

# Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe

Von LEO SHELJUZHKOŭ, München

## Teil IV.\*) Japan

(Mit 47 Figuren auf 6 Tafeln)

Auch in Japan erscheinen zwei Arten dieser Gruppe, nämlich *Pieris melete* MÉN. und *Pieris napi* L., wobei deren Unterscheidung nicht immer leicht ist, weshalb sie oft zu Verwechslungen und Mißverständnissen geführt haben.

Bevor ich zur Übersicht der Formen dieser Gruppe übergehe, möchte ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank denen äußern, die meine Arbeit in großzügiger Weise unterstützt haben, nämlich Mr. T. G. HOWARTH (British Museum) für die Zusendung einiger wichtiger Belegstücke und Aufnahmen von den Typen-Serien der von VERTY aufgestellten Formen wie auch Herrn Dr. J. GROSS (Wiesbaden) für die freundliche Übersendung von Faltern dieser Gruppe aus den Beständen seiner Sammlung.

### 1. *Pieris melete* MÉN.

Die erste Form der in Frage stehenden Gruppe, die aus Japan bekannt wurde, und zugleich die zuerst beschriebene Form des asiatischen Komplexes ist *Pieris melete* MÉNÉTRIÉS 1857 (Enum. corp. animal. Mus. Acad. Sc. Petropol., II, p. 113, t. X, f. 1 ♂, f. 2 ♀).

Die Originalbeschreibung lautet:

„*Pieris melete*. Nob.“

„Cat. Tab. X., fig. 1, 2.“

„Enverg. 2 p.—2 p. 2 Lignes.“

„Mâle: Ailes blanches à sommet noirâtre en dessus, avec une tache grande, à bord non arrêtés, placée non loin du bord externe des supérieures.“

„Femelle: ailes blanches, à reflets opalines, sommet et bord interne des supérieures largement noir, ainsi que les quatre nervures des ailes inférieures, depuis la cellule discoidale.“

„Cette espèce est à peu-près de la taille et de la forme de la *P. brassicae*; la femelle est plus grande que le mâle, au moins chez les exemplaires du Japon.“

„Le mâle est en dessus blanc, avec la base des ailes supérieures et leur bord antérieur saupoudrés de noir; ces ailes ont leur sommet noir, à la manière de la *P. brassicae*, ainsi qu'un gros point noir, à contour non arrêtés, qui est placé plus proche du bord externe que chez l'espèce indiquée plus haut; et plus au dessous non loin de l'angle interne, l'on distingue la trace de la tache du dessous. Les ailes inférieures présentent comme chez la *Brassicae*, une tache noire placée sur le milieu du bord costal, avec les trois ou quatre premières nervures noires.“

\*) Teil I (Amur- und Ussuri-Gebiet, Mandchurei und Korea): Zeitschr. Wien. Ent. Ges., 45, 1960, pp. 4—13, 20—29, 36—51 (mit 5 Tafeln und 2 Textabbildungen); Teil II (Nördliche Inseln: Sachalin [= Saghalien, Karafuto] und die Kurilen): ibid., 48, 1963, pp. 6—10, 51—64 (mit 21 Figuren auf 5 Tafeln und mit 1 Kartenskizze); Teil III (Nochmals über die Korea-Unterarten von *Pieris melete* MÉN.): ibid., 49, 1964, pp. 159—174 (mit 26 Figuren auf 4 Tafeln und 1 Kartenskizze).

„En dessous, les ailes diffèrent en ce que les supérieures n'ont pas de noir à leur sommet, mais au contraire, plus de la moitié de la cellule discoidale est fortement saupoudrée de noir, ainsi que les nervures, surtout la médiane; la tache postérieure, près de l'angle externe, est grande et se prolonge le long du bord interne. Les inférieures un peu lavées de jaunâtre, l'aréole basilaire est safranée, et les nervures saupoudrées de noir le long de leurs bord.“

„La femelle est en dessus d'un blanc à reflets opalins, et outre les caractères du mâle, elle offre de plus: la base des ailes supérieures et la plus grande partie de la cellule discoidale fortement saupoudrée de noir; la tache près de l'angle interne atteint ce bord et se prolonge largement tout le long jusqu'à la base. Les ailes inférieures ont leurs nervures brunes, et les quatre premières qui partent de la cellule discoidale sont noires en s'élargissant graduellement, en atteignant le bord externe.“

„En dessous, les ailes supérieures sont un peu opalines, en présentent leur sommet légèrement soufré, avec la nervure médiane largement noire, ainsi que les deux taches en dessus. Les ailes inférieures sont lavées de jaune, et leur aréole basilaire est de teinte orangée; du reste, ces ailes sont sans taches et leur nervures sont légèrement saupoudrées de brun.“

„Les antennes sont noires, annelées de blanc, avec l'extrémité de la massue blanche. Le corps est noire en dessus saupoudré de blanc, et parfaitement blanc en dessous.“

„Cette espèce a été rapportée du Japon, par Mr. GOSCHKEVITSCH, qui l'a donnée à l'Académie. — De l'Amour par Mr. SCHRENK.“

Obwohl in der angeführten Beschreibung nicht nur Japan, sondern auch das Amur-Gebiet genannt wird, so scheint es doch, daß, wie ich im ersten Teil dieser Arbeit (p. 6) erwähnte, genügend Gründe vorliegen, um Japan (und nicht das Amur-Gebiet) als Herkunft der *melete*-Typen aufzufassen. Dafür spricht schon der Grund, daß in der Beschreibung die japanischen Stücke in erster Linie berücksichtigt werden. Auch die der Beschreibung beigefügten, gut gelungenen Abbildungen zeigen ein Pärchen der großen Sommerform, die in Japan weit verbreitet ist.

Der genaue Fundort der *melete*-Typen läßt sich leider nicht mit Sicherheit feststellen. Es ist nur bekannt, daß GOSCHKEVITSCH (oder „GASCHKEVITSCH“, wie der Name von anderen Autoren geschrieben wurde\*), von dem die Exemplare stammten, zu der Zeit als russischer Konsul in Japan fungierte und seinen Wohnsitz in Hakodate hatte. Man könnte daher annehmen, daß das von ihm gelieferte Material aus der Umgegend von Hakodate stammte, obwohl dies nicht mit voller Sicherheit angenommen werden kann, da seine Frau, wie es von MOTSHULSKIY berichtet wird, sowohl bei Hakodate als auch während ihrer Reise in Nippon gesammelt hat (Etud. Entomol., IX, 1860, p. 28). Mit ziemlicher

\*) Die Transkription des Namens mit „a“ finden wir z. B. bei BREMER & GREY in ihrem Artikel: „Diagnoses de Lépidopteres nouveaux, trouvés par MM. TATARINOFF et GASCHKEVITSCH aux environs de Pekin“ (in: MOTSCHULSKY, Etud. Entomol., I, 1852, p. 58) und benennen sie auch dementsprechend eine Sphigiden-Art: „*Smerinthus Gaschkevitschii*“ (l. c., p. 62). Dieselbe Schreibweise finden wir auch in ihrer späteren Arbeit: „Beiträge zur Schmetterlingsfauna des nördlichen China“ (1853, p. 13, t. V, f. 2). Auch MOTSCHULSKY (Etud. Entomol., IX, 1860) schreibt den Namen mit „a“ — z. B. p. 4: „Madame GASCHKEVITSCH“ und p. 23: „*Chrysochus Gaschkevitschii*“. Dagegen bleibt MÉNÉTRIÉS ständig bei der Schreibweise mit „o“ — z. B. „*Lasiommata Goschkevitschii*“ (Enum. corp. animal., II, p. 121, t. X., f. 4). Leider bin ich nicht in der Lage, die richtige Schreibweise festzustellen und, obwohl die Transkription mit „o“ wahrscheinlicher erscheint, kann ich nur auf deren Differenzen in der Literatur hinweisen.

Sicherheit wäre nur anzunehmen, daß das Material entweder vom südlichen Yezo (Hakodate) oder aus dem nördlichen Teile von Nippon stammte.

Die zweite Form dieser Gruppe, die aus Japan beschrieben wurde, ist *aglaope* MOTSHULSKY 1860 (Etud. Entomol., IX, p. 28).

Die Originalbeschreibung lautet:

„*Pieris Aglaope* MOTSCH., figura et color subtus tantum *P. napi*, sed alis anticis supra: in ♂ albis, maculis vel punctis nigris anticae nullis, in ♀ lateraliter maculis magnis, subquadratis, nigris tribus, postico, ut in *Pier. melete*, cum basi lato conjuncto, nervis omnibus nigrescentibus; subtus: in ♀ maculis nigris quadratis modice distinctis, antica marginali oblitterata; alis posticis supra: in ♂ albis, nervis vix nigrescentibus, in ♀ albis, nervis nigrescentibus, antico ad marginem maculatim dilatato; subtus: subtastaceis, lato subviridi-nigrescentibus; antennis nigris, annulis apiceque subalbis. Exp. al. ♂ 20 l.—♀ 22. l.“

Auch hier ist der genaue Fundort nicht angegeben, aber aus dem Titel des Artikels, in dem die Beschreibung gebracht wurde, der lautet: „Insectes du Japon“, ist es ersichtlich, daß es sich um Japan handelt. In der Einleitung zu diesem Artikel finden wir einige Einzelheiten über die Herkunft der dort behandelten Insekten, nämlich, daß diese von Frau GASCHKEVITSCH gesammelt wurden, und zwar: „aux environs de Khokodody, sa résidence au Japon, ainsi que durant sa traversée par l'île Nipon, depuis Eddo jusqu'au détroit de Soughar, dans le Nord de cet île.“ Nach der freundlichen Aufklärung von Prof. ESAKI ist das von MOTSHULSKY erwähnte „Khokodody“ nichts anderes als Hakodate. Also dürften sowohl *melete* als auch *aglaope* aus derselben Ausbeute stammen, wobei es nicht feststellbar ist, ob sie bei Hakodate oder während der Reise im nördlichen Nippon gesammelt wurden.

Wie aus der angeführten Beschreibung von *aglaope* ersichtlich ist, handelt es sich zweifellos um die Frühlingsform.

Die nächste japanische Form dieser Gruppe wurde als eine *Synchlōe*-Art aufgestellt: *megamera* BUTLER 1873 (Cistula Entomol., I, p. 173).

Die Urbeschreibung lautet:

“Male. Wings above white; the base blackish grey; apical region of costa broadly grey; the outer half of the nervures towards apex blackened; body as in *S. napi*; below very similar to *S. napi*, but the nervures much more distinct, median nervure of primaries and its branches bordered with black; the remainder of the nervures with greyish olivaceous; the two diffused black spots on disc of primaries more distinct than in *S. napi*; secondaries bright yellow at base.”

“Expanse of wings 2 inches 7 lines.”

“Female. Wings above white, the nervures margined with grey; basal half of costa in primaries pale ochraceous; apical area grey; an ill-defined large brown spot between second and third median branches, and a second crossing intermedian interspace; the internal area from the latter spot of the base brown; secondaries with a large brown spot between subcostal branches toward apex; wings below less strongly marked than above; primaries with apical area pale ochraceous; nervures and discal spots more feebly defined; secondaries pale ochraceous, the nervures greyish olivaceous, no spots; base golden yellow.”

“Expanse of wings 2 inches 6 lines.”

“Hakodadi (WHITELEY). B. M.”

“I formerly supposed this is a variety of *S. napi*, in a popular paper published

in the first volume of ‚Natur and Art‘, it is, however, certainly distinct, being quite as nearly allied to *S. melete* as to *S. napi*.“\*)

Wie aus den oben zitierten Urbeschreibungen ersichtlich ist, wurden sowohl *aglaope* als auch *megamera* als eigene Arten beschrieben, ihre Zusammengehörigkeit mit *melete* blieb also unerkannt. BUTLER äußert die Meinung, daß *megamera* eine Art wäre, die *melete* wie auch *napi* gleich nahe stehe.

Es war das Verdienst PRYERS, dem es gelungen ist, durch Zucht einen einwandfreien Beweis zu erbringen, daß *aglaope* (die er in seiner Arbeit als *megamera* bezeichnet) die Frühlingsgeneration von *melete* darstellt. Wie er mitteilt (1886. Rhopal. Nihonica, p. 6), hat er ♀♀ vom *megamera* bei der Eiablage an *Arabis hirsuta* beobachtet und von diesen Eiern *melete* gezogen. Seine, dieser Arbeit beigefügten Abbildungen (t. 3) zeigen: f. 8-A ein ♂ der Frühlingsgeneration (die PRYER, wie bereits erwähnt, als *megamera* bezeichnet) und f. 8-B ein ♀ der Sommerform, also der typischen *melete*.

Da PRYER die von ihm als *megamera* BUTL. bezeichnete Frühlingsform als eine *napi*-Form auffaßte, ist es verständlich, daß er auch *melete*, nachdem der Beweis erbracht war, daß sie die Sommerform dieser *megamera* darstellt, als eine *napi*-Unterart ansprach.

Die Auffassung, daß die zweite japanische Generation als typische *melete* MÉN. und die dazu gehörige erste Generation als *aglaope* MOTSH. (= *megamera* BUTL.) zu gelten hätten, scheint von allen Autoren bis 1910 ziemlich einstimmig akzeptiert worden zu sein.

Erst FRUHSTORFER 1910 (in: SEITZ, Großschmett. d. Erde, IX [Fauna Indo-Austral.], p. 140) stellt eine Reihe von Behauptungen auf, die, sollten sie sich bestätigen, von umwälzender Bedeutung wären.

Seine erste Behauptung lautet:

„*melete* MÉN. (Bd. I, 21b) ist eine asiatische Festlandform unbekannter Herkunft (wahrscheinlich Mandchurei oder China), deren Vaterland von ihrem Autor fälschlicherweise nach Japan verlegt wurde, worin ihm alle neueren Autoren folgten.“

Leider gibt sich FRUHSTORFER nicht die Mühe, diese in so kategorischer Form aufgestellte Behauptung irgendwie zu begründen, und es ist auch nicht verständlich, wie er überhaupt zu ihr kam. Wie ich in der Besprechung der Originalbeschreibung von *P. melete* erwähnte, war GOSCHKEVITSCH als russischer Konsul in Hakodate ansässig und, nach den Angaben von MOTSHULSKY, die ich bei der Beschreibung der f. *aglaope* zitiere, wurde das von ihm gelieferte Material von seiner Frau bei Hakodate oder während ihrer Reise im nördlichen Nippon gesammelt. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß auch seine *melete* aus diesen Ausbeuten stammten.

\*) Zitiert nach LEECH, Butterfl. China, Jap. a. Corea, II, pp. 449—450.

Freilich hat GOSCHKEVITSCH früher eine Zeitlang auch bei Peking gesammelt, wie wir aus dem oben zitierten Artikel von BREMER & GREY (1852) ersehen, doch haben wir absolut keinen Grund anzunehmen, daß die *melete* aus Peking stammen könnten und daß eine Fundortverwechslung stattgefunden hätte. Von einer Lieferung von Insekten von GOSCHKEVITSCH aus der Mandschurei ist nichts bekannt (vermutlich war er auch nicht imstande dazu), und sollten seine *melete* wirklich aus Peking stammen, so könnten sie kaum den von MÉNÉTRIÉS gelieferten Abbildungen entsprechen. In solcher Weise können wir wohl die erwähnte Behauptung FRUHSTORFERS als ein Phantasiegebilde ruhig verwerfen und die japanische Sommerform als die typische *melete* auffassen.

Da FRUHSTORFER annimmt, daß die typische *melete* nicht aus Japan stammt, beehrt er sich, für die japanische *melete* (Typen von der „Hauptinsel“) einen neuen Namen aufzustellen, nämlich *massiva* FRUHST. (l. c.).

Die Originalbeschreibung lautet:

„*massiva* nov. subsp. sehr groß, ♂ mit grauem diffusem Apikalfleck und undeutlichen Submarginalmakeln; beim ♀ Basalteil und Zelle der Vflgl wie bei *alpestris* Verity rotbraun bestäubt, Hflgl mit distal ungewöhnlich verbreitertem Aderbezug. Hauptinsel von Japan.“

Wie aus dieser Beschreibung ersichtlich ist, enthält sie kein Wort über die Unterschiede dieser *massiva* gegenüber der vermeintlichen Nominatform und auch nichts, was mit den Abbildungen der *melete*-Typen nicht in Einklang zu bringen wäre. Es bleibt uns also nichts anderes übrig, als diese *massiva* FRUHST. als glattes Synonym von *melete* zu betrachten.

Von späteren Autoren hat nur BOLLOW 1930 (in: SEITZ, Großschmett. d. Erde, Suppl., I, p. 98) *massiva* FRUHST. kritiklos übernommen. In einer meiner Schriften (SHELJUZHKO 1931, Int. Ent. Zeitschr., 25, p. 73) habe ich bereits auf die Unwahrscheinlichkeit der Behauptung FRUHSTORFERS hingewiesen und *massiva* FRUHST. als Synonym zu *melete* gestellt. Auch TALBOT 1932 (Lep. Catal., 53, p. 242) zieht *massiva* als Synonym von *melete* ein.

Ferner behauptet FRUHSTORFER, daß Japan von drei *melete*-Rassen bewohnt wird. Die erste von diesen wäre also die bereits besprochene *massiva* FRUHST. von der Hauptinsel. Als zweite stellt er eine neue Subspezies *juba* FRUHST. (l. c.) von der Insel Tsushima auf.

Die Originalbeschreibung lautet:

„*juba* nov. subsp. ♀ oberseits rein weiß, Zelle nur unmerklich grau bestäubt, kommt oben und unten der *montana* VERITY nahe. Insel Tsushima.“

Auch diese Beschreibung erwies sich als ein schwerer Mißgriff. Wie aus dem Artikel von SHIRÔZU 1952 (Sieboldia, I, p. 18) zu entnehmen ist, wobei mir seine Angaben auch von Prof. ÉSAKI brieflich bestätigt wurden, soll auf der Insel Tsushima merkwürdigerweise *melete* überhaupt nicht vorkommen und die neue, von FRUHSTORFER nach 1 ♀ aufgestellte Unterart, gehört nicht zu *melete*, sondern zu *canidia* SPARRM.

SHIRÔZU schreibt (l. c.):

„*Pieris canidia juba* FRUHSTORFER, 1910.“

„*Pieris melete juba* FRUHSTORFER, SEITZ, Großsch. Erde. 9; 140, ♀ 1910 (Tsushima).“

“I have examined a long series of *Pieris* specimens from various parts of Tsushima, and I collected myself in Tsushima for four times, viz. March, June and September to October 1950, but could not find *melete* at all, though both *P. rapae crucivora* BOISDUVAL and *P. canidia* subsp. were fairly common. *Juba* was described on a single female, collected by FRUHSTORFER himself in Tsushima, as a subspecies of *P. melete*. Judging from the description of *juba* and above mentioned facts, there is no doubt that *juba* represented the subspecies of *P. canidia* occurring in Tsushima, and was erroneously placed by FRUHSTORFER under *P. melete*.”

Inzwischen wurde von SHIRÔZU diese ssp. *juba* FRUHST. abgebildet (1959. Iconogr. Ins. Jap., I, t. 12, f. 4a, b).

Diese ssp. *juba* FRUHST. wurde von BOLLOW 1930 (in: SEITZ, Großschmett. d. Erde, Suppl., I, p. 98) wie auch von TALBOT 1932 (Lep. Catal., 53, p. 242) widerspruchlos als eine *melete*-Unterart angeführt.

Jetzt kommen wir zur dritten Rasse, die, nach FRUHSTORFER, angeblich Japan bewohnen soll. Als solche führt FRUHSTORFER *aglaope* MOTSH. (= *megamera* BUTL.) von der Insel Yesso an.

FRUHSTORFER sagt (l. c.):

„*aglaope* MOTSCH. (= *megamera* BUTL.) ist eine unterseits dunkelgelbe, oberseits der *napi* sehr ähnliche breitgestreifte Rasse ohne die großen Internervalflecken der südlichen Subspezies. Yesso.“

Diese dürftige Beschreibung kann wohl als Muster der Oberflächlichkeit und Leichtfertigkeit angesehen werden: sogar das Geschlecht und die Generation werden nicht angegeben. Es unterliegt aber kaum einem Zweifel, daß die Beschreibung nach ♂♂ der ersten Generation gemacht wurde. Der einzige Unterschied gegenüber der „südlichen Subspezies“ soll, nach FRUHSTORFER, das Fehlen der „großen Internervalflecken“ der südlichen Subspezies sein. Mit diesen „Internervalflecken“ können wohl nur die sogenannten Diskoidalflecke der Vorderflügel gemeint sein, die in der Tat den *aglaope*-♂♂ oberseits fehlen (bei den ♀♀ sind sie stets vorhanden und meist stark entwickelt). Aber dieses Merkmal beschränkt sich durchaus nicht auf die erste Generation der Yesso-Population, sondern gehört überhaupt zur Charakteristik der ersten *melete*-Generation; die Stücke der ersten Generation der drei Hauptinseln Japans weichen in dieser Beziehung nicht von einander ab. Bei den ♂♂ der Sommergeneration sind dagegen diese Diskoidalflecke gut entwickelt, und zwar bei allen Populationen der drei erwähnten Inseln. Es liegt also die Annahme nahe, daß FRUHSTORFERS Yesso-♂♂ der ersten Generation mit Honshu- oder Kyushu-♂♂ der zweiten verglichen und saisonäre Unterschiede als rassische aufgefaßt hat.

Also erwies sich auch die dritte Behauptung FRUHSTORFERS als ein Schlag ins Leere: er bringt keine Beweise für eine Verschiedenheit der Yesso- und Hondo- (oder Kyushu-)Rassen und bleibt daher der Name *aglaope* MOTSH. (= *megamera* BUTL.) als

Bezeichnung der Frühlingsform aller drei Hauptinseln bestehen, wie bis dahin allgemein angenommen wurde.

Unsere Abbildungen 1—17 bringen Aufnahmen der beiden Generationen von *Pieris melete* der drei Hauptinseln Japans (Hokkaido = Yezo = Yesso, Honshu = Hondo = Nippon und Kyushu = Kiushiu), und zwar Taf. 6, Fig. 1—11 der Sommerform, also der typischen *melete* MÉN. und Taf. 7, Fig. 12—17 der Frühlingsform — *aglaope* MOTSH. (= *megamera* BUTL.). Die Falter zeigen gewiß eine individuelle Variabilität, doch geben sie keinerlei Veranlassung zur Annahme von diversen Unterarten. Bei einem Vergleich von großen Serien könnte man vielleicht feststellen (was jedoch noch zu überprüfen wäre), daß die zweite Generation südwärts die Tendenz aufweist, etwas größer und im weiblichen Geschlecht etwas dunkler zu werden, doch bei der großen individuellen Variabilität der Art kämen diese Unterschiede nur prozentual zum Ausdruck und könnten kaum eine rassische Trennung begründen. Unsere Fig. 8, Taf. 6, und 9, Taf. 7, zeigen 2 ♀♀ aus Kagoshima, von denen die Fig. 8 ein ganz normales ♀ darstellt, während die Fig. 9 ein extrem großes und dunkel gezeichnetes Stück darstellt. Bei Stücken der ersten Generation der drei Hauptinseln (Taf. 7, Fig. 12—16, Taf. 8, Fig. 17) kann ich, abgesehen von einer individuellen Variabilität, überhaupt keine Unterschiede feststellen.

Zu erwähnen wären noch die individuellen Abweichungen, die von der japanischen *P. melete* aufgestellt wurden:

f. ♂ *feminalis* SHELJUZHKO 1929 (Mitt. München. Ent. Ges., 28, p. 347, t. XXVIII, f. 1), die sich durch eine stark entwickelte dunkle Zeichnung am Außenrande der Hinterflügel auszeichnet.

Die Originalbeschreibung lautet:

„... Bei den *melete*-♂♂ ist der Außenrand der Hfl. ganz zeichnungslos oder höchstens nur an den Aderenden dunkel beschuppt (besonders häufig erscheint solch eine Beschuppung bei einigen chinesischen *melete*-Rassen, wie z. B. bei *mandarina* LEECH, kommt aber auch bei der japanischen Nominatform vor). Bei der neuen Form erscheint auf den Hfl. eine scharfe Randzeichnung, die solcher von gewissen ♀♀ entspricht. Wie aus der beigegebenen Aufnahme ersichtlich ist, handelt es sich um eine zusammenhängende Binde, die parallel dem Außenrande, vom Vrande bis zur zweiten Kubitalader verläuft. Sonst ist das Stück normal gezeichnet; zu erwähnen wäre vielleicht noch, daß die dunkle Zeichnung der Vf. auch etwas verstärkt ist.“

„In Betracht der fast weiblichen Zeichnung der Hfl. nenne ich diese recht auffallende Form ab. ♂ *feminalis* (nova). Diese Form scheint eine seltene Erscheinung zu sein, wenigstens ist es das einzige Stück, welches ich unter hunderten von *melete* aus diversen Teilen Japans und des Amurlandes, die mir von meinen Sammlern zugingen, fand.“

„Das Original der ab. *feminalis* stammt aus Kagoshima (Kiu-Shiu, Jap. m.) und wurde dort zusammen mit normalen *melete*, von meinem Sammler am 6. 7. 1909 gefangen.“

Als zweite Form wurde ab. *susakiensis* von HASHIMOTO beschrieben, (1931 Zephyrus, III, p. 182, f. 2). Es handelt sich um eine seltene melanistische Aberration von der Insel Shikoku. Die Originalbeschreibung wurde in japanischer Sprache veröffentlicht. Wir bringen sie hier in deutscher Übersetzung, die ich der Freundlichkeit der Frau Dr. T. KAUFMANN verdanke:

„*Pieris melete* MÉNÉTRIÉS, ab. *susakiensis* nov.“

(Fig. 2)

„♂. Oberseite: Vorder- und Hinterflügel eintönig graubraun, keine weißen Teile, wie bei der gewöhnlichen Form, bei gewisser Beleuchtung ein milch-weißer Glanz. Die langen Haare am Hinterrand und an der Basis der Hinterflügel milch-weiß.“

„Unterseite: Vorder- und Hinterflügel eintönig graubraun wie die Oberseite. Die basalen Teile etwas mehr braun. Ein leichter grün-purpurner Glanz.“

„Der Körper schwarzbraun, Thorax schwarz; nur ein geringer Teil des Abdomens weiß. Die Behaarung der Vorder- und Hinterflügel graubraun. Der Kopf mit braunen Haaren dicht bedeckt. Die Fühler braun, nicht gescheckt, ihre Spitzen gelbgefleckt.“

„Länge des Körpers 22 mm, Spannweite der Flügel 58 mm.“

„Gefunden auf der Insel Shikoku.“

„Typus — 1 ♂, Juni 1931. Präfektur Kochi, Susaki Shiroyama.“

„Das Stück wurde von SEIMI HASHIMOTO gesammelt und befindet sich in seiner Sammlung.“

Erwähnen möchte ich hier noch eine weitere *melete*-Form (♀), die aus der Sammlung von PHILIPPS stammt (Mus. Bonn). Leider trägt das Stück keinen Fundortzettel, doch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es aus Japan stammt. Bei diesem Stück ist eine zusammenhängende Binde entstanden, die am Apex der Vorderflügel beginnt, die beiden Diskoidalflecke einschließt und den Hinterrand erreicht, wo sie mit der Verschwärzung desselben verschimmt. Ich glaube, daß es zweckmäßig wäre, diese seltene Form unter einem eigenen Namen festzuhalten und bezeichne sie als *f. continua* (nova). (Taf. 7, Fig. 11 — Holotyp.) Sie bildet eine gewisse Analogie zu der Form, die MÜLLER & KAUTZ in ihrem bekannten Werk: „*Pieris bryoniae* O. und *Pieris napi* L.“ (Wien 1939), t. 12, f. 3, als ab. *conjuncta* VERITY nach einem Sommer-♀ von *napi* aus der Steiermark abbilden. Die auf derselben Tafel als ab. ♀ *confluens* SCHIMA abgebildeten ♀♀ (von *bryoniae flavescens* WAGN. und von *napi* L. g. aest. *napaeae* ESP.) bilden Übergänge dazu\*).

\*) Es wäre zu erwähnen, daß die Anwendung des Namens „*conjuncta* VERITY“ unkorrekt ist, zumal VERITY keine *napi*-Form so benannt hat. Er hat nur (Rhopal. pal., 1911, p. 126 nota) eine Liste von Kollektivnamen aufgestellt, die für die Gattung *Pieris* empfohlen wurden, unter diesen auch den Namen *conjuncta*. Solche Namen, die auf kein konkretes Material gegründet sind, können nur als ein Vorschlag für Benennung analoger Formen betrachtet werden und sind sozusagen nur hypothetische Namen, die keinen Status haben können. Eine Gültigkeit könnte der Name *conjuncta* für eine *napi*-Form erst durch die Publikation von MÜLLER & KAUTZ erhalten, die dementsprechend als Autoren der Form zu gelten hätten, und dieser Name hätte erst seit 1939 seine Priorität. Er fällt aber als Synonym von *continua* BRYK 1923 (Ent. Tidskr., p. 107), den MÜLLER & KAUTZ in ihrem Werk (Erklärung zur Taf. 12, f. 3 und p. 126) mit Unrecht als Synonym von *conjuncta* VERITY betrachten.

Ich möchte hier noch darauf hinweisen, daß unsere Fig. 5 ein ♂ von Hokkaido zeigt, das eine Tendenz zur Ausbildung einer Binde zwischen den Diskoidalflecken der Vorderflügel aufweist, also eine gewisse Analogie zu dem Holotypus von *continua* (Taf. 7, Fig. 11) darstellt. Man könnte dieses ♂ als Übergang zu *continua* betrachten.

## 2. *Pieris napi* L.

### a) Hokkaido (= Yezo = Yesso) (Taf. 4, ff. 29—33)

*Pieris napi* wurde von verschiedenen Autoren öfters aus Japan gemeldet, wobei dieser Art nicht selten ein sehr großes Fluggebiet zugesprochen wurde. So finden wir z. B. bei MATSUMURA 1908 (Catal. Insect. Japon.) für *napi* folgendes Fluggebiet: „Hokk., Hondo, Shikoku, Kiushiu; Cor., Chin., Amur, Eur.“ Solche und ähnliche Angaben haben aber durchaus keine Beweiskraft und müssen mit großer Vorsicht behandelt werden. Sie sind meist auf fehlerhafte Bestimmungen zurückzuführen oder dadurch zu erklären, daß manche Autoren *melete*-Formen als solche von *napi* ansprachen oder irrigerweise *melete* mit *napi* artlich zusammenwarfen.

Die ersten authentischen Angaben über das Vorkommen von *napi* in Japan scheinen von LEECH 1893/94 (Butt. China, Jap., a. Cor., p. 448) zu stammen und beziehen sich auf die Insel Yezo, von wo er ein Pärchen der Art abbildet (l. c., t. XLIII, f. 1 ♂, f. 2 ♀). Die abgebildeten Stücke gehören zur ersten Generation.

Die Ausführungen von LEECH lauten:

“I have four examples (2 ♂ und 2 ♀) of this species [*napi*] from Yesso. They differ from the type on the upper surface in having only faint traces of black at apex of primaries; the black spots are only shadowy in the female and are entirely absent in the male, and the venation is well marked. On the under surface all the specimens are quite typical.”

“I believe that *P. napi* does not occur in the Central or Southern Island of Japan, nor in Corea or China, and that specimens recorded from these countries as *napi* are referable to the spring form of *melete*. There were no specimens of *P. napi* in PRYERS collection, and the examples figured by him in his ‘Rhopalocera Nihonica’ represent the seasonal forms of *P. melete*. In Amurland there are two broad, but is not common in any part of that region.”

LEECH hat also, wie bereits erwähnt, als erster die Yezo-Form von *napi* beschrieben und abgebildet, ohne sie jedoch zu benennen. Die Benennung erfolgte erst viel später durch FRUHSTORFER 1909 (Int. ent. Zeitschr., 3, 1909/10, p. 88 [erschieden am 17. 7. 1909]), der diese Unterart als *nesis* FRUHST. benannte.

Die Originalbeschreibung lautet:

„*Pieris napi nesis* nov. subsp. Steht *pseudomelete* VERITY vom Ussuri nahe, ist aber wesentlich größer, Apex am Vorderflügel breiter schwarz bezogen, Unterseite der Hinterflügel beider Geschlechter hellocker gelb mit breiten grauschwarzen Aderstriemen.“

„♀ am ähnlichsten f. 35 t. 32 von VERITY, aber viel größer.“

„Patria: Nord-Japan 2 ♂♂, 2 ♀♀. Sapporo (Dr. MATSUMURA leg.).“

VERITY 1911 (Rhopal. pal., t. LXVII, f. 9 ♂, f. 10 ♀) bildet ein Pärchen von Hakodate (e. coll. LEECH) ab und bezeichnet es als *pseudomelete* VERITY. Der entsprechende Text (p. 332) lautet:

„La ♀ du *napi* qui vole au printemps (Juin) dans l'île de Yesso (Japon) est identique à celle, que j'ai figurée sous le nom de *pseudomelete* (p. 167); je figure (Pl. LXVII, fig. 9 et 10) le couple, qui a servi à LEECH (p. 146).“

Wie im ersten Teil dieser Schrift (p. 24) bereits erwähnt wurde, kann die von VERITY angenommene Identität von *nesis* FRUHST. mit *pseudomelete* VERITY durchaus nicht akzeptiert werden. Es stimmt gewiß, daß die von VERITY (t. LXVII, ff. 9—10) abgebildeten Stücke die Form darstellen, die von FRUHSTORFER als *nesis* benannt wurde, jedoch kann für diese nicht der Name *pseudomelete* verwendet werden. Dieser Name wurde von VERITY auf Grund von 2 ♀♀ der Frühlingsgeneration vom „Ussuri“ aufgestellt und muß auf die Form vom Amur- und Ussuri-Gebiet beschränkt bleiben. Gewiß kommt die Ussuri-Form der nord-japanischen *nesis* nahe, doch zeigen die Rassen doch beträchtliche Unterschiede, worauf schon von FRUHSTORFER hingewiesen wurde und wofür auch die Abbildungen des Pärchens aus Hakodate (ex coll. LEECH) einen guten Beweis bringen. Obwohl auch bei *nesis* gelegentlich kleine Stücke vorkommen, ist sie meist größer (manchmal recht bedeutend), die ♀♀ haben eine schwächere Aderbeschuppung oberseits, und bei beiden Geschlechtern ist diese Beschuppung an der Unterseite der Hinterflügel fast stets viel schwächer. Es wäre also festzuhalten, daß die von VERITY als *pseudomelete* abgebildeten Stücke — t. LXVII, ff. 9, 10, — durchaus nicht mit dieser Form (t. XLIX, f. 10) identisch sind und daß die ersteren als *nesis* FRUHST. bezeichnet werden müssen.

Auch von TALBOT 1932 (Lepid. Catal., 53, p. 256) wird die Identität von *pseudomelete* VERITY 1908 und *pseudomelete* VERITY 1911 nicht anerkannt. Während er die erste als eine Subspezies von *napi* (vom Ussuri) anspricht, stellt er die zweite als Synonym zu *nesis* FRUHST.

Auch Prof. ESAKI hat (in einem Schreiben vom 28. 6. 1956) die Meinung geäußert, daß „*Pieris napi* von Hokkaido, die VERITY abgebildet hat, *nesis* FRUHSTORFER heißen soll“.

Bei SHIRÔZU 1959 finden wir sehr gute Abbildungen dieser Form (Iconogr. Ins. Jap., I, t. 12, ff. 3d, e, f), die er ganz richtig als *nesis* FRUHST. bezeichnet.

Nur BOLLOW 1930 (in: SEITZ, Großschm. d. Erde, Suppl., p. 100) übernimmt kritiklos die Auffassungen von VERITY.

Unsere Abbildungen zeigen die erste Generation von *nesis* FRUHST. (Taf. 10, Fig. 29—31 ♂♂, ff. 32—33 ♀♀). Abbildungen der echten *pseudomelete* VERITY sind im I. Teil der Arbeit angeführt (ff. 9—12 ♂♂, ff. 13—14 ♀♀).

Als zweite Generation von *nesis* FRUHST. wurde die Form *aestiva* VERITY 1911 (Rhopal. pal., p. 332, t. LXVII, ff. 11—13) aufgestellt, deren Typen (3 ♀♀) von Nemoro (Yezo) stammen und die VERITY als Sommerform seiner *pseudomelete* 1911 (nicht 1908!) anspricht. Diese Typen werden hier abgebildet (ff. 45—47).

Die Originalbeschreibung lautet:

„La série de cet entomologiste [LEECH] contient en outre trois ♀♀ estivales (Août) de la même localité (Yesso), qui ressemble à *ajaka* de *melete*. J'en figure les deux surfaces sous le nom de *aestiva* (Pl. LXVII, fig. 11—13). Chez la première

génération *pseudomelete* n'a aucune trace des taches discoïdales en dessous; chez la deuxième la seconde tache est bien marquée. Les ♂♂ printaniers de l'Amour et du Baikal de la coll. du Mus. Brit. diffèrent de ces d'Yesso seulement en ce qu'ils sont un peu plus petits."

Ein gutes Bild dieser Sommerform finden wir bei SHIRÔZU 1959 (Iconogr. Ins. Jap., I, t. 12, ff. 3a, b ♂♂ und 3c ♀), der sie unter dem Namen *nesis* FRUHST. führt, ohne die Generation zu erwähnen.

Wenn schon die Frühlingsgeneration des Ussuri-Gebietes (*pseudomelete* VERITY) nicht unbedeutende Unterschiede gegenüber derjenigen von Yezo (*nesis* FRUHST.) aufweist, so ist dieser Unterschied bei den entsprechenden Sommerformen noch mehr ausgeprägt. Die Sommerform vom Ussuri-Gebiet (*dulcinea* BUTL.) wurde von uns im I. Teil dieser Arbeit (Fig. 1—4 ♂♂, 5—8 ♀♀) abgebildet, eine weitere Serie der Hokkaido-Sommerform bringen wir jetzt — Taf. 10, Fig. 34—36 ♂♂, 37—39 ♀♀. Diese Hokkaido-Form zeigt noch mehr ihren Zusammenhang mit den Sommer-*napi*, da bei ihr der Apikalfleck der Vorderflügel noch stärker (besonders bei den ♀♀) durch weiße Zwischenräume in einzelne Flecke aufgelöst ist, auch sind die Diskoidalflecke meist bedeutend kleiner oder können bei den ♂♂ auch ganz fehlen.

Nun wurde aber von VERITY 1911 (Rhopal. pal., p. 330, t. LIX, ff. 13—17) noch eine weitere Form von der Insel Yezo (Ishikishiri) als *pseudonapi* aufgestellt, die er unverständlicherweise als eine Subspezies von *P. melete* anspricht\*).

Die Originalbeschreibung von *pseudonapi* VERITY lautet:

„Il est en outre excessivement intéressant de remarquer qu'en été dans l'île de Yesso *melete* présente une race particulière, dont le ♂ n'a aucune trace de macule discoïdale sur les antérieures; les deux sexes sont beaucoup plus petits que le *melete* du restant du Japon. Ainsi il est nécessaire de bien connaître ce groupe de papillons pour dans la même localité. Je figure (Pl. LIX, fig. 13—17) cette race d'après une série de la coll. ROTHSCHILD, afin qu'on puisse la comparer à la génération estivale de *pseudomelete* de *napi* figurée également (Pl. LXVII, fig. 9—13) et je la distingue sous le nom de *pseudonapi*."

Die abgebildeten Stücke stellen dar: Fig. 13—14 2 ♂♂, Fig. 15—17 3 ♀♀. Dieselben Stücke werden hier nochmals abgebildet, wobei von jedem Stück Oberseite und Unterseite gezeigt wird (Taf. 11, Fig. 42—43 ♂♂, 44—49 ♀♀).

Es ist nicht recht verständlich, was VERITY zur Annahme veranlaßt hat, daß seine *pseudonapi* eine Unterart von *melete* darstellen soll. Es wäre anzunehmen, daß ihm keine Sommerstücke von *melete* von der Insel Jesso bekannt waren, weshalb er sich zu dem Gedanken verleiten ließ, in seiner *pseudonapi* eine *melete*-

\*) Es wäre zu bemerken, daß inzwischen von BARNES & McDUNNOUGH 1916 (Contrib. to the Natur. Hist. of the Lepidopt. of North America, vol. III, No 2, p. 57, t. VI, ff. 1—3) eine *napi*-Unterart von Colorado mit dem Namen *pseudonapi* BARN. & MCD. aufgestellt wurde. Dieser Name fällt selbstverständlich als Homonym von *pseudonapi* VERITY 1911. Als Ersatzname für *pseudonapi* BARN. & MCD. wurde von REMINGTON 1954 (Lep. News, vol. 8, p. 75) der Name *macdunnoughii* vorgeschlagen. Die angeführten Literaturangaben verdanke ich größtenteils der Freundlichkeit von Dr. McDUNNOUGH.

Rasse zu erblicken. In der Tat aber wird Jesso von einer *melete*-Form bewohnt, die sich kaum von den Sommer-*melete* der übrigen japanischen Lokalitäten unterscheiden läßt (vgl. Taf. 6, Fig. 4—5 ♂♂ und Fig. 10 ♀ von Hokkaido mit den Fig. 1—3 ♂♂ und 6—10 von Honshu und Kiu-Shu). Schon die Tatsache, daß in Hokkaido die normale *melete* fliegt, macht es sehr unwahrscheinlich, daß dort noch eine zweite *melete*-Unterart erscheinen könnte, da das Auftreten zweier *melete*-Rassen in Hokkaido sehr wenig wahrscheinlich ist.

Abgesehen davon, ist es nicht ersichtlich, welche Merkmale die Annahme rechtfertigen könnten, daß *pseudonapi* artlich zu *melete* gehören könnte. In der Originalbeschreibung finden wir kein Wort darüber; VERITY beschränkt sich darauf, daß man seine Abbildungen von *pseudonapi* mit den Abbildungen von *aestiva* vergleichen soll. Von *aestiva* hat VERITY nur ♀♀ abgebildet, die ♂♂ scheinen ihm also unbekannt geblieben zu sein; also ist man darauf angewiesen, sich auf den Vergleich der ♀♀ zu beschränken. Nun finden wir bei den ♀♀ der angeblich verschiedenen Rassen und sogar Arten eine weitgehende Übereinstimmung, die bei einzelnen Stücken fast bis zu einer vollen Identität geht. (Vgl. z. B. unsere Figuren 47 [*aestiva*] und 45 [*pseudomelete*].) Das einzige, was man vielleicht erwähnen könnte, wäre, daß einige *pseudonapi*-Stücke etwas größer wären als die abgebildeten *aestiva* (wie z. B. Taf. 11, Fig. 45 und 46), doch ist die Größe bei *napi*, wie ja auch bei *melete*, sehr variabel, so daß man sich darauf nicht stützen kann, außerdem ist die Fig. 44 (*pseudonapi*) nicht größer als die Fig. 47 und 48 (*aestiva*).

Was nun die weiteren Merkmale betrifft, die VERITY für seine *pseudonapi* anführt, so möchte ich in diesen Hinweise sehen, die gerade das Gegenteil davon beweisen, was VERITY annimmt. Zunächst spricht er von einer geringeren Größe im Vergleich zu *melete* „des übrigen Japan“, und gerade diese geringe Größe ist ein Merkmal von *napi*, während die Yesso-*melete* sich in der Größe nicht von denen des übrigen Japan unterscheiden. Das zweite Merkmal von *pseudonapi* soll das Fehlen des Diskoidal-fleckes der Vorderflügel bei den ♂♂ sein. Nun ist aber gerade dieses Merkmal ein entscheidender Hinweis, daß *pseudonapi* nichts mit *melete* zu tun hat und nur die zweite Generation von *nesis* darstellt. Sommerstücke von *melete*-♂♂ ohne Diskoidal-flecke sind nicht bekannt, im Gegenteil sind diese Flecke bei ihnen stets gut entwickelt und meist stark ausgeprägt. Nur bei Frühlingsformen von *melete* können diese Diskoidal-flecke verschwinden, da aber *pseudonapi* eine ausgesprochene Sommerform ist, spielt dies hier keine Rolle.

Nach eingehendem Studium der Beschreibungen von VERITY wie auch des entsprechenden Materiales kam ich zur Überzeugung, daß *pseudonapi* VERITY zu *napi* und nicht zu *melete* gehört und eine Bezeichnung für die Sommerform von *nesis* FRUHST. (= *pseudomelete* VERITY 1911, nicht 1908) ist, womit sie also mit der Form *aestiva* VERITY zusammenfällt. Es entsteht jetzt die Frage, welchen

Namen die Form zu tragen hat. Beide Namen wurden 1911 und in demselben Werk aufgestellt, da aber *pseudonapi* (p. 330) die Seitenpriorität gegenüber *aestiva* (p. 332) besitzt, so wäre wohl der erste Name als gültig zu akzeptieren und *aestiva* dazu als Synonym zu stellen. Eine Serie dieser Form bilden wir hier ab (Taf. 10, Fig. 34—36 ♂♂, Fig. 37—39 ♀♀).

Eine eingehende Untersuchung dieser Form ist anscheinend in der Literatur nicht erschienen. MATSUMURA 1928 (Ins. Matsu-murana, II, p. 191) erwähnt „*melete pseudonapi* VERITY“ von den Kurilen, obwohl er gleichzeitig damit von diesen Inseln eine neue *melete*-Unterart als *tomariana* aufstellt.

BOLLOW 1930 (in: SEITZ, Großschm. d. Erde, Suppl., I, p. 98, t. 7b) und TALBOT 1932 (Lep. Catal., 53, p. 242) führen *pseudonapi* VERITY kritiklos als eine *melete*-Subspezies an.

## b) Das übrige Japan

Längere Zeit herrschte die Meinung, das *napi* auf die nördliche Insel Hokkaido beschränkt sei, daß sie also in Mittel- und Süd-Japan nicht vorkommt. Diese Meinung wurde schon von LEECH, wie ich es bereits zitiert habe, geäußert („I believe that *P. napi* does not occur in the Central or Southern Islands of Japan . . .“), und in der Tat lagen bis vor kurzem keine Angaben vor, die dieser Ansicht widersprochen hätten. Erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit wurden Feststellungen gemacht, die ein ganz neues Bild der Verbreitung von *P. napi* in Japan ergaben und diese Verbreitung auf ganz Japan ausdehnten.

Es wurde nämlich von SHIRÔZU eine Unterart von *napi* festgestellt und als *japonica* beschrieben (1952 Sieboldia, I, Nr. 1, pp. 18—20, tt. 4, 5). Da die Art durchaus nicht selten und weit verbreitet ist, erscheint es offensichtlich, daß sie unerkannt geblieben ist und mit *melete* zusammengeworfen wurde.

Die Originalbeschreibung von SHIRÔZU lautet:

„*Pieris napi japonica* subsp. nov.“

„*Pieris melete* KATO (nec MÉNÉTRIÉS), Three Colour. Ins. Jap., fasc. 7, pl. 36, f. 1 ♂, 1934. (The figure represents a typical specimens of *japonica*.)

*Pieris melete* f. Hayashi, Nippon Chôruï Kaisetsu: 23, f. 1 ♂, 1951.

*Pieris melete* f. Hayashi, Shin Kanchû, 4 (8), f. 3 (Honshu and Kyushu).“

„This may be a representative of *P. napi* occurring in Honshu, Shikoku and Kiushu, where it flies mingled with *P. melete*, and has hitherto been confused with *P. melete* owing to their similar appearance by many lepidopterologists.“

“Easily distinguished from *P. napi nesis* FRUHSTORFER from Hokkaido in the following characters in the summer brood.“

“♂♀. Both the wings are broader and more rounded than in *nesis*, especially in male. Usually larger but not always. The male, in black markings above (apical patches and spots in space 1b and 3 of forewings and that in space 6 of hindwings) are more strongly developed than in *nesis*, and the apical black patches are completely united and forming a triangular patch, never divided into linear black patches along the veins as in *nesis*. The black spot in space 3 of forewings above is always present, though becoming rather obscure, and never entirely disappear as in some specimens of *nesis*. The discal cell of forewing is strongly suffused with dark scales

in *japonica* as in *P. melete*, while always practically white in *nesis*. The black narrow lines along the veins of hindwings below are always prominent in *nesis*, but often destitute in *japonica*. The yellow patch at the base of hindwings below is deeper in color in *japonica*, while it is weakly coloured or absent in *nesis*."

"The new subspecies also closely resembles certain forms of *P. melete*, but separable from them in the following points in the summer brood."

"♂♀. Smaller and wings sharper is more rounded than in *melete*. The black narrow lines along the veins on the wings above are far less strongly developed than in *melete* especially in female, and black scaling along the veins is entirely or almost absent except along the discal cell forewings in female. The black spot in space 3 of forewings above in male is usually smaller, more rounded and less strongly suffused with white scales than in *melete*. In female, the black streak in space 1a of forewings is situated far from the outer margin (sic! err. typogr. pro „margin“), and the outer edge of the black patches in space 1b are parallel to outer margin, while in *melete* the black streak in space 1a is extending almost as far as the outer margin along the vein 1b. The male genital valvae is of a *napi*-form, and shorter than that of *melete*."

"Length of forewings: 21—31 mm (♂♀). One abnormal small female measures 21 mm in length of forewings."

"Habitat: Japan (Honshu, Shikoku and Kiushu)."

"Holotype, ♂, Inekotôge, Takahata-machi, Higashioitama-gun, Yamagata Pref., North Honshu, 17. VIII. 1946. Y. KUROSAWA leg."

"Allotype, ♀, Inekotôge, 21. VIII. 1946, Y. KUROSAWA leg."

Dieser Beschreibung folgt eine lange Liste der Fundorte der Paratypen der Unterart.

Später gibt SHIRÔZU ein sehr gute Abbildung von *japonica*-♂ (1959, Iconogr. Ins. Jap., I, t. 12, fig. 3g).

Wie aus der Beschreibung der *japonica* SHIRÔZU ersichtlich ist, wurde diese nach Stücken der Sommergeneration aufgestellt (die Typen wurden im August gesammelt). Bald darauf wurde auch die dazu gehörende Frühlingsgeneration beschrieben, nämlich von MURAYMA 1953 (New Entomologist, III, p. 35), der sie als *f. juvena* bezeichnet.

Die Originalbeschreibung lautet\*):

"*Pieris napi japonica* SHIRÔZU *f. juvena* f. nov. (f. vern.)"

"♂♀. Smaller than summer form *japonica* SHIRÔZU 1952. Upperside, black markings of lines are generally degenerated. Black marking at apex of forewings is separated into small markings of each vein."

"♂. Black line on each vein of hindwing on opperside appears only at the [sic! err. typogr. pro 'the'] outer margin."

"♀. Black markings in space 1, 3 on forewing, and in space 6 on hindwing are smaller."

"Underside, ♂♀ ground colour yellowish, scattering darkish scales both sides of each vein. This form is very similar to *f. aglaope* MOTSCHULSKY (*f. vernalis* of *P. melete*), but both wings are more rounded, black markings or lines more degenerated."

\*) Die hier angeführte Beschreibung entspricht dem englischen Text der Arbeit (pp. 36—37). Die in japanischer Sprache verfaßte Erstbeschreibung (pp. 35 bis 36) enthält zwei Druckfehler, die vom Autor selbst in den von ihm versandten Sonderdrucken korrigiert wurden. Es heißt dort: „*Pieris uapi japonica* SHIRÔZU *f. javenta* f. nov. (f. vern.)“. Es ist selbstverständlich, daß „*uapi*“ durch „*napi*“ ersetzt werden muß und daß an Stelle von „*javenta*“, „*juvena*“ zu treten hat. Obwohl „*javenta*“ Seitenpriorität gegenüber „*juvena*“ hat, glaube ich doch, da es sich hier um einen zweifellosen Druckfehler handelt, der dazu vom Autor selbst in derselben Publikation richtig geschrieben wurde, die richtige Transkription, also „*juvena*“ akzeptieren zu müssen.

“Holotype 1 ♂, Allotype 1 ♂, paratypes 1 ♀, 11. V. 1953, Kibune, Kyoto pref., 1 ♀ 6. IV. 1933, Ano, Nara pref. Autor leg. All types preserved in autor's collection.”  
 “Length of wings: ♀ 24—28 mm ♂ 24 mm.”

Herr MURAYAMA hatte die Freundlichkeit, uns 1 ♂ und 4 ♀♀ von seiner *juventa* zu schicken, die von ihm bei Kibune gesammelt wurden und also als Topotypen dieser Form zu gelten haben.

Eine Serie der Form bilden wir hier ab (♂♂ Taf. 8, 9, Fig. 24—26, ♀♀ Fig. 27, 28).

Von derselben Lokalität sandte uns Herr MURAYAMA auch eine Serie der f. *aglaope* (von *melete*), die wenigstens teilweise gleichzeitig mit der f. *juventa* gesammelt wurden.

Es muß hier noch eine Form erwähnt werden, die von MARTIN 1921 (D.E.Z. IRIS, 25, p. 12) aufgestellt und *kobeana* benannt wurde.

Die Originalbeschreibung lautet:

„Wir finden bei japanischen *napi* genau die gleichen Formen wie bei *rapae*, eine kleine helle Frühlingsform (Kobe März, Nikko April), eine große dunkle Sommerform, typische *melete* von allen von mir besuchten Plätzen Japans, eine kümmerliche Trockenzeitform aus August und September (Kobe), welche unterseits auf den Hfl. fast rein weiß ist und *kobeana* genannt wurde.“

Da der Name *kobeana* von keinem der späteren Autoren erwähnt wird, muß diese Beschreibung von allen übersehen worden sein.

Zunächst muß hervorgehoben werden, daß die Angabe MARTINS, daß seine *kobeana* eine *napi*-Form darstellt, zwar richtig, aber keinesfalls maßgebend ist, zumal er ein Verfechter der irr-tümlichen Ansicht war, daß *melete* und *napi* eine einzige Art wären und er *melete* nur als die japanische Sommerform von *napi* betrachtete. Es ist klar, daß seine ganze, oben angeführte Notiz sich auf *melete* bezieht, wobei die erste Generation zu *aglaope* gehört und die zweite zur typischen *melete* (wie es MARTIN selbst angibt). Also hält MARTIN seine *kobeana* für eine „kleine, kümmerliche“ *melete*-Form, die er nur, verleitet durch falsche Voraussetzungen, zu *napi* stellt.

Auf Grund der kurzen Beschreibung, die MARTIN seiner *kobeana* gibt, wäre es wohl kaum möglich, die Form richtig zu definieren. Glücklicherweise befindet sich aber in der Zoologischen Staatssammlung München eine Serie (6 ♂♂) dieser Form aus der Sammlung MARTIN, die von ihm bei Kobe am 11. August 1914 gesammelt wurde und die zweifellos die Originalserie der *kobeana* darstellt.

2 ♂♂ dieser Serie werden hier abgebildet (ff. 22, 23), wobei das erste von diesen (f. 22) als Lectotypus der *kobeana* fixiert sei.

Auf Grund dieser Serie erlaube ich mir, hier eine etwas ausführlichere Beschreibung der Form zu geben:

♂♂. Bedeutend kleiner als normale typische japanische *melete*. Die dunklen Zeichnungen der Oberseite (im Vergleich zu *melete*) stark reduziert. Der dunkle Apikalfleck bedeutend kleiner und vom oberen Diskoidal-fleck, den er bei *melete* oft erreicht, weit getrennt. Auch die beiden Diskoidal-flecke bedeutend kleiner, aber

schärfer begrenzt, ihre Konturen weniger verschwommen. An den Hinterflügeln ist der Apikalfleck kleiner und deutlicher abgegrenzt, die dunkle Beschuppung der Aderenden, die bei *melete* meist deutlich zum Vorschein kommt, nur angedeutet oder fast ganz fehlend.

Die Unterseite fällt besonders durch ihre rein-weiße Färbung auf: der Vorderflügelapex, der bei *melete* deutlich gelblich ist, wie auch die Hinterflügel rein-weiß. Die Reduktion der schwarzen Zeichnungen entspricht derjenigen der Oberseite: die Diskoidal-flecke sind klein, die dunkle Beschuppung der Adern fehlt, die dunkle Beschuppung der Mittelzelle der Vorderflügel stark reduziert, der gelbe Basalfleck der Hinterflügel sehr schwach ausgeprägt oder fehlend.

Ein Studium der *kobeana*-Typenserie und ein Vergleich derselben mit *japonica* SHIRÔZU zeigt deutlich die Identität der beiden. Es entsteht noch die Frage, welchen Namen — *kobeana* MARTIN oder *japonica* SHIRÔZU — die Form zu tragen hätte. Gewiß hätte der Name *kobeana* MARTIN (1921) eine weitgehende Priorität gegenüber des viel jüngeren Namens *japonica* SHIRÔZU (1952), aber *kobeana* wurde als Form aufgestellt und *japonica* als Subspezies. Die Namen der Formen gehören in die Kategorie der Untersubspezifischen Namen und genießen nicht den Schutz der Nomenklaturregeln. Es scheint daher, daß nach den Nomenklaturregeln *japonica* SHIRÔZU als Bezeichnung der Unterart bestehen bleiben muß, während *kobeana* als Synonym dazu zu stellen wäre.

## Nachtrag

### *Pieris napi* L. in Korea

Während *Pieris melete* MÉN. in ganz Korea weit verbreitet und häufig ist, verfügen wir über die Verbreitung von *Pieris napi* L. in diesem Gebiet nur über sehr knappe Angaben.

Freilich wurde schon der Fundort der Type der ssp. *dulcinea* BUTL. als „Corea, Posjet-Bay“ angegeben, doch ist dies ein Irrtum, zumal die Posjet-Bay, wie ich im I. Teil dieser Arbeit (p.9) bereits erwähnte, nicht in Korea liegt, sondern noch zum südlichen Ussuri-Gebiet gehört. Nähere Angaben über die Verbreitung von *dulcinea* in Korea finden wir bei SEOK (vgl. den I. Teil dieser Arbeit, p. 12), der in seiner Karte für *dulcinea* ein ziemlich ausgedehntes Gebiet anführt, wobei aber alle Punkte, die er für diese Unterart meldet, in der nördlichen Hälfte von Korea liegen. Freilich sind seine Angaben mit gewisser Vorsicht zu behandeln, zumal seine Ansichten über die *napi-melete*-Gruppe sehr verworren sind, erstens schon dadurch, daß er *napi* und *melete* zusammenwirft und für Korea nur zwei Formen angibt, nämlich f. *napi* L. und f. *dulcinea* BUTL., wobei kaum ein Zweifel besteht, daß seine „f. *napi*“ als *melete* zu deuten wäre, und zweitens dadurch, daß, nach seinen Angaben, *dulcinea* nur in einer Generation erscheint. Diese Behauptung ist zweifellos falsch und könnte nur in der Weise erklärt werden, daß SEOK die erste Generation von *dulcinea*, also *pseudo-melete* VERITY, von der ersten Generation seiner „*napi*“, also von

*melete orientis* OBTH., nicht unterscheiden konnte und die beiden zusammengeworfen hat. Es ist jedenfalls eigenartig, daß in der großen Serie von *melete* (über 400 Stück), die ich von der Ausbeute von PAK aus der Umgegend von Seoul erhielt, keine einzige *dulcinea* vorhanden war (vgl. Teil III dieser Arbeit, p. 167). Vielleicht könnte man dies in der Weise erklären, daß *napi dulcinea* und *melete orientis* nicht ganz identische Biotope bewohnen. Schon im Ussuri-Gebiet fliegen die beiden Arten nicht überall zusammen, obwohl sie dort stellenweise auch gemeinsam erscheinen.

Wegen dieser Knappheit und Verworrenheit der Angaben über die Erscheinung von *P. napi* in Korea, war eine kleine *Pieris*-Serie aus Süd-Korea von besonderer Bedeutung, die ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. P. SIGBERT WAGENER (Bocholt i. W.) verdanke, dem ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank für sein Entgegenkommen aussprechen möchte. Die Serie (5 ♂♂, 2 ♀♀) stammt aus dem äußersten Süd-Korea: Insel Quelpart, Hanra-san, 600 m, 27. Juli 1965 und wurde dort von I. V. BALK gesammelt. Es handelt sich um eine Sommerform von *napi* (also nicht von *melete*), und es sind die ersten *napi*, die ich aus Korea zu Gesicht bekomme.

Die Quelpart-Population scheint (nach den vorliegenden Stücken zu urteilen) eine recht große Variationsbreite zu haben, besonders wenn man bedenkt, daß die ganze Serie an einem Tag und wohl auch am selben Fleck gesammelt wurde. Es ist interessant, daß die Quelpart-Population bedeutende Unterschiede gegenüber der ssp. *dulcinea* aufweist und nicht zu dieser Unterart gezogen werden kann, vielmehr nähert sie sich der japanischen ssp. *japonica* SHIRÔZU. Die Größe der Quelpart-Population ist recht variabel, sie scheint aber meist etwas kleiner als *dulcinea* und *japonica* zu sein, die beiden Diskoidalflecke der Vorderflügel, von denen bei *dulcinea* meist nur der vordere erhalten bleibt, sind hier gut entwickelt, der schwarze Apikalfleck, der bei *dulcinea* (besonders bei den ♂♂) meist durch den weißen Grundton durchbrochen und in einzelne Flecke aufgelöst wird, ist hier viel kompakter, fast ohne Unterbrechung.

Zunächst war ich der Ansicht, daß die Quelpart-Population eine eigene Rasse bildet, doch hat ein eingehender Vergleich mit *japonica* gezeigt, daß diese Ansicht kaum bewiesen werden kann: Einige Quelpart-Stücke können von gewissen Exemplaren der *japonica* nicht getrennt werden (vgl. z. B. Taf. 10, Fig. 40, 41 der Quelpart-Stücke mit Taf. 8, Fig. 18, 20 und 21 der *japonica*). Daher glaube ich, daß die Quelpart-Population am besten zu *japonica* zu stellen wäre, wenigstens bis man über ein größeres Material von Quelpart verfügt und auch die bis jetzt unbekannte Frühlingsgeneration vorliegt. Jedenfalls ist der Fund der Quelpart-*napi* hochinteressant, da er eine bedeutende Erweiterung der Verbreitung der *napi japonica* beweist und zugleich den ersten Fund von *japonica* außerhalb Japans darstellt.

Sollte man den Angaben von SOEK über die Verbreitung von *dulcinea* in Korea folgen, so müßte man annehmen, daß diese

Unterart auf die nördliche Hälfte Koreas beschränkt wäre und im Süden durch die ssp. *japonica* abgelöst wird. Gewiß bleibt vorläufig unbekannt, wo die Grenze der Verbreitung der beiden Unterarten verläuft.

Wie in diesem Fall, birgt Korea auch in manchen anderen Fragen, welche die *napi-melete*-Gruppe betreffen, noch manches Geheimnis, das nur auf Grund von reichem Material zu klären wäre.

## Zusammenfassung

### I. *Pieris melete* MÉN.

Die Art wurde nach Sommerstücken aus „Japan“ beschrieben. Ein genauerer Fundort läßt sich nicht feststellen: es könnte sich um das südliche Hokkaido (Hakodate) oder um das nördliche Honshu handeln. Die Annahme von FRUHSTORFER, daß die Angabe von MÉNÉTRIÉS (Japan) falsch sei und daß die Falter vom asiatischen Kontinent (Nördliches China oder Mandschurei) stammen, ist unbegründet und muß verworfen werden.

Die Art hat in Japan eine sehr weite Verbreitung, scheint aber auf der Insel Tsushima merkwürdigerweise zu fehlen. Die erste Generation trägt den Namen *aglaope* MOTSH. (= *megamera* BUTL.). Die Herkunft der Typen von *aglaope* wurde, wie die der Sommerform, nur mit „Japan“ angegeben und läßt sich nicht genauer präzisieren. Die Typen der synonymen *megamera* BUTL. stammen von Hakodate (Hokkaido). Die Falter beider Generationen geben keine Veranlassung, in verschiedene Unterarten aufgeteilt zu werden. Die Behauptung von FRUHSTORFER, daß Japan von drei verschiedenen *melete*-Unterarten bewohnt wird, ist falsch: Die von ihm aufgestellte ssp. *massiva* FRUHST. von der „Hauptinsel“ ist ein glattes Synonym der Sommerform von *melete* MÉN.; *aglaope* MOTSH., welche nach FRUHSTORFER die Rasse von Hokkaido sein soll, ist, wie bereits erwähnt, keine Subspezies, sondern nur die Frühlingsform von *melete melete* MÉN., die unverändert auf allen drei Hauptinseln Japans erscheint, und endlich gehört seine ssp. *juba* FRUHST., die die *melete*-Rasse der Insel Tsushima sein soll, nicht zu dieser Art, sondern ist eine Rasse von *P. canidia* SPARRM.

Die von VERITY als *melete*-Subspezies aufgestellte *pseudonapi* VERITY (von Ishikishiri, Hokkaido) gehört nicht zu dieser Art, sondern zu *napi* und wird bei dieser Art näher besprochen.

### II. *Pieris napi* L.

Die ursprüngliche Annahme, daß *P. napi* in Japan auf die Insel Hokkaido beschränkt sei, erwies sich als falsch: die Art hat in Japan (ebenso wie *melete*) eine weite Verbreitung und erscheint auf allen drei Hauptinseln. Die zuerst bekannt gewordene Unterart — ssp. *nesis* FRUHST. — stammt von Hokkaido (Typen von Sapporo) und wurde nach Stücken der ersten Generation beschrieben. Die Annahme von VERITY, daß der Name *pseudomelete* VERITY, der nach Frühlingsstücken aus dem Ussuri-Gebiet aufgestellt wurde, auch auf die Frühlingsstücke von Hokkaido aus-

gedehnt werden könnte, kann nicht akzeptiert werden. Es ist also seine *pseudomelete* 1908 mit seiner *pseudomelete* 1911 nicht identisch, so daß die letztere, die er von Hakodate abbildet, als Synonym von *nesis* FRUHST. betrachtet werden muß.

Die zweite Generation von *nesis* FRUHST. wurde von VERITY (nach 3 ♀♀ von Nemoro) als *aestiva* benannt. Außerdem wurde von VERITY noch eine *pseudonapi* aufgestellt, die er als eine Unterart von *melete* von Hokkaido betrachtet (Typen: Sommerstücke von Ishikishiri, Hokkaido). Dieser Ansicht kann man sich durchaus nicht anschließen: *pseudonapi* hat mit *melete* nichts zu tun und ist eindeutig eine Sommerform von *napi nesis*, fällt also mit *aestiva* VERITY zusammen. Da aber *pseudonapi* Seitenpriorität gegenüber *aestiva* hat, muß der erste Name wohl akzeptiert werden, wobei also *aestiva* als Synonym zu *pseudonapi* gestellt werden muß.

*P. napi* hat auch auf den übrigen Inseln Japans eine weite Verbreitung und ist auch dort keine Seltenheit; es ist daher recht merkwürdig, daß sie so lange verkannt wurde. Die Erklärung liegt darin, daß sie in ihrer Sommerform eine gewisse (manchmal große) Ähnlichkeit mit *P. melete* hat, mit der sie auch zusammengeworfen wurde. Es ist ein Verdienst von Prof. SHIRÔZU, den Fehler festgestellt und die *napi*-Unterart als ssp. *japonica* abgetrennt zu haben. Die Typen der *japonica* gehören zur Sommerform und stammen von der Präf. Yamagata im nördlichen Honshu. Zu erwähnen wäre noch, daß der Name *japonica* SHIRÔZU (1952) nicht der älteste für diese Form ist. Schon vor vielen Jahren (1921) erhielt sie den Namen *kobeana* MARTIN — ein Name, der von allen späteren Autoren völlig übersehen wurde. Freilich hat MARTIN bei der Aufstellung dieses Namens diese Form falsch beurteilt — er scheint sie als eine Herbstform von *melete* betrachtet zu haben, und dementsprechend hat er sie nicht als Subspezies, sondern als eine Form aufgestellt. Da aber Formen nicht den Schutz der Nomenklaturregeln genießen, muß wohl der jüngere Name, also *japonica* SHIRÔZU, als Bezeichnung der Unterart gelten. Die Frühlingsform der *napi japonica* wurde von MURAYAMA *juventa* (= *juventa* MURAYAMA, err. typogr.) benannt.

Interessant ist der in diesem Artikel gebrachte Hinweis auf den Fund von *P. napi japonica* in Süd-Korea (Insel Quelpart), zumal er den ersten Fund dieser Subspezies außerhalb Japans darstellt.

### Synonymie

#### *Pieris melete* MÉN.

*Pieris melete melete* MÉN. 1857. Enumer. corp. animal. Mus. Acad. Sc. Petropol., II, p. 113, t. X, f. 1 ♂, f. 2 ♀.

gen. aest. *melete* MÉN. 1857. l. c. (Typ. „Japonia“).  
vol. IX. (Fauna Indo-Austral.), p. 140. (Typ.: „Hauptinsel“ = Honshu).

Syn.: *massiva* FRUHST. 1910. In: Seitz, Gr.-Schmett. d. Erde, gen. vern. *aglaope* MOTSH. 1860. Etud. Entomol., IX, p. 28 (Typ.: „Japonia“).

Syn.: *megamera* BUTL. 1873. Cistula Entomol., I, p. 173.  
(Typ.: Hakodate).

*Pieris napi* L.

*Pieris napi nesis* FRUHST. 1909. Intern. ent. Zeitschr., III, p. 88.

gen. vern. *nesis* FRUHST. 1909. l. c. (Typ.: Sapporo).

Syn.: *napi* LEECH (nec LINNÉ), 1893/94, p. 448, t. XLIII, f. 1 ♂, f. 2 ♀ (Hakodate).

*pseudomelete* VERITY. 1911. Rhopal. pal., p. 332, t. LXVII, ff. 9, 10. (Hakodate) (nec Verity 1908, p. 167, t. XLIX, f. 10).

gen. aest. *pseudonapi* VERITY. 1911. l. c. p. 330, t. LIX, ff. 13—17. (Typ.: Ishikishiri, Hokkaido) (Als „melete ssp.“).

Syn.: *aestiva* VERITY. 1911. l. c., p. 332, t. LXVII, ff. 11—13. (Typ.: Nemoro, Hokkaido).

*Pieris napi japonica* SHIRÔZU. 1952. Sieboldia, vol. I, pp. 18 bis 20, tt. 4, 5.

gen. aest. *japonica* SHIRÔZU, l. c. (Typ.: Yamagata Präf., Honshu s.).

Syn.: *kobeana* MARTIN. 1921. D. E. Z. Iris, vol. 25, p. 12. (Typ.: Kobe) (Als „Form“ beschrieben).

gen. vern. *juventa* MURAYAMA. 1953. New Entomolog., III, pp. 35—37. (Typ.: Kibune, Präf. Kyoto).

Syn.: *juventa* MURAYAMA. 1953. l. c., pp. 35—36 (error typogr.).

**Falsche Meldungen**

*juba* FRUHST. 1910. In: SEITZ, Groß-Schmett. d. Erde, vol. IX (Fauna Indo-Austral., p. 140) (Typ.: Insel Tsushima) — fälschlich als *melete* ssp. aufgestellt — gehört zu *P. canidia* SPARRM. (Vgl.: SHIRÔZU, 1952, Sieboldia, I, p. 18.)

**Erklärung zu den Abbildungen**

**Tafel 6:**

**Fig. 1—11. *Pieris melete* MÉN. gen. aest. *melete* MÉN.**

Fig. 1. ♂. Honshu, Pref. Kanagawa, Atsugi. 4. 6. 1961. C. EISNER leg. (Mus. München).

Fig. 2. ♂. Honshu, Pref. Kyoto, Kibune. 9. 7. 1953. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).

Fig. 3. ♂. Kyushu, Kagoshima. 10. 6. 1909 (ex. coll. PFEIFFER). (Mus. München).

Fig. 4. ♂. Hokkaido, Aizankei. 3. 8. 1952. K. OMOTO leg. (Coll. J. GROSS).

Fig. 5. ♂. Hokkaido, Sapporo, Ishikari. 17. 8. 1952. I. TATEYAMA leg. (Mus. München) — f. *continua* nov. (trans.).

Fig. 6. ♀. Honshu, Präf. Kanagawa, Atsugi. 4. 6. 1961. C. EISNER leg. (Mus. München).

Fig. 7. ♀. Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 1. 8. 1955. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).

Fig. 8. ♀. Kyushu, Kagoshima. 1909 (ex coll. v. ROSEN). (Mus. München).

**Tafel 7:**

Fig. 9. Kyushu, Kagoshima. 20. 6. 1909 (ex coll. E. PFEIFFER). (Mus. München).

Fig. 10. ♀. Hokkaido, Aizankei. 30. 7. 1952. K. OMOTO leg. (Coll. J. GROSS).

Fig. 11. ♀. Japonia (ex coll. PHILIPPS). (Mus. Bonn). — f. *continua* nov. (Holotyp.).

**Fig. 12—17. *Pieris melete melete* MÉN. gen. vern. *aglaope* MOTSH.**

Fig. 12. ♂. Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 20. 4. 1956. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).

- Fig. 13. ♂ Kyushu, Kagoshima. 4. 4. 1909 (ex coll. E. PFEIFFER). (Mus. München).  
 Fig. 14. ♂ Hokkaido, Sapporo. 2. 6. 1951 (ex coll. E. PFEIFFER). (Mus. München).  
 Fig. 15. ♀ Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 23. 5. 1954. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).  
 Fig. 16. ♀ Kyushu, Kagoshima. 5. 4. 1909. (Mus. München).

## Tafel 8:

- Fig. 17. ♀ Hokkaido, Sapporo. 2. 6. 1951 (ex coll. E. PFEIFFER). (Mus. München).

Fig. 18—23. *Pieris napi japonica* SHIRÔZU g. aest. *japonica* SHIRÔZU.

- Fig. 18. ♂ Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 1. 8. 1955. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).  
 Fig. 19. ♂ Honshu, Hakone. HABERER leg. (Mus. München).  
 Fig. 20. ♀ Honshu, Nagano, ms. Aama, 2000—2200 m. 20. 7. 1954 (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 21. ♀ Honshu, Hakone. HABERER leg. (Mus. München).  
 Fig. 22. ♂ Honshu, Kobe. 11. 8. 1914. L. MARTIN leg. (Mus. München) — *kobeana* MARTIN — Lectotyp.  
 Fig. 23. ♂ Honshu, Kobe. 11. 8. 1914. L. MARTIN leg. (Mus. München) — *kobeana* MARTIN — Paralectotyp.

Fig. 24—28. *Pieris napi japonica* SHIRÔZU gen. vern. *juventa* MURAYAMA.

- Fig. 24. ♂ Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 20. 4. 1956. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).

## Tafel 9:

- Fig. 25. ♂ Honshu, Kobe. 5. 4. 1916. H. HÖNE leg. (Mus. Bonn).  
 Fig. 26. ♂ Kyushu, Präf. Fukuoka, Senzu (prope Iizuka). 31. 3. 1963. T. SHIRÔZU leg. (Mus. München).  
 Fig. 27. ♀ Honshu, Präf. Kyoto, Kibune. 20. 4. 1956. S. MURAYAMA leg. (Mus. München).  
 Fig. 28. ♀ Kyushu, Präf. Fukuoka, Senzu (prope Iizuka). 31. 3. 1961. T. SHIRÔZU leg. (Mus. München).

Fig. 29—33. *Pieris napi nesis* FRUHST. gen. vern. *nesis* FRUHST.

- Fig. 29. ♂ Hokkaido, Onbetsu, Kuzairo. 18. 5. 1955. I. TATEYAMA leg. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 30. ♂ Hokkaido, Sapporo, Ishikari. 10. 6. 1952. I. TATEYAMA leg. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 31. ♂ Hokkaido, Sapporo, Ishikari. 7. 6. 1953. I. TATEYAMA leg. (Mus. München).  
 Fig. 32. ♀ Hokkaido, Onbetsu, Kuzairo. 18. 5. 1955. I. TATEYAMA leg. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 33. ♀ Hokkaido, Präf. Tesio, Okusibetsu. 30. 5. 1947. (Mus. München, ex coll. S. MURAYAMA).

Fig. 34—49. *Pieris napi nesis* FRUHST. gen. aest. *pseudonapi* VERITY.

## Tafel 10:

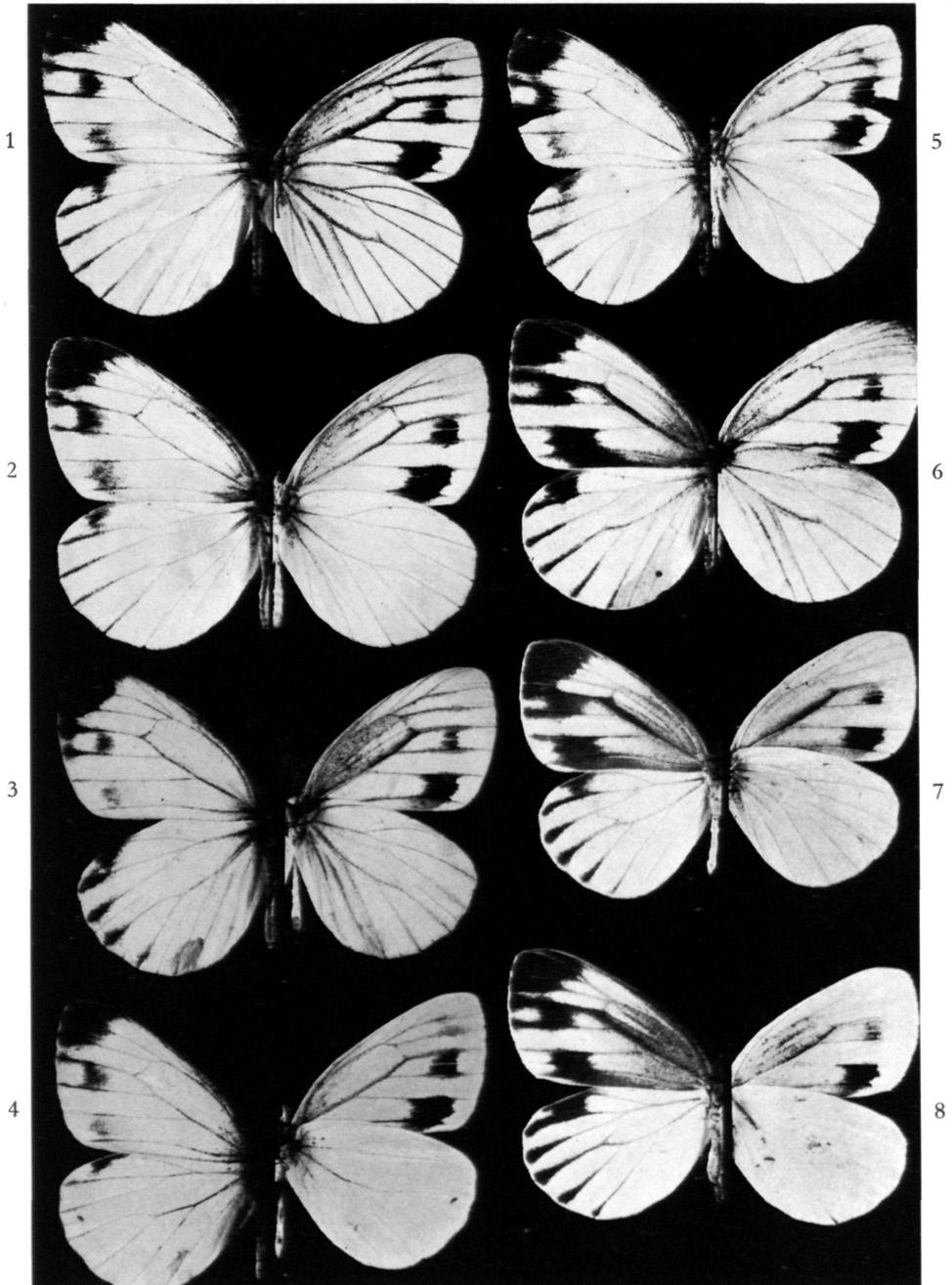
- Fig. 34. ♂ Hokkaido, Kitami. 4. 8. 1951. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 35. ♂ Hokkaido, Kitami. 16. 7. 1957. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 36. ♂ Hokkaido, Chitose. 10. 7. 1952. K. OMOTO leg. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 37. ♀ Hokkaido, Kitami. 16. 7. 1957. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 38. ♀ Hokkaido, Chitose (Shikutsuko). 10. 7. 1952. K. OMOTO leg. (Coll. J. GROSS).  
 Fig. 39. ♀ Hokkaido, Präf. Iburi. Juli 1911. H. HÖNE leg. (Mus. Bonn).  
 Fig. 40. ♂ Corea m., Insula Quelpart, Hanra-san, 600 m. 27. 7. 1965. I. BALK leg. (Coll. S. WAGENER).  
 Fig. 41. ♀ Corea m., Insula Quelpart, Hanra-san, 600 m. 27. 7. 1965. I. BALK leg. (Coll. S. WAGENER).

## Tafel 11:

- Fig. 42—46. Hokkaido, Ishigishiri. Juli 1890. Dr. FRITZE leg. (British Museum, ex coll. ROTHSCHILD). — Typenserie von „melete“ *pseudonapi* VERITY — Fig. 42. ♂ Holotyp., Fig. 43. ♂ Paratyp., Fig. 44. ♀ Allotyp., Fig. 45, 46. ♀♀ Paratyp.  
 Fig. 47—49. Hokkaido, Nemoro. August 1886. (British Museum, ex coll. LEECH). Typenserie von *napi aestiva* VERITY. Fig. 47. ♀ Holotyp., Fig. 48, 49. ♀♀ Paratyp.

(Aus der Zoologischen Staatssammlung, München)

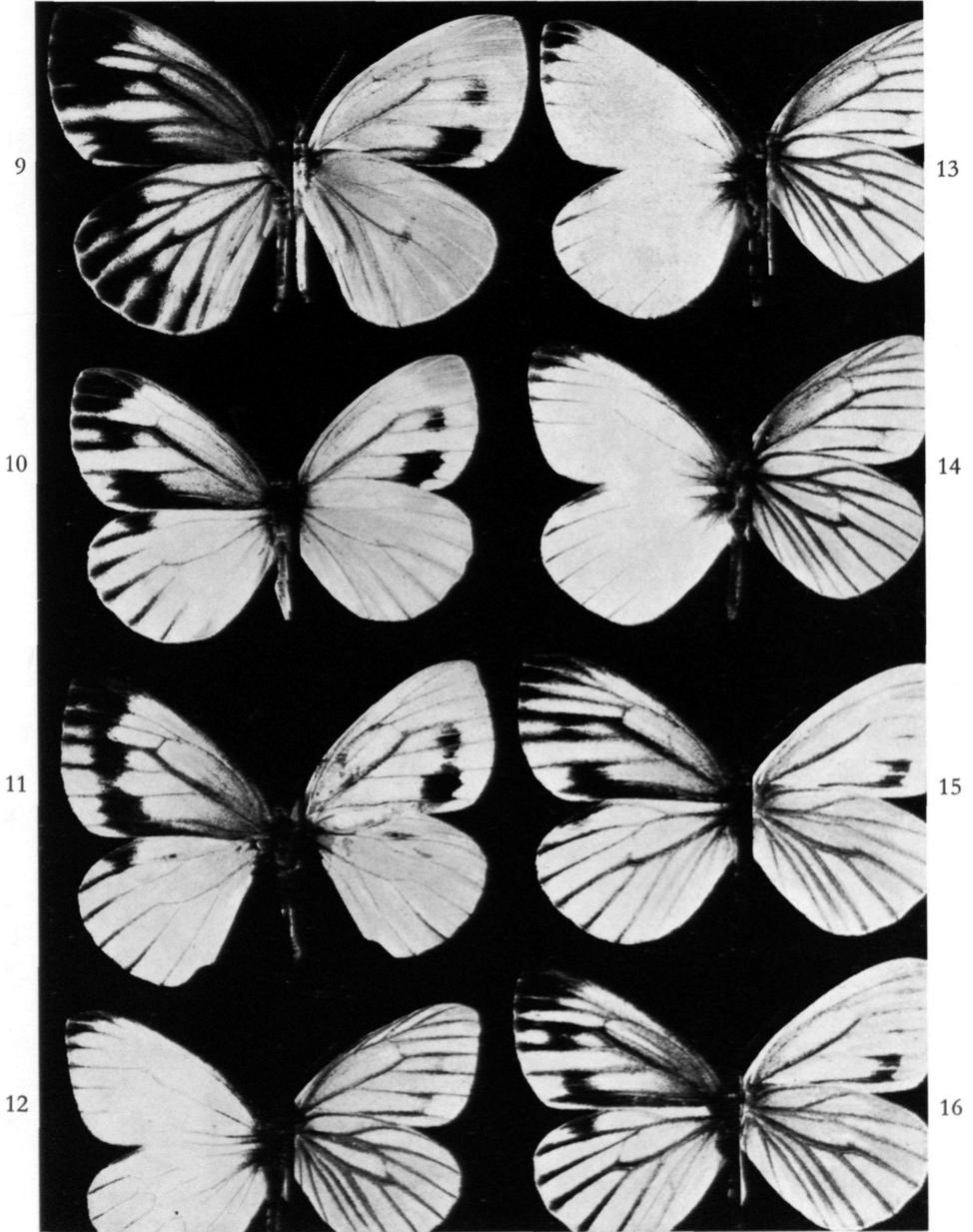
Zum Aufsatz:  
**Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“**



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

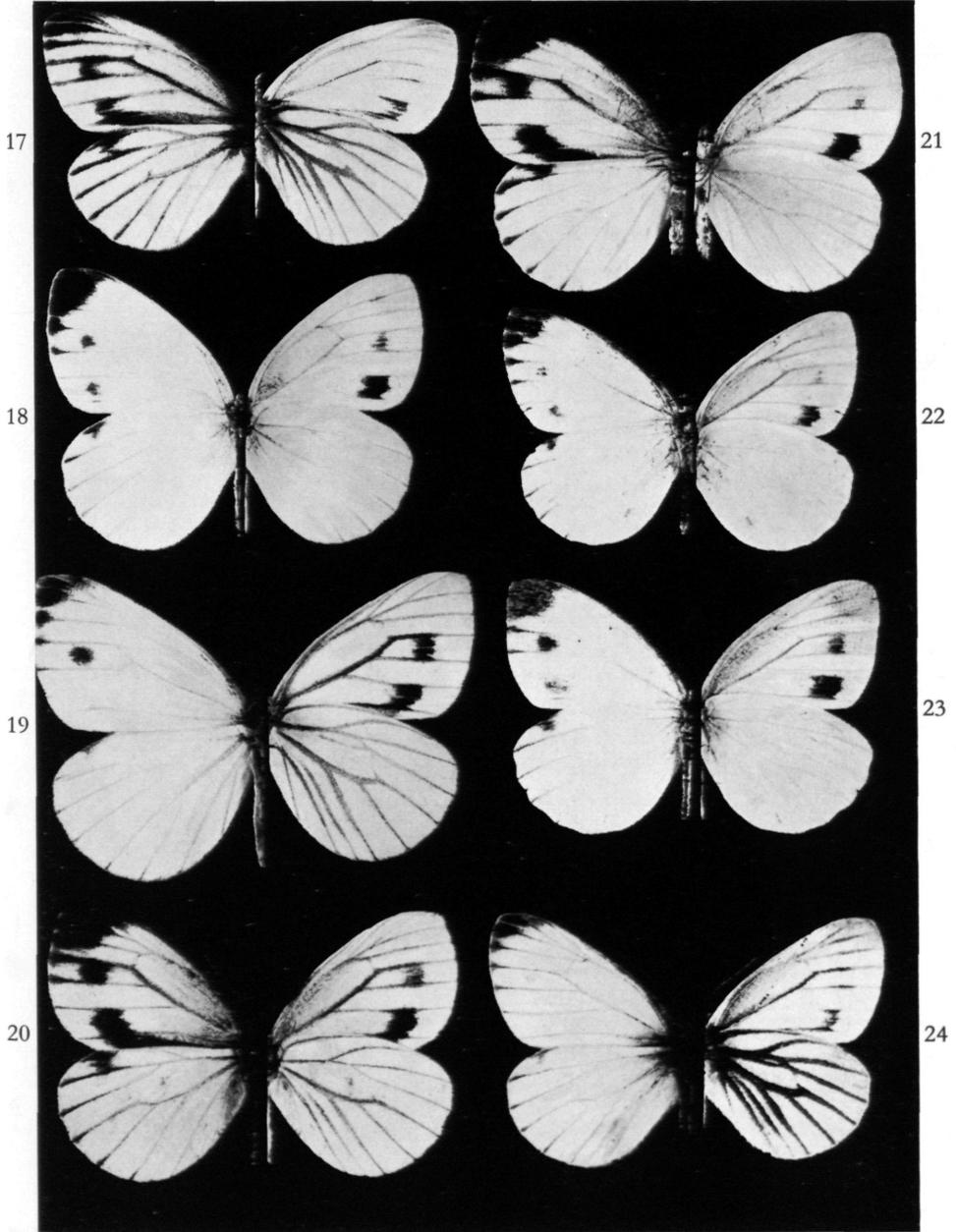
Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

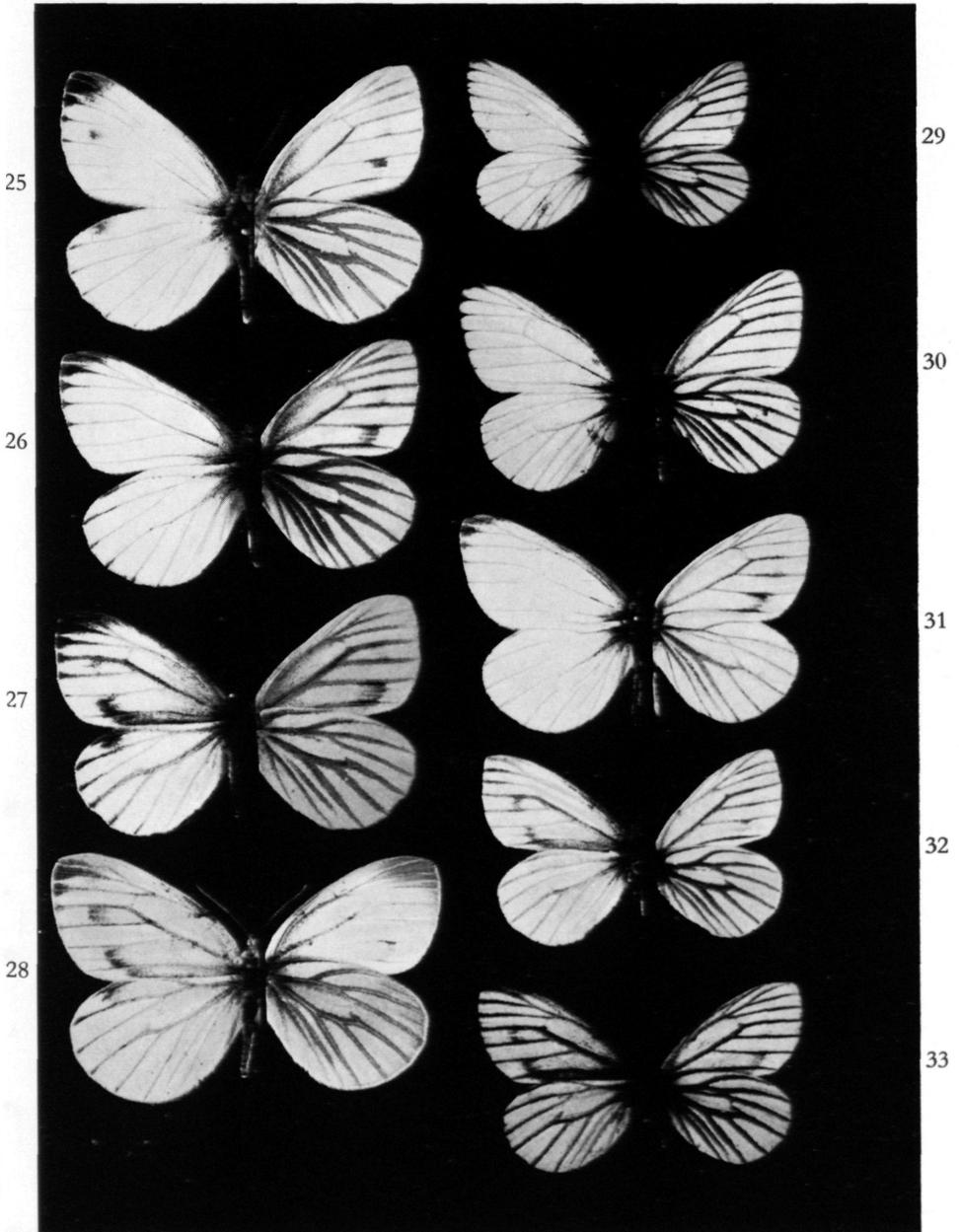
Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

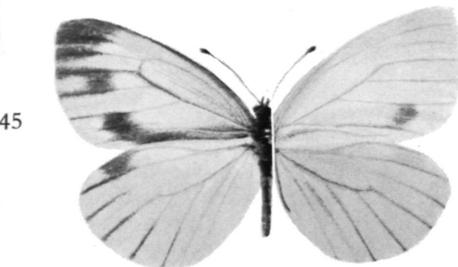
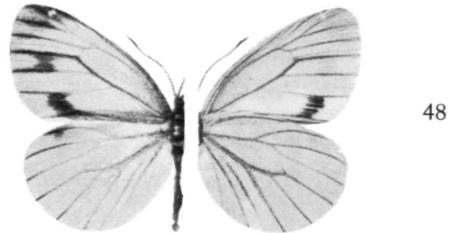
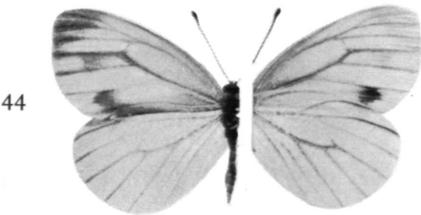
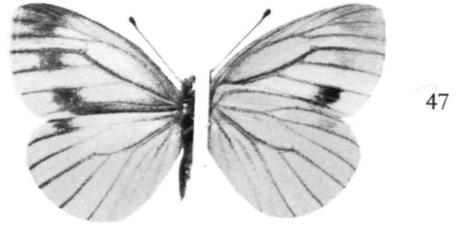
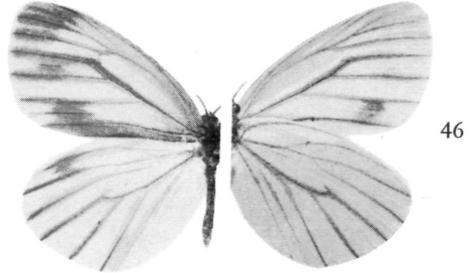
Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

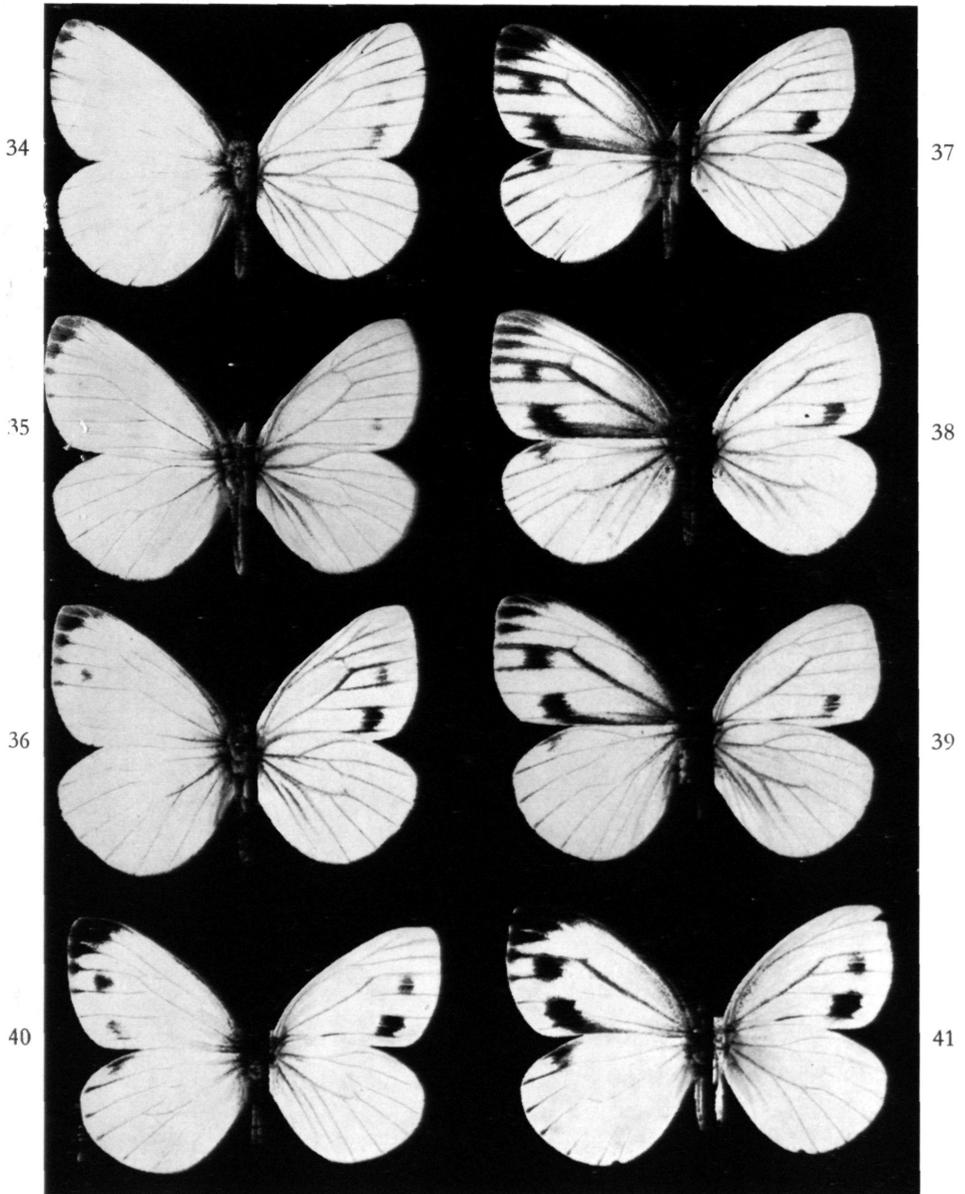
Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

Sheljuzhko †: „Zur Kenntnis der *Pieris melete*-Gruppe.“



Natürliche Größe  
Figurenerklärung am Schluß des Aufsatzes

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Sheljuzhko Leo Andrejewitsch

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Pieris melete-Gruppe Teil IV. Japan 23-43](#)