

ZEITSCHRIFT DER WIENER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

45. Jahrg. (71. Band)

15. November 1960

Nr. 11

Mitgliedsbeitrag, zugleich Bezugsgeld für die Zeitschrift: Österreich vierteljährlich S 12.50, Studenten jährlich S 10.—. Zahlungen nur auf Postsparkassenkonto Nr. 58.792, Wiener Entomologische Gesellschaft. Westdeutschland vierteljährlich DM 4.—, Überweisung auf Postcheckkonto München 150, Deutsche Bank, Filiale München, „für Ausländer-DM-Konto Nr. 137 514, Wiener Ent. Ges.“, Sonstiges Ausland nur Jahresbezug S 100.—, bzw. England Pfund Sterling 1.15.0, Schweiz. frs. 16.—, Vereinigte Staaten USA Dollar 5.—. Einzelne Nummern werden nach Maßgabe des Restvorrates zum Preise von S 4.— für Inländer bzw. S 8.— für Ausländer zuzüglich Porto abgegeben.

Zuschriften (Anfragen mit Rückporto) und Bibliotheksendungen an die Geschäftsstelle Wien I, Getreidemarkt 2 (Kanzlei Dr. O. Hanssler). Manuskripte, Besprechungs-exemplare und Versandanfragen an den Schriftleiter Hans Reisser, Wien I, Rathausstraße 11. — Die Autoren erhalten 50 Separata kostenlos, weitere gegen Kostenersatz.

Inhalt: Stipan-Kromer-Neschner: Modifikationsschema für *P. bryoniae*-Weibchen (Taf. 16, 17). S. 145. — Glaser: Erste Stände von *Heterographis oblietella* Z. S. 157. — Literaturreferat. S. 158. — Fr. Loebel †. S. 160.

Ein vereinfachtes Modifikationsschema für *Pieris bryoniae* O.-Weibchen.

Von Franz Stipan, Wien,
Ing. Erich Kromer, Bad-Vöslau und Emil Neschner, Wien.
(Mit 2 Tafeln und einer Textfigur.)

„Während meiner 40jährigen Forschungstätigkeit hatte ich Gelegenheit, mindestens 50.000 Falter zu sammeln, zu züchten oder im Freien zu beobachten, trotzdem bin ich davon überzeugt, daß wir noch immer nicht die unglaublich große Variationsbreite des *bryoniae*-Falters vollständig kennen und daß noch weitere, interessante Entdeckungen zu erwarten sind.“

Ing. Kautz, in dem Werk „*Pieris bryoniae* O. und *Pieris napi* L.“
Seite XVI.

Seit der Herausgabe des *napi-bryoniae*-Werkes (= NBW) im Jahre 1938 wurde unser Wissen durch zahlreiche Zuchten, Freilandbeobachtungen und Überprüfung eines sehr großen Faltermaterials wesentlich erweitert. So wurden neue Erkenntnisse gewonnen, die als Grundlage eine Neuordnung, Vereinfachung und Richtigestellung des Modifikationsschemas für angebracht erscheinen lassen.

„Die *bryoniae* O.“

Bevor wir auf die Beschreibung der Modifikationstypen eingehen, soll die Grundfrage: was ist unter „*bryoniae* Ochsenheimer“ zu verstehen, geklärt werden.

Die Urbeschreibung von Ochsenheimer ist sehr kurz: „Die Oberseite ist bräunlich und aschgrau gemischt, die Adern aschgrau angefliegen und die Unterseite hat erhöhtes Gelb.“

Ing. Kautz, der die Sammlung Ochsenheimers im Budapest Museum durchgesehen hat, schreibt, daß das einzige vorhandene Exemplar (eine extreme *lutescens*) wohl mit Hübners Bild, jedoch nicht mit der Abbildung Espers übereinstimmt, obwohl Ochsenheimer seinerzeit letztere Abbildung mit seiner *P. bryoniae* übereinstimmend erklärt hat. Das von Esper abgebildete *bryoniae*-♀ war von weißer Grundfarbe. Kautz schloß daraus, daß Ochsenheimer nicht nur sein gelbes, sondern auch das weiße ♀ von Esper als *P. bryoniae* betrachtet hat.

Auch berichtet uns Kautz von der Sammlung Treitschke, die als zweites Original zur Ochsenheimerischen Sammlung angesehen werden kann, von einer großen Enttäuschung. Er fand in dieser Sammlung keine einzige „echte *bryoniae*“, sondern nur 6 ♀♀ der „*napi* var. *bryoniae*“. Alle 6 ♀♀ gehörten der gen. *aestiva* an, stammten „größtwahrscheinlich aus Mödling“. (Zwei Stück sind *röberi* Kautz, ein trs. *meta* Wagner, ein *meta* Wagner mit Stich ins Gelbe, ein *interposita* Müll. und ein *flavescens* Wagner.) Es ist wichtig zu wissen, daß Kautz damals unter der „echten *bryoniae*“ nur die einbrütige hochalpine *bryoniae* verstand, die mehrbrütigen dunkel gezeichneten ♀♀ mit weißer oder gelber Grundfarbe wurden damals noch für *napi* var. gehalten.

Aus oben Gesagtem geht hervor, daß Ochsenheimer, Hübner, Esper, Treitschke damals unter *bryoniae* alle stark verdunkelten gelben und weißen ♀♀ verstanden. Keiner der genannten Forscher sagt, daß *bryoniae* ein einbrütiges Hochgebirgstier ist. Zu jenen Zeiten war von Generationen noch keine Rede, mit Aberrationen, Rassen usw. haben sich die Sammler nicht befaßt.

All das spricht dafür, daß alle dunklen Formen, also sowohl die hochalpinen als auch die mehrbrütigen der niederen Lagen *P. bryoniae* O. heißen sollen.

P. bryoniae Ochs. ist daher ein Sammelname, eine Bezeichnung, welche alle Subspecies einschließt.

„Die Grundfarbe“

Wir können bei der einbrütigen ssp. *bryoniae* O. wie bei allen Generationen der mehrbrütigen ssp. *flavescens* Wagn. und *neobryoniae* Shelj. drei verschiedene Grundfarben feststellen.

In der Frühjahrszeichnung (zu welcher auch die einbrütige ssp. *bryoniae* O. zu zählen ist):

- A. grünlichweiß (vgl. NBW Taf. 5/13); B. blaßgelb (s. Taf. 5/6); C. dunkelgelb (s. Taf. 5/7); bei den Sommerformen:
- A. mattweiß (vgl. NBW Taf. 6/15); B. fahlgelb (s. Taf. 6/8); C. dunkelgelb (s. Taf. 6/3).

Selbstverständlich kommen innerhalb dieser drei Hauptfarbgruppen wieder Zwischenabstufungen vor. Es gibt dann natürlich Farbtöne die von einer Hauptfarbgruppe (A, B, C) in die andere überleiten. Hier muß die Zuteilung zu dieser oder jener Hauptgruppe dem persönlichen Empfinden überlassen bleiben.

„Die drei Unterarten und die Modifikationen“

Im NBW (S. 43 ff.) wurden drei Subspecies beschrieben:

P. bryoniae subsp. *bryoniae* O., einbrütig, höhere Lagen;

P. bryoniae subsp. *flavescens* Wagn., mehrbrütige Nordalpenrasse, niedere Lagen und

P. bryoniae subsp. *neobryoniae* Shelj., mehrbrütige Südalpenrasse (die Aufstellung weiterer *bryoniae*-Rassen aus der Slowakei [Karpaten] durch Kollegen aus der ČSSR ist als sehr fragwürdig zu betrachten)¹⁾.²⁾

Die Rassenunterschiede von *P. bryoniae bryoniae* O., ssp. *flavescens* Wagn. und ssp. *neobryoniae* Shelj. (s. NBW S. 43 ff.; Abb. Taf. 4–8) sind bei größeren unausgesuchten Serien zumeist erkennbar, beim Einzelstück hingegen kann oft selbst der Kenner – ohne Fundzettel – nicht immer mit Sicherheit die Bestimmung der dazugehörigen Rasse vornehmen. Im Rahmen der Modifikationen kommen die Rassenmerkmale oft kaum mehr zur Geltung.

Müller hat die Aberrationen (s. NBW S. 122 ff.) nach dem Grundsatz: gleiches Aussehen – gleicher Name behandelt, ja er ging noch weiter und dehnte die gleichen Namen sogar auf Aberrationen der *Pieris napi* L. aus. Dagegen ist sicherlich nichts einzuwenden, wurden doch dadurch viele neue Namen vermieden. Unverständlich ist, daß er dieses Prinzip nicht auch bei den Modifikationen der *bryoniae*-♀♀ anwendete. Hier erhielten die Modifikationen bei jeder Subspecies andere Namen.

Unserer Meinung nach genügt es vollkommen, wenn den Modifikationen und Aberrationen der betreffende Rassenname zur Unterscheidung vorangesetzt wird.

Wir halten daher die unterschiedliche Benennung von fast gleich aussehenden *bryoniae*-♀♀ – bloß weil sie verschiedenen Subspecies angehören – für überflüssig und haben im folgenden Modifikationsschema nur mehr einen Namen für jeden Zeichnungs- bzw. Färbungstypus aufgenommen.

Bei den mehrbrütigen Frühjahrs- und Sommerformen der *bryoniae*-♀♀ lassen sich je zehn verschiedene Zeichnungstypen unterscheiden. (Bei der einbrütigen subsp. *bryoniae* O. konnte die mod. ♀ *napiiformis* Müll. auf hoch gelegenen Flugplätzen noch nicht gefunden werden; seltene Funde aus den unteren Verbreitungsgebieten sind bekannt.)

Grundsätzlich gehört jedes *bryoniae*-♀ irgendeiner Modifikation an.

Nach Kautz sind Modifikationen regelmäßig auftretende graduell verschiedene Zustandsformen, sozusagen die Bausteine, aus deren Gesamtheit sich das normale Artbild zusammensetzt.

Bei den Aberrationen ist irgendein Färbungs- oder Zeichnungsmerkmal abnorm ausgebildet, sie sind nur individuell und liegen außerhalb der normalen Variationsbreite des Falters.

¹⁾ Siehe J. Moucha, Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse, Nov. 1956.

²⁾ Siehe E. Kromer, Z. d. Wr. Ent. Ges., Nr. 12, 1958.

Ein Zusammenhang zwischen Aberration und Modifikation besteht nicht, jede Aberration kann daher bei jeder Modifikation vorkommen. Manche Abarten finden sich nur beim ♂ oder nur beim ♀ oder in beiden Geschlechtern. Es können auch zwei oder mehrere Abarten bei einem Falter vereint sein.

Die im Modifikationsschema aufscheinenden Kennnummern und die Unterteilung der Grundfarben — A, B, C — sind als weitere Vereinfachung beim Bestimmen der *bryoniae*-♀♀ gedacht und bedeuten:

- Kenn-Nr. 1–10: *P. bryoniae* O., einbrütig, Hochalpen;
 Kenn-Nr. N1–N20: *P. bryoniae flavescens* Wagn. (Nordalpenrasse, mehrbrütig, niedere Lagen);
 Kenn-Nr. S1–S20: *P. bryoniae neobryoniae* Shelj. (Südalpenrasse, mehrbrütig).

Änderungen, Berichtigungen und Ergänzungen zum NBW.

Zu *napi*-Typus:

reducta-Typus.

Wer sich speziell mit *P. bryoniae* befaßt, wird sicherlich bei der Modifikationseinteilung der ♀♀ beim *reducta*- und *napi*-Typus auf Schwierigkeiten gestoßen sein, nämlich insofern, als man bei Faltern zwischen *napi*- und *reducta*-Typus fast kaum Unterschiede finden kann.

Dies beweisen schon fast allein die Abbildungen im NBW. Vergleichen wir z. B. Bild 11 und 15 auf Tafel 6 mit Bild 1 auf Tafel 7, so können wir in der Zeichnung keinen nennenswerten Unterschied feststellen. Müller bezeichnet jedoch Bild 15 als mod. ♀ *röberi-reducta* und Bild 1 auf Tafel 7 als mod. ♀ *napaeaeformis*.

Müller schreibt im NBW über seine *reducta*-Form auf Seite 54: „Den Wiener Entomologen scheint die Zuteilung konkreter Stücke zu dieser Form manchmal Schwierigkeiten bereitet zu haben...“

Über den in der Sommergeneration vorkommenden *reducta*-Typus schreibt er auf gleicher Seite: „... die Zeichnung ist sehr aufgehellt, dem *napi*-Typus stark genähert...“

Also war schon damals zwischen *reducta*- und *napi*-Typus kein großer Unterschied zu finden! Die Praxis hat nun tatsächlich bisher erwiesen, daß man *reducta*- und *napi*-Typus unnötigerweise getrennt hat. Der *reducta*-Typus ist daher zu streichen. Denn Tiere, die bisher letzterem beigeordnet waren, unterscheiden sich zu wenig oder oft gar nicht vom *napi*-Typus. Der *reducta*-Typus bildete bestenfalls eine Übergangsmodifikation vom *radiata*- zum *napi*-Typus. Es soll ja schließlich jeder Modifikation ein gewisser Spielraum gelassen werden, so wie es der Natur entspricht. Zu enge, starr gesetzte Grenzen sind hier nicht am Platze.

Es ergibt sich schon rein sinngemäß im Text von Müllers Erklärung des *reducta*- und *napi*-Typus eine gewisse Gleichheit (s. NBW S. 42).

Er schreibt beim *reducta*-Typus: „...schmälere Adernbestäubung, oder bloß verdickte (Adern)...“; beim *napi*-Typus: „... Vorderflügeladern nicht verstärkt und bleiben ohne jede

Einsäumung...“ Sinngemäß ist zwischen diesen Gegenüberstellungen kein Unterschied. Besagen doch beide Feststellungen Müllers, daß die Adern ohne Einsäumung, also nur mit den üblichen Aderndreiecken am Außenrand versehen sind.

Zum *reducta*-Typus wurden von Müller auch *bryoniae*-♀♀ gezählt, welche reduzierte Diskalflecke aufweisen (s. Abb. Taf. 5, Fig. 8, 11). Das sind jedoch seltene Ausnahmsformen, welche keineswegs auf den *reducta*-Typus beschränkt sind, sondern bei allen Modifikationen zusätzlich vorkommen können, also Aberrationen!

Bezüglich der Farbe des *napi*-Typus schreibt Müller auf Seite 46, 48: „Grundfarbe gelb oder weißlich“ und auf Seite 55 unter: „Zu mod. n. ♀ *napiformis* m. Zu mod. n. *napaeaeformis* m.“ wörtlich:

„Diese Ausnahmsformen wurden bisher wenig beachtet: gelbe Stücke wurden irgendwie in andere Formen eingepreßt; weiße ließ man bei Zuchten als vermeintliche *napi* oder *napaeae* wahrscheinlich meist ohne weiters fliegen. Es scheint sich um recht konstante Formen zu handeln. ... die Färbung ist leicht gelblich, wenig veränderlich; ... Bei weißen Stücken ist das Weiß ebenso scharf wie bei *napi* und *napaeae* ..., die Zeichnung wie bei den gelben Stücken.“

Merkwürdigerweise werden aber im NBW nur weiße Stücke von *napi*-(*napaeae*-)*formis* abgebildet, während alle gelben Stücke (mit *napi*-*napaeae*-Zeichnung) als *reducta* aufscheinen.

Müllers Bezeichnung „Ausnahmsformen“ ist nicht richtig. *Napi*-(*napaeae*-)*formis* sind bei den mehrbrütigen *bryoniae*-Rassen eine regelmäßige Erscheinung und besonders bei der Mödlinger *flavescens* zumeist zahlreich. Der *napi*-(*napaeae*-) Typus kommt in allen drei Farben vor; die gelben Stücke werden nunmehr als *lutea*- bzw. *flavo-napi*-(*napaeae*-)*formis* eingereiht.

Zu 4, 5: *meta*-Typus:

meta-obscura-Typus.

Nach Müller bleibt beim *meta*-Typus das Mittelfeld der Vorderflügel möglichst hell, die Verdunklung konzentriert sich im Saumfeld, wo eine zusammenhängende dunkle Saumbinde entsteht. Die Abb. im NBW Taf. 6/5, 10; Taf. 8/13, Taf. 14/7 zeigen solche Falter der Sommergeneration.

Die Bilder der 1. Gen. im NBW Taf. 5/5, 12; Taf. 7/11 lassen jedoch erkennen, daß diese mit der Beschreibung des *meta*-Typus nicht übereinstimmen, weil sie außer der dunklen Saumbinde zusätzlich noch den *obscura*-Typus (erweiterte Wurzelbestäubung, stärkere Aderbestäubung) aufweisen und somit dem *meta-obscura*-Typus entsprechen. Dieser wurde für die Sommergenerationen bereits eingeführt (s. E. Nbl. 1954, Folge 4).

Nach Überprüfung eines reichlichen Materials konnte jedoch auch bei der einbrütigen *bryoniae* und in der 1. Gen. der mehrbrütigen subsp. der ausgesprochene *meta*-Typus (ohne erweiterte Wurzelbestäubung) festgestellt werden. Für diese werden nun

eigene, neue Modifikationsbezeichnungen eingeführt (s. mod. ♀ 4/A-C, N4/A-C, S4/A-C). Für die nach dem *meta-obscura*-Typus gezeichneten Stücke haben die bisherigen Namen auch weiterhin Gültigkeit (s. mod. ♀ 5/A-C, N5/A-C, S5/A-C).

Der reine *meta*-Typus ist in der Frühjahrszeichnung viel seltener als der *meta-obscura*-Typus, weil diese an und für sich viel mehr zur Verdunkelung neigt als die Sommerzeichnung.

Auch der *supermeta*-Typus konnte in der Frühjahrszeichnung festgestellt werden. Bei diesem erscheint die *meta*-Binde auf den Vfl. und Hfl. Die Vfl. sind zumeist nach dem *obscura*-Typus verdunkelt, diese Verdunklung kann sich im Extremfall bis zur *concolor*-Überstäubung ausdehnen.

Weitere Änderungen zum NBW:

Mod. ♀ *pallens* Müll. (s. NBW S. 45). „... Die Bestäubung der Vfl. viel heller fahlbraun ...“ kommt bei allen *bryoniae*-Mod. vor und wird daher als Nr. 32a bei den Aberrationen eingereiht.

Mod. ♀ *schleppmiki* Gornik (Type s. NBW Taf. 14, Fig. 4), ist eine erweiterte *obscura* und erhält bei den Aberrationen die Nr. 33e.

Mod. ♀ *unicolor* Peter (s. Mitt. d. Münch. E. Ges. XL, Jg. 1950) – Vfl. rein braun ohne jedes Gelb – fällt in den Rahmen des *concolor*-Typus und muß gestrichen werden.

Aberrationen:

ab. ♀ *murina* Kautz (s. NBW S. 148, Taf. 8, Fig. 1) ist identisch mit mod. ♀ *concolor-albida* Neschn. und daher zu streichen.

ab. ♂ *kautzi* Gornik (ohne Vorderrandsfleck der Hfl.). Davon sind nun auch einige ♀♀ der subsp. *flavescens* Wagn. bekannt geworden; diese Abart gilt daher für ♂ und ♀.

Für ♀♀ mit reduzierten Diskalflecken (s. NBW Taf. 5/8, 11) – von Müller zur mod. ♀ *reducta* gezählt – wird nach deren Streichung die ab. ♀ *reducta* Stip. neu eingeführt; sie ist unter Nr. 27a bei den Aberrationen eingereiht.

Durch die Vereinheitlichung des Modifikationsschemas werden folgende 61 Namen entbehrlich und sind zu streichen:

mod. ♀ *bryoniae* O. (als Mod.!), *bryoniae-gorniki-ochrea* Stip., *bryoniae-gorniki-albida* St., *unicolor-ochrea* St., *unicolor* Peter, *unicolor-albida* Stip., *pallens-ochrea* St., *bryoniae-pallens* Müll., *pallens-albida* Müll., *bryoniae-radiata-ochrea* Stip., *bryoniae-lutescens* Müll., *bryoniae-radiata* Müll.; *radiata-gorniki* Müll.; *flaveola-reducta* Stip., *interjecta* Rüb., *radiata-reducta* Müll.; *interposita* Müll., *flavida-reducta* Müll., *röberi-reducta* Müll.; *schleppmiki* Gornik, *flavida-schleppmiki* G., *flavo-schleppmiki* G.; *neoflaveola* Stip., *neolutescens* Müll., *neoradiata* Müll.; *neoflaveola-obscura* Stip., *neolutescens-obscura* Müll., *neoradiata-obscura* Müll., *neoflaveola-gorniki* Stip., *neolutescens-gorniki* Müll.; *neoflaveola-reducta* Stip., *neolutescens-reducta* Müll., *neoradiata-reducta* Müll.; *neobryoniae* Shelj. (als Mod.!), *neoflavida* Müll., *neoröberi* Müll.; *neobryoniae-obscura* Müll., *neoflavida-obscura* Müll., *neoröberi-obscura* Müll.; *neobryoniae-*

flavometa Müll., *neoflavida-meta* Müll., *neoröberimeta* Müll.; *neobryoniae-flavometa-obscura* Stip., *neoflavidameta-obscura* St., *neoröberimeta-obscura* St.; *neobryoniae-flavosupermeta* Ktz., *neoflavida-supermeta* Ktz., *neoröberi-supermeta* Ktz.; *neoröberireducta* Müll., *neoflavida-reducta* Müll., *neoröberi-reducta* Müll.; *bryoniaeformis-bryoniae-albida* Neschn., *bryoniaeformis-bryoniae-obscura* N., *bryoniaeformis-obscura-albida* N., *bryoniaeformis-concolor* N., *bryoniaeformis-concolor-albida* N.; *bryoniaeformis-brunnea* Neschn., *bryoniaeformis-brunnea-albida* N.; *bryoniaeformis-unicolor-ochrea* Stip., *bryoniaeformis-unicolor* St., *bryoniaeformis-unicolor-albida* St.

Richtigstellungen:

mod. ♀ *bryoniaeformis-bryoniae-ochrea* Stip. wird abgeändert in *bryoniae-ochrea* Stip.; *bryoniaeformis-bryoniae-flava* Neschn. in *bryoniae-lutea* Neschn.; *bryoniaeformis-obscura-ochrea* Stip. in *obscura-ochrea* Stip.; *bryoniaeformis-concolor-ochrea* Stip. in *concolor-ochrea* Stip.; *bryoniaeformis-brunnea-ochrea* Stip. in *brunnea-ochrea* Stip.;

mod. ♀ *schimae-bryoniae-albida* Neschn. wird abgeändert in *schimae-albida* Neschn.; *schimae-bryoniae-flavida* Neschn. in *schimae-flavida* Neschn.; *schimae-bryoniae-flava* Neschn. in *schimae-flava* Neschn.; *schimae-bryoniae-obscura* Neschn. in *schima-obscura* Neschn.; *schimae-bryoniae-brunnea* Neschn. in *schimae-brunnea* Neschn.

Zusammenfassung der Zeichnungstypen der *bryoniae* ♀.

(Nach dem Verdunklungsgrad)

I. Frühjahrszeichnung (siehe Tafel 1)

1. *napi*-Typus (nach Müller). Die Vfl.-Adern sind nicht verstärkt und bleiben ohne jede Einsäumung; höchstens im Außenfelde sind sie schwach verdickt. Auf den Hfl. schimmert bloß die unterseitige Adernzeichnung schwach nach oben durch; die Adernenden sind meist charakteristisch geschwärzt. Der Apikalfleck ist nicht dunkel und groß, die Distalflecke sind nicht vergrößert, der Saumstrich fehlt in deutlicher Form stets, ist manchmal zart angedeutet, fehlt meist total. (Siehe Abb. im NBW: Taf. 5/13=N1/A; Taf. 5/6=N1/B; Taf. 5/7=N1/C.)

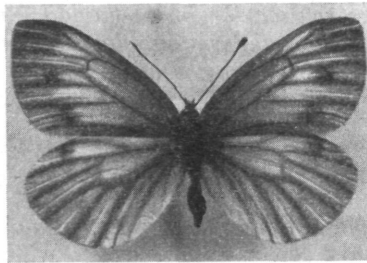
2. *radiata*-Typus. Bei diesem sind die Adern auf der Oberseite beider Flügel mittelstark angelegt: die Bestäubung dieser Adernstreifen ist bei gelblicher Grundfarbe meist bräunlichschwarz, bei grünlichweißer Grundfarbe meist grau. Die Wurzelbestäubung und die Querzeichnung bleibt normal; nennenswerte Schatten im Diskus oder Saumfeld fehlen, so daß die Grundfarbe deutlich vorherrscht. Charakteristisch für den *radiata*-Typus ist auch die gleichmäßige Auflösung des Apikalfleckes der Vfl. in meist breit bestäubte Adern sowie das fast ausnahmslose Vorhandensein des Saumstriches der Vfl. (in der Falte vom unteren Diskalfleck zum Außenrand). Infolge der groben Beschuppung aller Zeichnungen in Verbindung mit der

matten Grundfarbe ist der Gesamteindruck gewissermaßen verwaschen und unscharf. (Siehe Abb. NBW: Taf. 5/9=N2/A; Taf. 9/9=2/A.)

3. *obscura*-Typus. Bei diesem sind die oberseitigen Adern breiter bestäubt, das Wurzelfeld ist meist gegen den Diskus erweitert, der Innen- und Vorderrand sind breiter dunkel angelegt, im Mittel- und ebenfalls auch im Saumfeld treten dunkle Schatten auf. Immerhin bleibt auch hier die Grundfarbe noch deutlich. Diese Verdunklung ist in der Regel auf die Vfl. beschränkt. (S. NBW: Taf. 5/4=N3/B.)

4. *meta*-Typus. Bei diesem bleibt dagegen das Mittelfeld möglichst hell und die Verdunklung konzentriert sich im Saumfeld; hier entsteht eine dichte, bei stark gezeichneten Stücken sehr dunkle, ununterbrochene Saumbinde auf den Vfl.

5. *meta-obscura*-Typus. Wie beim *meta*-Typus beschrieben, außerdem aber noch ausgedehnt verdunkeltes Wurzelfeld. Siehe Textfigur, die an Stelle der Fig. 5 von Tafel 1 zu verwenden ist. Der Falter stammt aus der Umgebung von Baden, 7. Mai 1923.



6. *supermeta*-Typus. Die *meta*-Binde tritt auf den Vfl. und Hfl. auf. Meist sind die Vfl. nach dem *obscura*-Typus, im Extremfalle bis zur *concolor*-Überstäubung verdunkelt. (S. NBW: Taf. 15/14=N16/B.)

Beim *bryoniae*-Typus ist die Wurzel-, Vorder- und Innenrandsverdunklung noch stärker, die Adern sind noch breiter berandet, so daß zwischen ihnen nur mehr schmale Streifen oder Fleckchen der Grundfarbe übrigbleiben; hier dominiert also die dunkle Zeichnung weitaus über die Grundfarbe. Wir unterscheiden hiebei zwei verschiedene Formen:

7. = Vfl. nach dem *bryoniae*-Typus, Hfl. nach dem *radiata*-Typus gezeichnet. (S. NBW Taf. 4/12=7/A; Taf. 4/7=7/B; Taf. 4/6=7/C.)

8. = Vfl.: *bryoniae*-Typus. Hfl.: *bryoniae*-Typus. (S. NBW Taf. 7/10=S8/A; Taf. 5/14=N8/B.)

Eine letzte Steigerung des *bryoniae*-Typus ist im *concolor*-Typus gegeben, bei dem die ganze Flügelfläche, abgesehen von der verstärkten Zeichnung, noch obendrein auf beiden Flügeln dunkel überstäubt ist. Auch hier unterscheiden wir zwei verschiedene Formen:

9. Hier ist die völlige Verdunklung auf die Vfl. beschränkt, die Zeichnung ist außerdem verstärkt; die Hfl. sind zumeist nach dem *bryoniae*-Typus gezeichnet.

10. Die Zeichnung ist nicht verstärkt, dagegen ist die ganze Flügelfläche dunkel überstäubt. (S. NBW: Taf. 8/1=S10/A; Taf. 9/4=10/B; Taf. 7/15=trs. S10/C.)

II. Sommerzeichnung (siehe Tafel 2)

11. *napaeae*-Typus. Die Falter gleichen in der Zeichnung durchaus *napaeae*, zeigen aber meist die geschwärmten Adernenden der Hfl., die bei *napaeae*-♀ selten sind. Der Saumstrich fehlt stets (S. Abb. NBW: Taf. 6/15=N11/A; Taf. 8/8=S11/B; Taf. 8/6=S11/C.)

12. *flavescens*-Typus. Bei diesem ist die Wurzelbestäubung meist kräftig; die Adern der Vfl. sind im Diskus wenig bezeichnet, so daß dieser überwiegend hell bleibt; dagegen sind sie im Saumfeld stark betont und oft breit dunkel angelegt. Der Apikalfleck ist in der Regel groß und dicht dunkel, selten von hellen Adern durchschnitten; die Diskalflecken sind meist vergrößert, der Saumstrich ist fast immer deutlich. Die Hfl. sind regelmäßig schwach gezeichnet, mit geschwärmten Adernenden. (S. NBW: Taf. 6/12=N12/A; Taf. 6/8=N12/B; Taf. 6/3=N12/C.)

13. *obscura*-Typus. Verdunklung wie bei der Frühjahrs-*obscura*, am wirksamsten im Mittelfeld (Ausbreitung der Wurzelbestäubung, Verbreiterung der Adern). (S. NBW: Taf. 6/4=N13/C.)

14. *meta*-Typus. Bei diesem bleibt das Mittelfeld möglichst hell, die Verdunklung konzentriert sich im Saumfelde; hier entsteht eine dichte, bei stark gezeichneten Stücken sehr dunkle, ununterbrochene Saumbinde auf den Vfl. (S. NBW: Taf. 6/5=N14/B.)

15. *meta-obscura*-Typus. Wie vorher, außerdem noch Verdunklung nach dem *obscura*-Typus. (S. NBW: Taf. 9/8=S15/AB; Taf. 14/12=S15/B.)

16. *supermeta*-Typus. Dunkle Saumbinde auf den Vfl. und Hfl. Die Verdunklung des Wurzelfeldes aller Flügel ist zumeist viel ausgedehnter, so daß im Diskus der Vfl., manchmal auch jenem der Hfl., die Grundfarbe nur mehr an wenigen Stellen sichtbar ist. (S. NBW: Taf. 8/10=S16/AB; Taf. 8/5=S16/C; Taf. 7/2=N16/A.)

Wie bei den Frühjahrsstücken, jedoch viel seltener, können wir auch im Sommer vom *bryoniae*-Typus und vom *concolor*-Typus je zwei verschiedene Modifikationen unterscheiden:

17. Vfl.: *bryoniae*-Typus, Hfl.: *radiata*-Typus. (Vgl. Beschreibung der Frühjahrsformen!) (S. NBW: Taf. 7/3=N17/A.)

18. Vfl.: *bryoniae*-Typus, Hfl.: *bryoniae*-Typus. (Vgl. Beschreibung der Frühjahrsformen!)

19. Vfl.: *concolor*-Typus, Hfl.: *bryoniae*-Typus. (Vgl. Beschreibung der Frühjahrsformen!)

20. Vfl.: *concolor*-Typus, Hfl.: *concolor*-Typus. (Vgl. Beschreibung der Frühjahrsformen!)

Modifikationen des ♀ von *Pieris bryoniae* O., gen. vern.

Ssp. *bryoniae* O. (Hochalpen, einbrütig); Subsp. *flavescens* Wagn., gen. vern. *radiata* Rüb. (Nordalpen, mehrbrütig); Subsp. *neobryoniae* Shelj., gen. vern. *neoradiata* Müll. (Südalpen, mehrbrütig).

Zeichnung	Subsp.	Grundfarbe		
		A. weiß	B. blaßgelb	C. dunkelgelb
napi-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 1	mod. 1/A <i>napiiformis</i> Müll.	mod. ♀ 1/B <i>lutea-napiiformis</i> Stip.	mod. ♀ 1/C <i>flavo-napiiformis</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 1	<i>napiiformis</i> Müll. N 1/A	<i>lutea-napiiformis</i> Stip. N 1/B	<i>flavo-napiiformis</i> Stip. N 1/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 1	<i>napiiformis</i> Müll. S 1/A	<i>lutea-napiiformis</i> Stip. S 1/B	<i>flavo-napiiformis</i> Stip. S 1/C
radiata-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 2	mod. ♀ 2/A <i>radiata</i> Rüb.	mod. ♀ 2/A <i>lutescens</i> Schima	mod. ♀ 2/C <i>flaveola</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 2	<i>radiata</i> Rüb. N 2/A	<i>lutescens</i> Schima N 2/B	<i>flaveola</i> Stip. N 2/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 2	<i>radiata</i> Rüb. S 2/A	<i>lutescens</i> Schima S 2/B	<i>flaveola</i> Stip. S 2/C
obscura-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 3	mod. ♀ 3/A <i>radiata-obscura</i> Müll.	mod. ♀ 3/B <i>lutescens-obscura</i> Müll.	mod. ♀ 3/C <i>flaveola-obscura</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 3	<i>radiata-obscura</i> Müll. N 3/A	<i>lutescens-obscura</i> Müll. N 3/B	<i>flaveola-obscura</i> Stip. N 3/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 3	<i>radiata-obscura</i> S 3/B	<i>lutescens-obscura</i> Müll. S 3/B	<i>flaveola-obscura</i> Stip. S 3/C
meta-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 4	mod. ♀ 4/A <i>fasciata-albida</i> Kro.	mod. ♀ 4/B <i>fasciata</i> Kro.	mod. ♀ 4/C <i>flavofasciata</i> Kro.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 4	<i>fasciata-albida</i> Kro. N 4/A	<i>fasciata</i> Kro. N 4/B	<i>flavofasciata</i> Kro. N 4/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 4	<i>fasciata-albida</i> Kro. S 4/A	<i>fasciata</i> Kro. S 4/B	<i>flavofasciata</i> Kro. S 4/C
obscura-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. N	mod. ♀ 5/A <i>gorniki</i> Kautz	mod. ♀ 5/B <i>lutescens-gorniki</i> Müll.	mod. ♀ 5/C <i>flaveola-gorniki</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 5	<i>gorniki</i> Kautz N 5/A	<i>lutescens-gorniki</i> Müll. N 5/B	<i>flaveola-gorniki</i> Stip. N 5/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 5	<i>gorniki</i> Kautz S 5/A	<i>lutescens-gorniki</i> Müll. S 5/B	<i>flaveola-gorniki</i> Stip. S 5/C
supermeta-Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 6	mod. ♀ 6/A <i>superfasciata-albida</i> Stip.	mod. ♀ 6/B <i>superfasciata</i> Stip.	mod. ♀ 6/C <i>flavo-superfasciata</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 6	<i>superfasciata-albida</i> Stip. N 6/A	<i>superfasciata</i> Stip. N 6/B	<i>flavo-superfasciata</i> Stip. N 6/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. N 6	<i>superfasciata-albida</i> Stip. S 6/A	<i>superfasciata</i> Stip. S 6/B	<i>flavo-superfasciata</i> Stip. S 6/C
Vorderflügel: <i>bryoniae</i> -Typus Hinterflügel: <i>radiata</i> -Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 7	mod. ♀ 7/A <i>bryoniae-albida</i> Müll.	mod. ♀ 7/B <i>bryoniae-lutea</i> Neschn.	mod. ♀ 7/C <i>bryoniae-ochrea</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 7	<i>bryoniae-albida</i> Müll. N 7/A	<i>bryoniae-lutea</i> Neschn. N 7/B	<i>bryoniae-ochrea</i> Stip. N 7/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 7	<i>bryoniae-albida</i> Müll. S 7/A	<i>bryoniae-lutea</i> Neschn. S 7/B	<i>bryoniae-ochrea</i> Stip. S 7/C
Vorderflügel: <i>bryoniae</i> -Typus Hinterflügel: <i>bryoniae</i> -Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 8	mod. ♀ 8/A <i>obscura-albida</i> Müll.	mod. ♀ 8/B <i>bryoniae-obscura</i> Müll.	mod. ♀ 8/C <i>obscura-ochrea</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 8	<i>obscura-albida</i> Müll. N 8/A	<i>bryoniae-obscura</i> Müll. N 8/B	<i>obscura-ochrea</i> Stip. N 8/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 8	<i>obscura-albida</i> Müll. S 8/A	<i>bryoniae-obscura</i> Müll. S 8/B	<i>obscura-ochrea</i> Stip. S 8/C
Vorderflügel: <i>concolor</i> -Typus Hinterflügel: <i>bryoniae</i> -Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 9	mod. ♀ 9/A <i>brunnea-albida</i> Müll.	mod. ♀ 9/B <i>bryoniae-brunnea</i> Müll.	mod. ♀ 9/C <i>brunnea-ochrea</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 9	<i>brunnea-albida</i> Müll. N 9/A	<i>bryoniae-brunnea</i> Müll. N 9/B	<i>brunnea-ochrea</i> Stip. N 9/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 9	<i>brunnea-albida</i> Müll. S 9/A	<i>bryoniae-brunnea</i> Müll. S 9/B	<i>brunnea-ochrea</i> Stip. S 9/C
Vorderflügel: <i>concolor</i> -Typus Hinterflügel: <i>concolor</i> -Typus	<i>bryoniae</i> O. Kenn-Nr. 10	mod. ♀ 10/A <i>concolor-albida</i> Müll.	mod. ♀ 10/B <i>concolor</i> Rüb.	mod. ♀ 10/C <i>concolor-ochrea</i> Stip.
	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 10	<i>concolor-albida</i> Müll. N 10/A	<i>concolor</i> Rüb. N 10/B	<i>concolor-ochrea</i> Stip. N 10/C
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 10	<i>concolor-albida</i> Müll. S 10/A	<i>concolor</i> Rüb. S 10/B	<i>concolor-ochrea</i> Stip. S 10/C

Modifikationen des ♀ von *Pieris bryoniae* O., gen. aest. und gen. aut.

Subsp. *flavescens* Wagn., gen. aest. *flavescens* Wagn., gen. aut. *aestivoautumnalis* Kautz;
 Subsp. *neobryoniae* Shelj., gen. aest. *neobryoniae* Shelj., gen. aut. *neoaestivoautumnalis* Kautz.

Zeichnung	Susp.	Grundfarbe		
		A. mattweiß	B. fahlgelb	C. dunkelgelb
napaea-Typus	<i>flavescens</i> Wgn. Kenn-Nr. N 11	mod. ♀ N 11/A <i>napaeaeformis</i> Müll.	mod. ♀ N 11/B <i>flavida-napaeaeformis</i> Stip.	mod. ♀ N 11/C <i>flavo-napaeaeformis</i> Stip.
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 11	<i>napaeaeformis</i> Müll. S 11/A	<i>flavida-napaeaeformis</i> Stip. S 11/B	<i>flavo-napaeaeformis</i> Stip. S 11/C
<i>flavescens</i> -Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 12	mod. ♀ N 12/A <i>röberi</i> Kautz	mod. ♀ N 12/B <i>flavida</i> Müll.	mod. ♀ N 12/C <i>flavescens</i> Wagn.
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 12	<i>röberi</i> Kautz S 12/A	<i>flavida</i> Müll. S 12/B	<i>flavescens</i> Wagn. S 12/C
obscura-Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 13	mod. ♀ N 13/A <i>röberi-obscura</i> Müll.	mod. ♀ N 13/B <i>flavida-obscura</i> Müll.	mod. ♀ N 13/C <i>flavescens-obscura</i> Müll.
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 13	<i>röberi-obscura</i> Müll. S 13/A	<i>flavida-obscura</i> Müll. S 13/B	<i>flavescens-obscura</i> Müll. S 13/C
meta-Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 14	mod. ♀ N 14/A <i>meta</i> -Wagner	mod. ♀ N 14/B <i>flavidameta</i> Müll.	mod. ♀ N 14/C <i>flavometa</i> Schima
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 14	<i>meta</i> -Wagner S 14/A	<i>flavidameta</i> Müll. S 14/B	<i>flavometa</i> Schima S 14/C
meta-obscura-Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 15	mod. ♀ N 15/A <i>meta-obscura</i> Stip.	mod. ♀ N 15/B <i>flavidameta-obscura</i> Stip.	mod. ♀ N 15/C <i>flavometa-obscura</i> Stip.
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 15	<i>meta-obscura</i> Stip. S 15/A	<i>flavidameta-obscura</i> Stip. S 15/B	<i>flavometa-obscura</i> Stip. S 15/C
supermeta-Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 16	mod. ♀ N 16/A <i>supermeta</i> Kautz	mod. ♀ N 16/B <i>flavida-supermeta</i> Kautz	mod. ♀ N 16/C <i>flavo-supermeta</i> Kautz
	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 16	<i>supermeta</i> Kautz S 16/A	<i>flavida-supermeta</i> Kautz S 16/B	<i>flavo-supermeta</i> Kautz S 16/C
Vorderflügel: <i>bryoniae</i> -Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 17	mod. ♀ N 17/A <i>schimae-albida</i> Neschn.	mod. ♀ N 17/B <i>schimae-flavida</i> Neschn.	mod. ♀ N 17/C <i>schimae-flava</i> Neschn.
Hinterflügel: <i>radiata</i> -Typus	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 17	<i>schimae-albida</i> Neschn. S 17/A	<i>schimae-flavida</i> Neschn. S 17/B	<i>schimae-flava</i> Neschn. S 17/C
Vorderflügel: <i>bryoniae</i> -Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 18	mod. ♀ N 18/A <i>schimae-obscura-albida</i> Neschn.	mod. ♀ N 18/B <i>schimae-obscura-flavida</i> Neschn.	mod. ♀ N 18/C <i>schimae-obscura</i> Neschn.
Hinterflügel: <i>bryoniae</i>	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 18	<i>schimae-obscura-albida</i> Neschn. S 18/A	<i>schimae-obscura-flavida</i> Neschn. S 18/B	<i>schimae-obscura</i> Neschn. S 18/C
Vorderflügel: <i>concolor</i> -Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 19	mod. ♀ N 19/B <i>schimae-brunnea-albida</i> Neschn.	mod. ♀ N 19/B <i>schimae-brunnea-flavida</i> Neschn.	mod. ♀ N 19/C <i>schimae-brunnea</i> Neschn.
Hinterflügel: <i>bryoniae</i>	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 19	<i>schimae-brunnea-albida</i> Neschn. S 19/A	<i>schimae-brunnea-flavida</i> Neschn. S 19/B	<i>schimae-brunnea</i> Neschn. S 19/C
Vorderflügel: <i>concolor</i> -Typus	<i>flavescens</i> W. Kenn-Nr. N 20	mod. ♀ N 20/A <i>schimae-concolor-albida</i> Neschn.	mod. ♀ N 20/B <i>schimae-concolor-flavida</i> Neschn.	mod. ♀ N 20/C <i>schimae-concolor</i> Neschn.
Hinterflügel: <i>concolor</i> -Typus	<i>neobryoniae</i> S. Kenn-Nr. S 20	<i>schimae-concolor-albida</i> Neschn. S 20/A	<i>schimae-concolor-flavida</i> Neschn. S 20/B	<i>schimae-concolor</i> Neschn. S 20/C

Subsp. *bryoniae* O. gen. aest. ♀♀ *bryoniae-aestivalis* Müller. Ausnahmssweise wahrscheinlich nur bei künstlicher Zucht auftretende zweite Generation der hochalpinen *bryoniae* O. Sehr selten.

Erläuterungen zu den Bildtafeln.

Tafel 16.

Gen. vern.

Fig. 1. *napi*-Typus. (N1/A, Mödling, d. l. 28. 4. 1942)Fig. 2. *radiata*-Typus. (N2/A, Mödling, e. l. Mai 1936)Fig. 3. *obscura*-Typus. (N3/A, Weißenbach/Tr., e. l. 30. 3. 1955)Fig. 4. *meta*-Typus. (N4/B, Baden, N.-Ö., 26. 5. 1938)

- Fig. 5. *meta-obscura*-Typus. (5/B, Dachsteingebiet, 1700 m, 5. 7. 1949.) An Stelle des Bildes 5 dieser Tafel ist die Textfigur auf S. 152 für den *meta-obscura*-Typus zu verwenden, da die Figur 5 der Tafel I keine typische *meta-obscura*-Modifikation darstellt, sondern schon ein Übergang zu Mod. Nr. 7 und Nr. 8 ist.
- Fig. 6. *supermeta*-Typus. (N6/B, Mödling, e. l. 19. 4. 1952)
- Fig. 7. Vfl.: *bryoniae*-Typus.
Hfl.: *radiata*-Typus. (N7/B, Mödling, e. l. 6. 4. 1954)
- Fig. 8. Vfl.: *bryoniae*-Typus.
Hfl.: *bryoniae*-Typus. (N8/B, Weißenbach/Tr., N.-Ö., 20. 5. 1954)
- Fig. 9. Vfl.: *concolor*-Typus.
Hfl.: *bryoniae*-Typus. (9/B, Sandestel, Tirol, 1800 m, 28. 6. 1950)
- Fig. 10. Vfl.: *concolor*-Typus.
Hfl.: *concolor*-Typus. (10/B, Sandestel, Tirol, 1800 m, e. l. 9. 5. 194)

Tafel 17.

Gen. aest. und gen. aut.

- Fig. 11. *napaeae*-Typus. (N11/A, Mödling, e. l. 27. 6. 1952)
- Fig. 12. *flavescens*-Typus. (N12/A, Mödling, e. l. 18. 6. 1956)
- Fig. 13. *obscura*-Typus. (N13/B, Weißenbach/Tr., N.-Ö., 27. 7. 1956)
- Fig. 14. *meta*-Typus. (S14/A, Loiblgebiet, Karawanken, Kärnten, 600 m, 2. 8. 38)
- Fig. 15. *meta-obscura*-Typus. (N15/A, Mödling, e. l. 1. 6. 1949)
- Fig. 16. *supermeta*-Typus. (N16/B, Soos bei Baden, N.-Ö., e. l. 14. 6. 1943)
- Fig. 17. *bryoniae*-Typus.
Hfl.: *radiata*-Typus. (N17/AB, Weissenbach/Tr., N.-Ö., e. l. 28. 6. 1954)
- Fig. 18. Vfl.: *bryoniae*-Typus.
Hfl.: *bryoniae*-Typus. (N18/A, Mödling, e. l. 10. 6. 1950)
- Fig. 19. Vfl.: *concolor*-Typus.
Hfl.: *bryoniae*-Typus. (N19/BC, Mödling, e. l. 6. 1949)
- Fig. 20. Vfl.: *concolor*-Typus.
Hfl.: *concolor*-Typus. (N20/AB, Mödling, e. l. 6. 1949)
- Falter Fig. 1—20: Coll. Stipan, Textfigur: Coll. Kromer.

Herrn Baumeister E. Neschner wird für die Mithilfe bei der Überprüfung des Faltermaterials der beste Dank ausgesprochen.

Benützte Literatur:

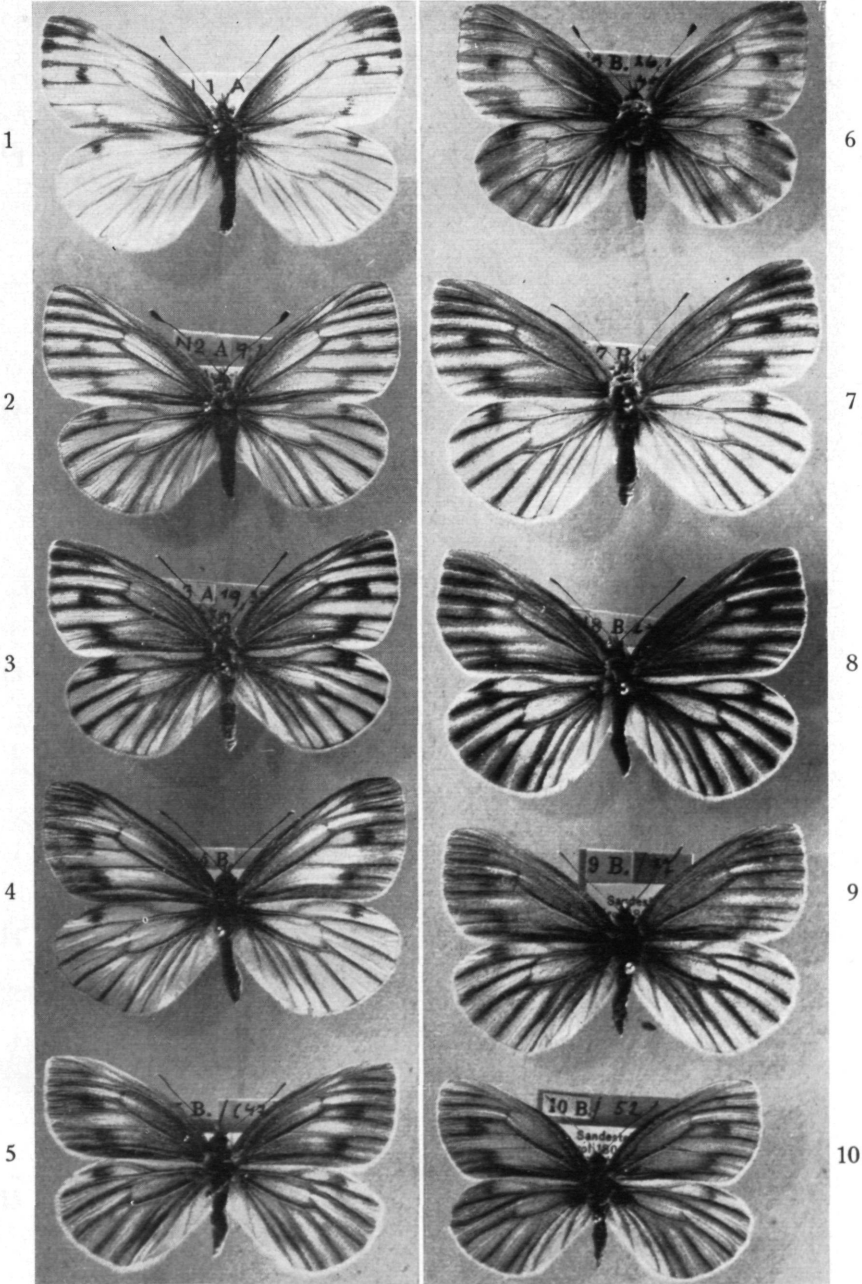
- Müller L., Dr. und Kautz H., Ing.: *Pieris bryoniae* O. und *Pieris napi* L.
- Neschner Emil: Die Sonderformen der mod. ♀ *bryoniaeformis* Müll. und mod. ♀ *schimae* Müll. (E. Nbl. 4. Nr., Jg. 4—6, Dez. 1952).
- Niesiolowski W.: *Pieris napi* L. subsp. *bryoniae* O. unter besonderer Berücksichtigung der Karpatenformen (Annales Musei Zoologici Warszawa, 22. 8. 1936).
- Peter K., Prof.: Die Variabilität von *P. bryoniae* O. innerhalb einer Population (Mitt. d. Münch. E. Ges., Jg. 1950).
- Stipan F.: Ergänzungen zum Handbuch *P. bryoniae* O. und *P. napi* L. von Dr. L. Müller und Ing. Hans Kautz (E. Nbl. 1954, Folge 4).

Anschrift der Verfasser: Franz Stipan, Wien 16, Veronikagasse 1/14; Ing. Erich Kromer, Bad-Vöslau, Reiterstraße 12, Baumeister Emil Neschner, Wien 15, Robert Hamerlinggasse 11.

45. Jahrg. 1960

Zum Aufsatz:

**Stipan-Kromer-Neschner: „Ein vereinfachtes Modifikationsschema für
Pieris bryoniae O. ♀.“**

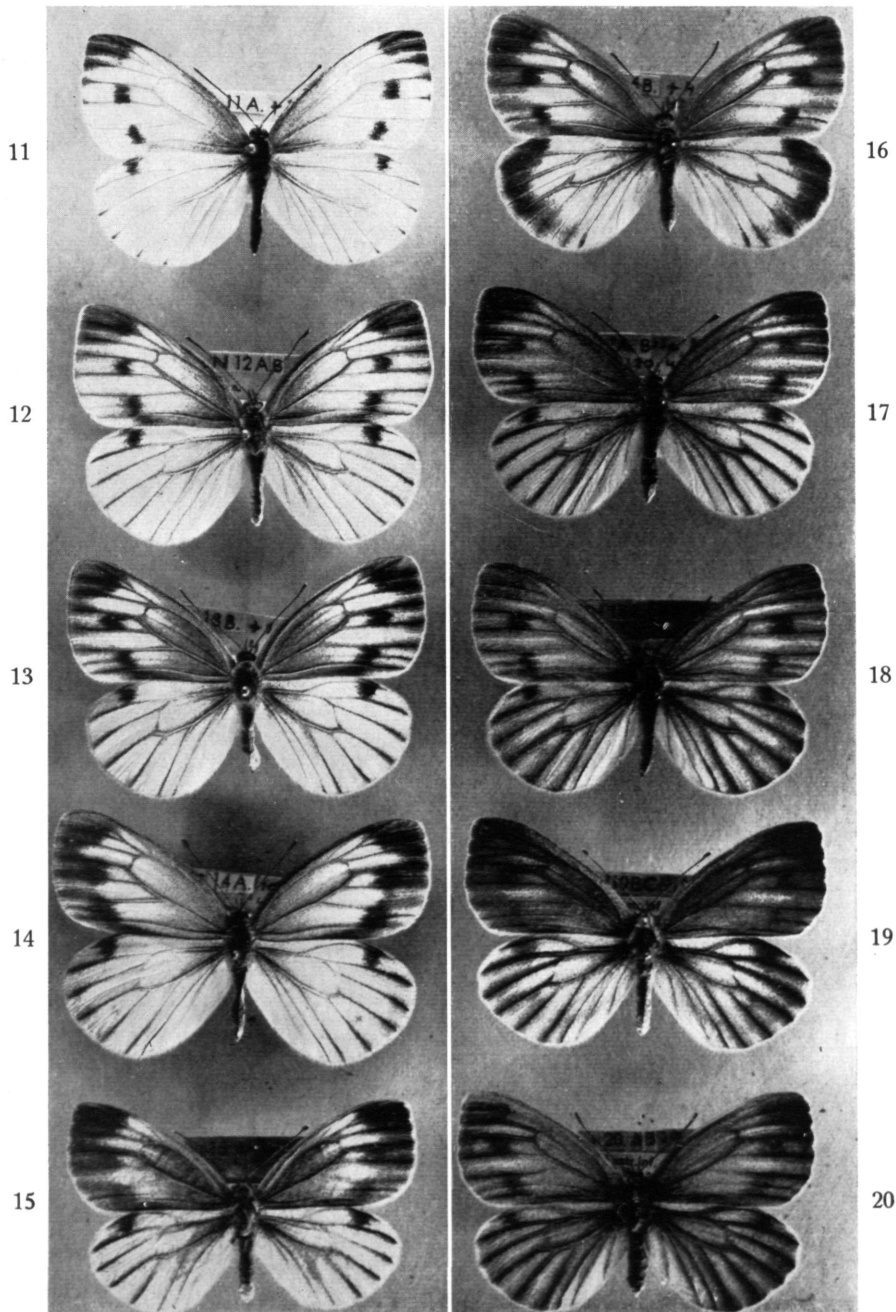


Natürliche Größe.

Figurenerklärung im Text und am Schluß des Aufsatzes.

DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

**Stipan-Kromer-Neschner: „Ein vereinfachtes Modifikationsschema für
Pieris bryoniae O. ♀.“**



Natürliche Größe.

Figurenerklärung im Text und am Schluß des Aufsatzes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Neschner Emil, Kromer Erich, Stipan Franz

Artikel/Article: [Ein vereinfachtes Modifikationsschema für *Pieris bryoniae* O.-Weibchen. 145-156](#)