

Internationale Entomologische Zeitschrift

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

27. Jahrgang.

8. Juni 1933.

Nr. 10.

Inhalt: Dr. Leop. Müller: *Pieris bryoniae* O. und *napi* L. (Fortsetzung) — Wolf: *Fidonia carbonaria* Cl. (Lep. Geom.) neu für Schleswig-Holstein. — Brombacher: Die Groß-Schmetterlings-Fauna des Kaiserstuhls unter Berücksichtigung der näheren Umgebung. — Kitschelt: Sammelergebnis in den spanischen Zentralpyrenäen. (Schluß.) — Literaturbericht.

Pieris bryoniae O. und *napi* L.

Von Dr. Leopold Müller, Linz.

(Fortsetzung.)

d) Unabhängig von der Wiederbesiedlung Mitteleuropas und von da aus Nordeuropas bis fast zum Wendekreis, erfolgte nunmehr auch die Eroberung Südeuropas und Nordafrikas. Dies geschah vielleicht schon während der Eiszeit; die Verbreitung erfolgte wahrscheinlich über Persien, Kleinasien und zu beiden Seiten des mittelländischen Meeres. *Napi* hatte hierbei in Europa die Form der subsp. *meridionalis* Heyne angenommen; auch längs der afrikanischen Nordküste scheinen sich besondere Formen entwickelt zu haben.

C. Wesentlich anders gestaltete sich dagegen die weitere Entwicklung der nach Norden verschlagenen *bryoniae*. Wenn auch das subarktische Klima wesentlich milder war als heute, mußten doch die immerhin stark veränderten klimatischen Verhältnisse auch eine starke Veränderung der inneren Konstitution und der äußeren Erscheinung bewirkt haben, zumal die noch in Bildung begriffene Art hierfür sehr empfänglich war.

a) In Anpassung an die neue Umwelt wurde die voreiszeitliche *bryoniae* zunächst einbrütig und außerdem in beiden Geschlechtern kleiner. Die Aufhellungstendenz setzte sich auch hier fort, aber etwas anders als bei *napi*. Bei *bryoniae* war es besonders die dunkle Querzeichnung, welche eine Reduktion erfuhr: Beim ♂ wurde der Apikalfleck vielfach in eine bloße Rippenbestäubung aufgelöst oder verschwand gänzlich, der Diskalfleck wurde immer seltener, die Randleiste verschwanden meist ganz. Auch bei den ♀ wurde vielfach der Apikalfleck in ähnlicher Weise aufgelöst und die Längszeichnung auf eine starke Rippenbestäubung reduziert, d. h. es entstand der *radiata*-Zeichnungstypus, auf den später noch eingehend zurückzukommen sein wird; bei einem großen Teile der ♀ erhielt sich dagegen der dunkle *bryoniae*-Zeich-

nungstypus unverändert auch weiterhin. Die Neigung zur Rückbildung der Diskalflecke entstand auch bei den ♀; die Grundfarbe wurde vielfach weißlich; die Hfl.-Unterseite blieb in beiden Geschlechtern intensiv gelb mit breiter Adernsäumung.

Dieser sehr aufgehellte Typus dürfte bereits erreicht gewesen sein, als sich auch die *bryoniae* nach Osten und Westen zu verbreiten begann. In östlicher Richtung gelangte sie hierbei über die damals bestandene Landbrücke des arktischen Kontinents nach Amerika und besiedelte dort das ganze subarktische Nordamerika bis Labrador; gegen Westen drang sie über Nordasien und Nordeuropa bis Nordskandinavien vor. Die voreiszeitliche Verbreitung der *napi* und *bryoniae* erfolgte daher in zwei parallelen Gürteln, von denen der eine mit *napi* in der subtropischen, der andere mit *bryoniae* in der subarktischen Zone verlief; in den breiten Zwischenräumen zwischen diesen Gürteln fehlten anscheinend beide Arten.

b) Die Eiszeit dürfte die meisten *bryoniae*-Kolonien vernichtet haben; einzelne vermochten aber rechtzeitig nach Süden auszuweichen und haben sich bis heute erhalten. Im Osten Nordasiens fanden diese Kolonien verhältnismäßig bald neue geeignete Siedlungsstätten, so in den Gebirgen Transbaikaliens (bei Witim), auf Kamtschatka, den nordjapanischen Inseln (?), den Aleuten und auf Alaska; weiter westlich mußten sie viel weiter südlich gehen, was offenbar nur wenig Stämmen glückte; einige von ihnen fanden dann auf den nördlichen Randgebirgen Zentralasiens, besonders im Gebiete des Pamirplateaus, bei Ferghana usw. sowie im Kaukasus eine neue Heimat. — Noch weiter südlich mußte die *bryoniae* im westlichen Teile Nordamerikas ausweichen; sie wurde dort bis Kalifornien verdrängt und bildete sich hier in der Folge zu einer neuen Art um; im östlichen Teile Nordamerikas gelangte sie anscheinend bloß bis Pennsylvanien und erhielt sich vielleicht zum Teil auch in den früher erwähnten großen Oasen inmitten des Polareises; nach der Eiszeit ist sie dort wohl auch wieder etwas nordwärts zurückgewandert.

Am interessantesten gestaltete sich jedoch die eiszeitliche Entwicklung in Europa. Die nordskandinavische *bryoniae* gelangte auf dem subarktischen Vegetationsgürtel, der sich vor den langsam vordringenden Polargletschern vorschob, zuletzt in das Tundragebiet zwischen den Polar- und Alpengletschern. Hier vermochte sie, besonders in den zahlreich entstandenen, als Wärmeinseln wirkenden Föhrenbeständen die Eiszeit zu überstehen. Nach dem Ablaufe der letzteren ging ein Teil auf dem, dem Polareise nunmehr nachfolgenden subarktischen Vegetationsgürtel wieder nordwärts zurück und gründete nördlich des Polarkreises neue Siedlungen; der andere Teil blieb dagegen im Süden, folgte den sich zurück-

ziehenden Alpengletschern und besiedelte nunmehr die Alpen; diese Stämme wurden der Ursprung unserer rezenten *bryoniae* O.

c) Die weitere Verbreitung der nacheiszeitlichen, nunmehr alpinen *bryoniae* O. wurde durch die Entwicklung der Glazialverhältnisse in den Alpen bestimmt. Da ein Ueberschreiten der noch vergletscherten Alpenkämme vorerst nicht möglich war, mußte sich die Art zunächst am Abhange der Nordalpenkette verbreiten; so kam sie östlich bis an den Alpen-Ostrand bei Mödling und westlich bis zum Schweizer Jura. Von hier aus umging sie wohl die Alpen beiderseits nach Süden, überall zugleich in die großen Längstäler eindringend. Als sich die Alpengletscher auf immer höhere Lagen zurückzogen, stieg auch die subarktische Vegetationszone und mit ihr die *bryoniae* immer höher, während sie in den bisher bewohnten tieferen Lagen zumeist ausstarb. Das Optimum der vertikalen Verbreitung fand sie ungefähr bei 1400—1600 m; stellenweise, besonders in den Zentral- und Südalpen, stieg sie auch über 2000 m bis in die callidice-Zone; dagegen wird sie in der Regel kaum unter 1000 m vorkommen; im allgemeinen wird die Höhengrenze der *bryoniae* mit jener der Legföhre zusammenfallen. In dieser Zone bleibt sie in der Regel einbrütig. Die horizontale Verbreitung hat sich über das ganze Alpengebiet, vom Alpen-Ostrand bis zu den Seealpen im Westen und über alle drei Alpenketten erstreckt.

d) Von dieser Besiedlungsart bestehen aber auch Ausnahmen, da sich an vielen Orten *bryoniae*-Kolonien auch in niederen Lagen erhalten haben, wo sie dann zweibrütig wurden. Diese Vorkommen zeigen manche Besonderheiten, deren Aufklärung noch nicht ganz gelungen ist, wohl deshalb, weil hierüber noch nicht genügende Forschungsergebnisse vorliegen; diese zweibrütigen *bryoniae*-Stämme wurden nämlich bisher als *napi* angesehen und sohin nicht besonders beachtet. Eine der merkwürdigsten Eigentümlichkeiten ist die inselförmige Isoliertheit dieser Kolonien, die anscheinend an sehr heiße und trockene Föhrenbestände, besonders auf Kalkboden, gebunden sind.

Da aber anderseits die Art an anderen, scheinbar ganz gleichartigen Lokalitäten fehlt, können die rezenten klimatischen Verhältnisse wohl kaum die alleinige Ursache des Vorkommens sein; gegenwärtig scheint auch eine weitere Ausbreitung und Neubesiedlung nicht mehr stattzufinden. — Auch diese zweibrütige *bryoniae* der niederen Lagen (subsp. *flavescens* und *neobryoniae*) ist horizontal über das ganze Alpengebiet verbreitet, jedoch vorzugsweise auf die beiden Kalkalpenketten (und das Schweizer Juragebiet) beschränkt. Die östlichsten Posten scheinen bei Mödling (Wienerwald), bez. bei Marburg (Bachergebirge) zu sein; im Westen scheint

bei Meiringen (Schweizer Jura, bei 600 m) eine Population zu fliegen, welche jener von Mödling ähnlich ist. — Vertikal kommt die zweibrütige *bryoniae* in den Nordalpen teilweise schon in sehr niederen Lagen (Mödling bei 250 m) vor und dürfte nur selten über 1000 m steigen; in den Südalpen reicht sie dagegen mehrfach höher (Valdieri bis 1400 m).

e) Hochinteressant ist aber nun die morphologische Entwicklung der *bryoniae* während und nach der Eiszeit. Wo sie durch letztere nur wenig nach Süden verdrängt wurde, also in arktischen Zonen bleiben konnte, behielt sie ihr ursprüngliches, voreiszeitliches Aussehen bis heute bei, so in Nordasien und Nordostamerika; dasselbe gilt von jenen Stämmen, die zwar zeitweise nach Süden verdrängt wurden, dann aber wieder nach Norden zurückkehrten, so besonders von der heutigen nordskandinavischen Art. Dagegen erfuhren die in den südlichen Zonen verbliebenen Stämme meist eine sehr wesentliche neuerliche Umbildung; dies gilt besonders von der nunmehr alpin gewordenen *bryoniae* O., aber auch von jenen Stämmen, die im Kaukasus und auf den zentralasiatischen Randgebirgen geblieben waren, wobei allerdings die neugebildeten Formen selbst teilweise verschieden ausfielen: auf diese Einzelheiten wird später zurückzukommen sein.

Wie sich die Entwicklung speziell unserer alpinen *bryoniae* O. im Einzelnen gestaltete, läßt sich wohl kaum mehr mit Sicherheit erschließen. Ihre Ausgangsform, die Eiszeit-*bryoniae* der süddeutschen Tundra, hatte zweifellos noch das voreiszeitliche Aussehen, welches der nach Norden zurückgehende Stamm auch weiterhin beibehielt. Die zunächst am Alpen-Nordrand verbliebene *bryoniae* gelangte bald unter die Herrschaft eines subtropischen Klimas, welches wahrscheinlich schon in den Zwischeneiszeiten begann; die Wirkung dieses Klimas kann nun eine zweifache gewesen sein: Entweder setzte, was ich für das Wahrscheinlichere halten möchte, der Rückschlag auf die älteste dunkle Form, die ja auch ihrerseits das Produkt eines subtropisch-feuchten Klimas gewesen ist, mutativ ein und es begann gleichzeitig ein neuerlicher Aufhellungsprozeß, der dann zur lichtereren subsp. *flavescens* führte, oder es entwickelte sich umgekehrt aus der noch helleren Eiszeitform die schon etwas dunklere subsp. *flavescens* und aus dieser die ganz dunkle subsp. *bryoniae*. Eine solche schrittweise Entwicklung von der helleren zur dunkleren Form widerspräche allerdings grundsätzlich der sonst wirksamen Tendenz zur Aufhellung. — Die ersterwähnte Möglichkeit, daß die schon sehr aufgehellte eiszeitliche Tundren-*bryoniae* mutativ sofort in die dunkelste Ausgangsform rückschlug, hat eine Analogie in der mut. *flava* Kane der tertiären *napi* in Irland und läßt es zwanglos verstehen, daß diese Rückschlags-*bryoniae* ihr neues Aussehen auch beim Aufsteigen ins Hochgebirge bewahrte; für das baldige neuerliche

Einsetzen eines Aufhellungsprozesses spricht der Umstand, daß die ältere nordalpine *flavescens* gegenüber der jüngeren südalpinen *neobryoniae* auch in dieser Aufhellung schon weiter vorgeschritten ist.

- D. Die heutige Verbreitung der *bryoniae* O. beschränkt sich also im allgemeinen auf die europäischen Alpen. Die Art fehlt in den übrigen europäischen Gebirgen, wie den Pyrenäen, den Apenninen, den Balkangebirgen und insbesondere auch auf den asiatischen Gebirgen, welche letztere („Pont. mont.“) noch im Staudinger-Rebel-Kataloge 1901 angeführt wurden; dort wird sie bereits durch *caucasica* ersetzt. — Dagegen verbreitete sich die alpine *bryoniae* O. vom Alpen-Ostrande aus auch über die Karpathen. Wann dies geschah, läßt sich kaum mehr feststellen; wahrscheinlich ist es aber wohl, daß diese Besiedlung gleichzeitig mit der Besitzergreifung der Alpen erfolgte. Die Karpathen-*bryoniae* scheint heute nur mehr in der zweibrütigen Form vorzukommen und speziell die Population von Osa in den Nordkarpathen (vgl. Vogt in Gub. I. E. Z. 1929, S. 266); eine Serie von dort konnte ich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Professors Dr. Kolar, Wien, persönlich einsehen) nähert sich mehr der jüngeren südalpinen Rasse. Andere Angaben, wie für die Tatra (Romaniszyn und Schille, Fauna Mot. Polski, 1931) und für die Grenzgebiete zwischen der Bukowina und Altrumänien (Hormuzaki, z. b. G. 1897, S. 124 und 1916, S. 406), ergeben dasselbe Bild. Hormuzaki glaubte zwar, auch die „echte“, d. i. die einbrütige *bryoniae* gefunden zu haben, die er sogar zur *caucasica* Vty. zog; aber auch hier wird es sich wohl nur um die in der I. Generation nicht allzusehreren Rückschlagsformen gehandelt haben, die ich weiter unten als *bryoniae-formis* bezeichne. Ein Zusammenhang mit *caucasica* darf schon deshalb als ausgeschlossen gelten, weil im ganzen Balkangebiet, speziell auch auf den bulgarischen Hochgebirgen, keine *bryoniae*-Form bisher beobachtet wurde (vgl. Rebel in den Annalen Nat. Hofmus. Wien, 1903, S. 160 und Drenowski, Deutsche E. Z. 1925, S. 29 und 97).

Ältere Angaben melden auch *Bryoniae*-funde von den Vöesen und Sudeten. Warnecke, der sich in der Frankf. E. Z. 1919, S. 30 und Gub. I. E. Z. 1919, S. 189, mit dieser Frage befaßte, hielt das Vorkommen für nicht recht wahrscheinlich. Andererseits stammen aber diese älteren Angaben von durchaus seriösen Autoren und können auch nicht ohne weiteres ignoriert werden²⁾.

²⁾ Herr Landgerichtsdirektor Warnecke war so liebenswürdig, folgende Angaben brieflich mitzuteilen:

Sudeten: Speyer: Seefelder bei Reinerz; irrig. — Pax, Tierwelt Schlesiens, S. 274: Tal der Glatzer Neiße. — Wocke, Z. Ges. vaterl. Kultur 37, 1859, S. 98: Leiterberg im Gesenke. — Wocke, Verz. Falter Schlesiens 1872: Kamm des Alt-vatergebirges. — Wocke, Z. f. Ent., Breslau 1886, S. 23: Glatzer Schneeberg, 9.—15. Juni 1885, 2—3000'; auf dem Gipfel bloß *napi*; die *bryoniae* durch tief-

Wenn *bryoniae* wirklich auf diesen beiden Gebirgen vorkommt, ist von Haus aus nur die zweibrütige Subspezies zu erwarten, die in der I. Generation nicht allzuseiten die *bryoniae-formis* hervorbringt. Es ist nun durchaus möglich, daß diese letztere den älteren Autoren in einzelnen Stücken begegnete, welcher Zufall sich bei neueren Sammlern nicht wiederholt haben muß; da aber nur die *bryoniaeformis* als *bryoniae*-Form erkannt, die lichtereren Stücke dagegen für *napi* gehalten und nicht besonders erwähnt wurden, findet der scheinbare Widerspruch vielleicht eine Erklärung. Jedenfalls werden noch genauere Feststellungen nötig sein.

Wie immer sich diese Einzelfragen nachträglich klären mögen, soviel steht aber wohl schon heute fest: Die ganze Verbreitung der *bryoniae* O. zeigt deutlich das charakteristische Bild der Verbreitung einer Art; wäre *bryoniae* O., oder auch nur die subsp. *flavescens* Wagn. tatsächlich bloß eine Aberration der *napi*, so müßte sie mehr oder weniger gleichmäßig im ganzen Verbreitungsgebiete der *napi* auftreten, was aber bestimmt nicht der Fall ist. — Dies war wohl auch der Gedankengang Hemmerlings, der ihn hauptsächlich zur Annahme der Artverschiedenheit bestimmte.

(Fortsetzung folgt.)

Fidonia carbonaria Cl. (Lep. Geom.) neu für Schleswig-Holstein.

Von W. Wolf-Bredstedt.

In den ersten Maitagen d. J. fing ich in einem Heidegebiet der Umgebung meines Wohnortes in Schleswig in einigen Stücken einen unter *Ematurga atomaria* L. fliegenden kleinen Spanner, den ich schon an seinem Flug als eine davon verschiedene Art erkannte, trotzdem er den ♀♀ unserer kleinen *atomaria*-Rasse (subsp. *minuta* Heyd.) sehr ähnelte. Die Bestimmung nach South, the moths of the British Isles, ergab zu meiner großen Freude *Fid. carbonaria* Cl., eine zwar auch in den Alpen vorkommende, aber in der Hauptsache nordische Art.

Ich werde auf die Bedeutung dieses Vorkommens in Verbindung mit der sonstigen Verbreitung der Art demnächst noch näher eingehen.

schwarze Bestäubung auf gelblicher und weißer Grundfarbe von alpinen und nordischen Stücken unterschieden. Von neueren Autoren führt Stephan, Glatzer Fauna, Iris 1923–24, ein *radiata*-♀ an.

Vogesen: Cantener, 1834; Peyer-Imhoff, Catalogue 1909, bezweifelte diese Angabe. — Fuchs, Gub. I. E. Z. 1913, S. 275: Fuß des eigentlichen Hoheneck-Gipfels, Weißer See, Reichsberg, 1300 m (*bryoniae* O., *meta* Rüb., *sulphurea* Schöyen, *radiata* Rüb.). — Brombacher, Gub. I. E. Z. 1920, S. 181: Weißer See, Fischerbödl, 1902, bezw. 1911. — Warnecke selbst hat in den Vogesen keine abweichende Form gefunden.

ZOBODAT - 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. 105-110](#)