihrem Ursprung der Gattung *Colias* sehr ähnlich gewesen sein. Sie wurde sicher sehr bald zwei- oder mehrbrütig.

A. Die älteste *napi* war jedenfalls sehr dunkel, wahrscheinlich ähnlich den dunkelsten Formen der rezenten *bryoniae*. Die weitere Entwicklung verfolgte die Tendenz zur Aufhellung der Färbung und Zeichnung. Diese Entwicklung vollzog sich teils sprunghaft und mutativ, dies besonders am Beginn der Entwicklung und bei den, wie stets, darin voraneilenden ♂, teils weit langsamer und schrittweise, besonders bei den konservativeren ♀ und in den späteren Abschnitten.

a) Die ursprüngliche Grundfarbe war in beiden Geschlechtern oben und unten gelb; dies dürfen wir aus der setenen Rückschlagsform *sulphurea* Schöyen des ♂ und gewissen seltenen irischen Rückschlagsformen des ♀ schließen. Auch die rötliche oder orangerote Verfärbung der Flügelscheiden vor dem Schlüpfen der ♀ *bryoniae*-Puppen (s. Abschnitt IV) deutet unverkennbar auf diese Entwicklungsstufe hin; die geschlüpften Falter selbst sind dann hellgelb oder sogar weißlich, was die Wirksamkeit der Aufhellungstendenz bestätigt. Die ursprüngliche Querzeichnung bestand aus einer breiten, beide Flügel oberseits einsäumenden Randbinde, wie sie bei *Colias*arten bis heute erhalten ist, und einer schmäleren, aber auch unterseits vorhandenen Prämarginallbinde; auch diese Zeichnungselemente lassen sich noch jetzt in einzelnen Rückschlagsformen erkennen, so die Prämarginallbinde bei ab. ♀ *confluens* Schima, deren Extremstücke eine geschlossene Binde vom Innen- bis zum Vorderrande zeigen, bei ab. ♂ *bimaculata* Schima und *bipunctata* Osthelder; ab. ♀ *posteromaculata* Reverdin, die in einem Einzelfalle auch unterseits festgestellt wurde; ferner die Außenbinde bei ab. ♂ *wolenskyi* Berger und ab. ♂ *muelleri* Kautz; wahrscheinlich gehört auch der Saumstrich und die *meta*-Binde der *bryoniae*-♀ hierher. Die ursprüngliche Längszeichnung endlich hat wohl die ganzen Adernzwischenräume der Oberseite und der Hfl.-Unterseite ausgefüllt; Rückschlagsformen sind die dunkelsten *bryoniae*-Aberrationen ♀ *concolor* Röber und ♀ *brunnea* m., ♂ *suffusa* Verity u. a.

b) Für die Entwicklung zur Aufhellung können wir einige, mit der Ausbreitung der Art in Zusammenhang stehende Abschnitte unterscheiden.

Die Ausbreitung erfolgte zunächst wohl nur nach Osten und Westen. Der Ostverbreitung waren verhältnismäßig enge Grenzen gezogen. Dem scheinbar allgemeinen Gesetze folgend, wurde die Art hiebei größer; wahrscheinlich ging auch die Aufhellung sehr rasch von statten; die Ent-

wicklung nahm die Richtung zur heutigen *melete* Mén. — Als östlichste rezente *napi*-Form erwähnt Verity in Rhop. Pal. die Form *euorientis* Vty. von Sajan bis Jesso. Uebrigens hat schon Linné in S. N. XII, 1767, aus China eine doppelt große *napi* mit schwärzerem Außenrande (*melete*?) verzeichnet.

Wichtiger und wesentlicher war dagegen die Westverbreitung. Wann, auf welchem Wege, in welchem Tempo usw. diese Ausbreitung erfolgte, darüber läßt sich naturgemäß nicht einmal eine Vermutung aufstellen; nur die folgende Tatsache darf als sicher gelten: In irgendeinem, jedenfalls sehr weit zurückliegenden Zeitpunkte muß ein Teil des Hauptstammes durch irgend ein Ereignis nach Norden abgetrieben worden sein; aus diesem versprengten Zweige entstand dann unsere *bryoniae*. Aus dem Zustande unserer heutigen *bryoniae* lassen sich nun berechnete Schlüsse auf den Entwicklungsstand des *napi*-Hauptstammes im Zeitpunkte dieser Abtrennung ableiten.

Demnach war wohl schon damals die Färbung der ♂ auf der Oberseite und Vfl.-Unterseite weiß geworden; bei den ♀ war erst letztere aufgehellt, die übrigen Flügel aber noch gelb. Die breite Randbinde war schon damals, bis auf den Apikalfleck der Vfl., zum größten Teil rückgebildet, so daß nur schwache Reste der Randzeichnung übrig geblieben waren; die Prä marginalbinde war auf einzelne Flecke reduziert. Diese Entwicklung der Querzeichnung hatte sich bereits bei beiden Geschlechtern ergeben, doch war sie bei den ♂ weiter gediehen; diese hatten z. B. nur mehr 1 Diskalfleck auf der Oberseite der Vfl., die ♀ dagegen noch 2 oder 3 und auch auf den Hfl. noch Reste der Prä marginalbinde. Die wenigste Aufhellung hatte sich auf der Hfl.-Unterseite ergeben, die in beiden Geschlechtern gelb mit starker Längszeichnung (Adernbestäubung) geblieben war. Die oberseitige Längszeichnung war bei den ♂ bis auf eine stärkere Wurzel- und Vorderrandbestäubung verschwunden, bei den ♀ aber noch unvermindert erhalten.

Die weitere Entwicklung erfolgte dann verschieden beim *napi*-Hauptstamme und bei der nach Norden verschlagenen, in ganz andere klimatische Verhältnisse gelangten und fortan durchaus isoliert gebliebenen *bryoniae*.

- B. Die *napi* des Hauptstammes blieb bei ihrer Ausdehnung nach dem Westen unter annähernd gleichen klimatischen Verhältnissen und nahm, nachdem die erste stürmische Evolution überwunden war, eine langsame, aber stete Entwicklung in der Richtung zur Aufhellung.

a) An den ♂ änderte sich nicht mehr viel; die ♀ folgten langsam in der Mutation zur rein weißen Grundfarbe und auch die dunkle Längszeichnung der Vfl. wurde schrittweise verringert, bis nur mehr eine mehr oder weniger starke Bewölkung, eine etwas stärkere Zeichnung der Adern im Diskal- und

Saumfelde sowie der noch stark betonte Apikalfleck der Vfl. übrigblieb, während die Hfl. bis auf den Vorderrandfleck ganz zeichnungslos wurden. Die Wurzelbestäubung erhielt sich auf beiden Flügeln; auch die Hfl.-Unterseite erfuhr keine wesentliche Aufhellung.

Dies mag, wie wir aus den noch heute nicht allzuseitenen *napi*-Rückschlagsformen zu schließen vermögen, der Zustand der *napi* in jenem zweiten, bedeutungsvollen Zeitpunkte gewesen sein, als diese Art zum ersten Male nach Europa gelangte. Dies war noch sehr lange vor Beginn der Eiszeit, weshalb die damalige, gewissermaßen noch in der Mitte zwischen *bryoniae* und der rezenten *napi* stehende Form als „tertiäre *napi*“ bezeichnet werden soll.

Die Wanderung nach Europa erfolgte wohl über das südliche Sibirien und mittlere Rußland; die Art besiedelte das Gebiet nördlich der Alpen und gelangte über die damals noch bestehende Landverbindung bis auf das Gebiet der heutigen britischen Inseln.

b) Dann kam die Eiszeit. Bekanntlich wurde damals Europa und Amerika von Norden aus mit polaren Gletschermassen überflutet, während Nordasien vom Ural an bis einschließlich Alaska gletscherfrei blieb. In Europa reichten die Polargletscher vom Ural bis zu den britischen Inseln; ihre Südgrenze verlief in einer Linie knapp nördlich der Karpathen, nördlich der Alpen und der deutschen Mittelgebirge sowie des unteren Rheines; in England blieb der südliche und westliche Teil eisfrei. Im westlichen Nordamerika reichten die Gletschermassen in breiten Zungen noch weiter südlich bis Kalifornien, d. i. etwa die Breite von Südspanien; im östlichen Nordamerika kamen sie bloß ungefähr bis zur heutigen Südgrenze von Canada, wobei einzelne Oasen eisfrei blieben und eine Erhaltung des Tier- und Pflanzenlebens gestatteten. Ueberall, auch in Asien, bildeten sich aber auch südlich der Eisgrenze auf allen höheren Gebirgen Gletscher, in Europa auf den Karpathen, Pyrenäen und ganz besonders auf den Alpen; letztere schoben diese Gletscher dann weit nordwärts vor, so daß dort zwischen beiden großen Gletschermassen, dem Polareis einerseits und den Alpengletschern andererseits, ein bloß verhältnismäßig schmaler Streifen eisfrei blieb, der sich mit Tundren bedeckte.

Bei dieser Sachlage ist es wahrscheinlich, daß der in Asien verbliebene Hauptstamm der *napi* unter der Eiszeit weniger zu leiden hatte und in seiner Weiterentwicklung nicht wesentlich gestört wurde. Dagegen mußten wohl die bis Europa vorgedrungenen Stämme der tertiären *napi* bis auf geringe Reste vernichtet werden; letztere konnten sich in geeignete Refugien, wie Moore und dergl. retten; ein wirk-sameres Ausweichen in südlicher Richtung wurde, abgesehen vielleicht vom nordwestlichen Frankreich, durch den Quer-

riegel der Gebirge, besonders der Alpen verhindert. Auch auf den britischen Inseln konnte sich die Art in den eisfrei gebliebenen Gebieten in ähnlicher Weise erhalten, wobei sie sich dem geänderten Klima anzupassen vermochte, insbesondere auch einbrütig und der subarktischen *bryoniae* außerordentlich ähnlich wurde (vgl. weiter unten, C, a).

c) Nach der Eiszeit kam, zugleich mit der allgemeinen großen Invasion der asiatischen Fauna, die Art als rezente *napi* zum zweiten Male nach Europa. Sie hatte sich inzwischen weiter aufgehellt und ihr gegenwärtiges Aussehen erlangt; die dunkle Längszeichnung ist oberseits auch bei den ♀ ganz verschwunden, vielfach sind sogar die dunklen Adern mit weißen Schuppen überdeckt; die Apikal-, Diskal- und Saumzeichnung ist verringert. Diese Entwicklung ist noch derzeit im Flusse; bekanntlich haben die ♂ oberseits die Diskalflecke vielfach bereits ganz verloren, seltener auf der Vfl.-Unterseite; im Temperaturversuche wurden derlei Formen durch ein künstliches Kontinentalklima (unvermittelte Hitze nach längerer Kälte) erzielt, vgl. Merrifield, Trans. Ent. Soc. Lond. 1893, S. 57. — Beim ♀ ist das Verschwinden der oberseitigen Diskalflecke vorläufig noch eine sehr große Seltenheit.

Nach Mitteleuropa gelangte die rezente *napi* wohl auf demselben Wege wie die tertiäre. Wo sie auf die Reste der letzteren stieß, hat sie diese aufgesaugt; nur noch vereinzelt Rückschlagsformen weisen auf sie hin. Anders entwickelten sich die Verhältnisse auf den britischen Inseln; dort war in der Zwischenzeit die tertiäre *napi* wieder erstarkt und hatte sich neue Verbreitungszentren, besonders auch in Irland und Schottland geschaffen, während die rezente *napi* durch den bald folgenden Niederbruch der Landverbindung jeden Nachschub vom Kontinent einbüßte. Hier entstand sohin neben der ursprünglichen tertiären *napi* noch eine Mittelform, in welcher eher die ältere Form überwog; beide zusammen bilden die heutige subsp. *britannica* Vty. (Fortsetzung folgt.)

## Rhyparia purpurata L. ab. extrema Bdm. n. f.

Von F. Bander mann.

In Nr. 5 vom 1. Mai, Jahrgang 27 unserer Zeitschrift stellt Herr Dr. W. Mautz eine neue Rasse subsp. *callunae* auf. Der Beitrag zur Nomenklatur europäischer *Rhy. purpurata* L.-Formen ist sehr lehrreich. Die Beschreibung jeder Aberration ist sehr verständlich und die Abbildungen der 12 Falter gut gelungen. Da ich bis jetzt vermieden habe, meine aus Zuchten erhaltenen Aberrationen zu beschreiben, so will ich in kurzen Worten nur eine extreme *Rhy. purpurata* erwähnen. Vor etlichen Jahren züchtete ich aus Eiern eine Form, welche mit keiner der von Herrn Dr. Mautz genannten Formen übereinstimmt. Im

# 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: 1933

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Leopold

Artikel/Article: [Pieris bryoniae O. und napi L. 93-99](#)