

TAGFALTER AUS NORDKOREA GESAMMELT VON J. HLAVÁČEK (1955) **(LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA)**

JOSEF MOUCHA
(Národní muzeum, Praha)

VLADIMÍR B. POLÁČEK
(Československá akademie věd, Praha)

Im Jahre 1955 arbeitete Herr Ing. J. Hlaváček in der Koreanischen Volksrepublik. Bei dieser Gelegenheit besuchte er einige Gebiete, wo er auch die Schmetterlinge sammelte. Seine Ausbeute ist besonders vom faunistischen Standpunkte interessant. Aus diesem Grunde halten wir die Veröffentlichung der Ergebnisse für notwendig: Das Belegmaterial wird in den Sammlungen der Entomologischen Abteilung des Nationalmuseums in Prag aufbewahrt.

Das Schrifttum über die Lepidopteren-Fauna Koreas ist zwar nicht so umfangreich wie etwa jenes über Japan, was ja mit dem jetzigen Stand der Durchforschung im Zusammenhang steht, doch findet man in der Weltliteratur in verschiedenen Arbeiten über die Lepidopteren-Fauna der Nachbargebiete (z. B. Japans, Chinas und der östlichen Teile der Sowjetunion) viele Angaben aus Korea, die noch einer kritischen Bearbeitung harren. Besonders das japanische Schrifttum ist sehr zerstreut sowie auch praktisch oft unzugänglich. Es bleibt also für eine künftige Landesfauna sehr viel zu leisten übrig.

Die vorliegende Ausbeute ist doch zu wenig umfangreich, um eine erschöpfende Darstellung der nordkoreanischen Tagfalterfauna geben zu können, doch wollen wir trotzdem in der Zusammenstellung der Literatur alles bringen, was über die Rhopaloceren seit Seok (1939) und Bryk (1947) veröffentlicht worden ist. Unsere Angaben können vielleicht einem späteren Bearbeiter wichtige Hinweise geben, nachdem beide Arbeiten teilweise überholt sind. Bryk führt hier 108 Tagfalter-Arten aus Korea an.

Übersicht der festgestellten Arten:

I. In der Nähe von Chočengan (500—700 m) wurden 27 Arten gefunden:

<i>Papilio bianor</i>	<i>Neptis hylas</i>
<i>Papilio xuthus</i>	<i>Limenitis helmanni</i>
<i>Pieris canidia</i>	<i>Limenitis moltrechti</i>
<i>Pieris rapae</i>	<i>Limenitis populi</i>
<i>Pieris melete</i>	<i>Vanessa indica</i>
<i>Paramidea scolymus</i>	<i>Polygonia c-aureum</i>
<i>Colias erate</i>	<i>Polygonia c-album</i>
<i>Leptidea amurensis</i>	<i>Brenthis daphne</i>
<i>Leptidea sinapis</i>	<i>Brenthis ino</i>
<i>Satyrus dryas</i>	<i>Clossiana selenis</i>
<i>Pararge deidamia</i>	<i>Fabriciana adippe</i>
<i>Lethe diana</i>	<i>Polyommatus argyrognomon</i>
<i>Aranda epaminondas</i>	<i>Polyommatus eros</i>
<i>Neptis coenobita</i>	

II. Aus Hongun (500 m) stehen uns folgende 13 Arten vor:

<i>Pieris canidia</i>	<i>Polygonia c-aureum</i>
<i>Pieris rapae</i>	<i>Polygonia c-album</i>
<i>Pieris melete</i>	<i>Glossiana selenis</i>
<i>Colias erate</i>	<i>Everes argiades</i>
<i>Leptidea sinapis</i>	<i>Celastrina argiolus</i>
<i>Pararge deidamia</i>	<i>Polyommatus eros</i>
<i>Limenitis helmanni</i>	

III. Die in Tančon (20 m) gesammelten Arten:

<i>Pieris rapae</i>	<i>Satyrus dryas</i>
<i>Colias erate</i>	<i>Polyommatus argyrognomon</i>
<i>Melanargia halimede</i>	<i>Aricia agestis</i>
<i>Coenonympha oedippus</i>	<i>Polyommatus eros</i>

IV. Aus Budžongan (1700 m) stammt nur eine Art:

Erebia niponica

PAPILIONIDAE

Papilio bianor koraiveris Bryk, 1947

In Korea lebt eine Rasse, welche von Bryk (1947, pp. 7—8, Tafel I.) beschrieben und abgebildet wurde. Das Weibchen mit sporadischer bronzengrüner Beschuppung und mit undeutlicher grünvioletter Binde auf den Hinterflügeln. Das Männchen hat dagegen lebhaft grüne Beschuppung an beiden Flügelpaaren.

Verbreitung: Eine ostasiatische Art, welche von Japan (ssp. *dehaani* Felder et Felder, 1864) bis in die südlichen Teile der Chinesischen Volksrepublik verbreitet ist. In den östlichen Teilen der Sowjetunion kommt sie auch vor.

Material: Chočengan 14. 8. 1955 ♂ (Vorderflügelänge 64 mm), ♀ (65 mm).

Papilio xuthus hondoensis Fruhstorfer, 1908

In unserem Material befinden sich nur zwei Männchen von verschiedener Größe (Vorderflügelänge 56 mm und 47 mm). Die Intensität der grünlichen Färbung ist auch verschieden.

Verbreitung: In Ostasien weit verbreitet (Japan, China, Korea und östliche Teile der Sowjetunion).

Material: Chočengan 18. 8. 55 und 28. 8. 55, 2 ♂♂.

PIERIDAE

Pieris canidia kaolicola Bryk, 1947

Diese aus den nördlichen Teilen Koreas (Shuotsu und Myokosan) beschriebene Rasse ist bedeutend kleiner als die Nominatform; die braune Zeichnung ist kaum so intensiv wie bei anderen Rassen. Einem Männchen fehlt die dunkle Beschuppung auf dem Außenrand der Hinterflügel.

Verbreitung: Von Zentralasien (Pamir, Turkestan) über Indien bis nach China und Korea.

Material: Chočengan 14. 8. 55, ♂; 16. 8. 55, ♂; 18. 8. 55, ♀; Hongun 28. 8. 55, ♂ ♀.

***Pieris rapae crucivora* Boisduval, 1836**

Die beschriebenen Rassen dieser weit verbreiteten Art harren einer Revision. Unsere Serie stellt Exemplare der Sommergeneration dar. Bryk (1947, p. 15) beschrieb beide Generationen. Seiner Meinung nach kommt in Korea eine selbständige Rasse vor. Für ihre Beschreibung steht aber noch zu wenig Material zur Verfügung.

Verbreitung: Eine überall häufige Art holarktischer Verbreitung; in verschiedenen Gegenden kommt sie auch als Schädling vor.

Material: Chočengan 31. 7. 55 2 ♂♂; 14. 8. 55 3 ♂♂; 19. 8. 55 2 ♂♂; Hongun 28. 8. 55 ♀; Tančon 24. 7. 55 ♂; 7. 9. 55 2 ♀♀.

***Pieris melete chaohsienica* Bryk, 1947**

Diese Rasse wurde aus den nördlichen Teilen der Koreanischen Volksrepublik beschrieben (Shuotsu). *Pieris melete* Ménetriés, 1857 ist eine geographisch recht plastische Art, von welcher eine Reihe Subspecies beschrieben wurde. Die koreanischen Exemplare sind ziemlich groß mit ausgeprägter dunkler Zeichnung, die besonders an den Vorderflügeln des Weibchens hervortritt.

Verbreitung: Von Zentral-Asien (Amur-Gebiet) über China und Korea bis nach Japan.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀ und Hongun 28. 8. 55 ♂.

***Paramidea scolymus* (Butler, 1866)**

Diese schöne zarte Art wurde aus Japan beschrieben. Bryk (1947, p. 17) hat aus Korea die Form *discalis* beschrieben. Unser Exemplar hat keinen für diese Form charakteristischen schwärzlichen Strich am Vorderflügel.

Verbreitung: Eine ostasiatische Art (Japan, Korea, China).

Material: Chočengan 15. 5. 55 ♂.

***Colias erate poliographus* Motschulsky, 1860**

Von dieser Art steht uns eine Serie von 8 ♂♂ und 3 ♀♀ der Sommergeneration zur Verfügung. Es handelt sich um eine in Ostasien ziemlich häufige Art, deren Formenkreis noch wenig untersucht wurde. Unserer Meinung nach steht die koreanische Form der japanischen ssp. *poliographus* Motsch. sehr nahe.

Verbreitung: Von Südosteuropa bis nach Japan, wo sie eine Reihe geographischer Rassen bildet.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♂ und 19. 8. 55 3 ♂♂ Hongun 20. 7. 55 2 ♂♂; Tančon 24. 7. 55 ♂, 2 ♀♀ und 7. 9. 55 ♂ ♀.

***Leptidea amurensis* (Ménetriés, 1859)**

Diese ostasiatische *Leptidea*-Art ist aus Korea allgemein bekannt. Die Rassenfrage der koreanischen Populationen wurde aber noch nicht näher geklärt.

Verbreitung: Überall in Ostasien (China, Mongolei, Korea, Japan).
Material: Chočengan 16. 8. 55 ♂ und 18. 8. 55 ♀.

***Leptidea sinapis koraicola* Bryk, 1947**

Die aus Nordkorea (Myokosan) beschriebene Form ist besonders durch die deutlich entwickelte Apex-Zeichnung charakterisiert. In unserer Serie sind nur Vertreter der Sommergeneration vorhanden.

Verbreitung: Paläarktische Region (von den Britischen Inseln bis Japan).

Material: Chočengan 18. 8. 55 2 ♂♂; Hongun 29. 8. 55 ♂.

SATYRIDAE

***Erebia niponica chosensis* Matsumura, 1928**

Es handelt sich um die einzige Art dieser Gattung, welche in Korea heimisch ist. Die orange-gelbe Binde des Vorderflügels ist ziemlich breit mit drei Augenflecken.

Verbreitung: Korea, Japan, UdSSR (Kurilen).

Material: Budžongan 24. 8. 55, 3 ♂♂.

***Melanargia halimede coreana* Sheljuzhko, 1929**

Die aus Nordkorea beschriebene Rasse *coreana* Shelj. ist in unserem Material mit einer Serie aus Tančon vertreten.

Verbreitung: In Ostasien weit verbreitete Art.

Material: Tančon 24. 7. 55 5 ♂♂ und 5 ♀♀.

***Coenonympha oedippus magna* Heyne, 1895**

Eine überall ziemlich seltene Art. Die koreanische Form wurde wegen Materialmangels noch nicht endgültig untersucht. Bryk (1947, p. 23) beschrieb nach einem einzigen Stück aus Motojondo die ssp. *steini*. Diese Form ist wahrscheinlich mit der ssp. *magna* Heyne identisch. Aus Korea wurde sie neuerlich auch von Davenport (1941) angegeben. Aus Japan ist die ssp. *annulifer* Butler, 1877 bekannt.

Verbreitung: Von Zentral- und Osteuropa über Sibirien bis nach Korea und Japan.

Material: Tančon 24. 7. 55 ♀.

***Satyrus dryas chosensis* Holik, 1956**

In der älteren Literatur findet man Angaben, nach denen in Korea die japanische ssp. *bipunctatus* (Motschulsky, 1869) heimisch sei. Holik (1956) untersuchte ein reiches Material dieser Art aus dem ostpaläarktischen Raum und beschrieb aus Seishin (Nordost Korea) eine neue Rasse, welche sich von der ssp. *bipunctatus* (Motsch.) deutlich unterscheidet. Die Ozellen sind kleiner, die Männchen haben eine scharf ausgebildete weißliche Binde.

Verbreitung: Von der mediterranen Subregion über ganz Mitteleuropa bis nach Zentral- und Ostasien, einschließlich Japans. Holik (1956) hat

alle vorkommenden Rassen östlich vom Kaukasus registriert; aus diesem Raum sind 16 Subspecies bekannt.

Material: Chočengan 4. 8. 55 2 ♂♂, 3 ♀♀; Tančon 18. 7. 55 2 ♂♂; 18. 8. 1955 2 ♀♀.

Pararge deidamia erebina Butler, 1883

Das koreanische Material ist noch zu gering, um eine neue Rasse beschrieben zu können. Schon Bryk (1947, pp. 28—29) machte darauf aufmerksam, daß die Art innerhalb des Landes stark variiert. Aus Japan wurde die ssp. *interrupta* Fruhstorfer, 1909 beschrieben.

Verbreitung: In Asien überall verbreitet.

Material: Chočengan 3. 8. 55 ♀ und Hongun 22. 8. 55 ♂, ♀.

Lethe diana (Butler, 1866)

Diese ziemlich seltene Art fehlt in Bryk's (1947) Arbeit, ist jedoch schon früher aus Korea bekannt geworden (Seitz 1907, p. 84). Die Nominatform wurde aus Japan beschrieben.

Verbreitung: Von Westchina bis nach Korea und Japan.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀.

Aranda epaminondas (Staudinger, 1887)

Die Taxonomie sowie auch die Nomenklatur dieser Art wurde noch nicht ganz einwandfrei geklärt. Bryk (1947, p. 29) hält sie nur für eine Subspecies der Art *Lethe epimenides* auct., nec Ménetries, 1859. In der neueren Literatur wird sie als selbständige Art angegeben. Die Nominatform ist aus Japan bekannt.

Verbreitung: Zentral- und Westchina, Korea, Japan.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀.

NYMPHALIDAE

Neptis coenobita peninsularum Murayama, 1960

Schon Bryk kennt diese Art aus Korea (1947, pp. 33—34). Zu taxonomischen Fragen können wir keine Stellung nehmen, weil nur ein einziges stark abgeflogenes Exemplar zur Verfügung steht.

Verbreitung: Von Mitteleuropa bis nach Ostasien verbreitet. Diese Art bildet in diesem ungeheuren Raum eine Reihe geographischer Formen. Die nächstverwandte Rasse ist wahrscheinlich die japanische ssp. *insularum* Fruhstorfer, 1907.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀.

Neptis hylas curvata Bryk, 1947

Diese aus den nördlichen Teilen des Landes (Shuotsu, Motojondo und Myokosan) beschriebene Rasse ist in unserem Material nur durch ein Exemplar vertreten. In Japan ist die ssp. *oda* Fruhstorfer, 1907 heimisch.

Verbreitung: Von Mitteleuropa über Zentralasien bis nach China, Korea und Japan weit verbreitet.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀.

***Limenitis helmanni chosensis* Matsumura, 1928**

Eine interessante *Limenitis*-Art, welche schon von Leech (1887) aus Korea (Pusan) angegeben wurde. *Limenitis helmanni* Lederer, 1953 ist eine recht plastische Art, von welcher eine Reihe Abweichungen beschrieben wurde.

Verbreitung: Von Zentralasien über West- und Zentralchina bis nach Korea und Japan.

Material: Chočengan 16. 8. 55 2♂♂, ♀ und Hongun 28. 8. 55 ♂, ♀.

***Limenitis moltrechti* Kardakoff, 1928**

Unserer Meinung nach handelt es sich um eine selbständige Art, welche Bryk (1947) aus Korea nicht kennt.

Verbreitung: Gaede in Seitz (1930) führt sie aus dem Amur-Gebiet und aus den südlichen Teilen von Ussuri an. Seok (1939) verzeichnet die Art aufgrund japanischer Literatur auch für Korea.

Material: Chočengan 4. 7. 55 ♂.

***Limenitis populi* (Linnaeus, 1758) ssp.**

Von dieser in Ostasien ziemlich seltenen Art befindet sich in der vorliegenden Ausbeute nur ein Männchen. Aus Korea wurde die ssp. *ussuriensis* Staudinger, 1887 angegeben. In Japan lebt die ssp. *jesoensis* Matsumura, 1919, deren interessante Lebensweise von Tobuchi (1959) geschildert wurde.

Verbreitung: Eine von Mitteleuropa über Zentralasien bis zum Fernen Osten verbreitete Art.

Material: Chočengan 4. 7. 55 ♂.

***Vanessa indica* (Herbst, 1794)**

Eine in Korea weit verbreitete Art. Es ist nicht ohne Interesse, daß unsere beiden Exemplare, welche am gleichem Tage gefangen wurden, in der Zeichnung zwar identisch sind, sich jedoch dadurch unterscheiden, daß das eine Exemplar ganz frisch, das andere stark abgeflogen ist.

Verbreitung: Von Indien über Zentral- bis nach Ostasien, einschließlich Japans. Bryk (1947, p. 39) führt sie auch aus dem westlichen Mittelerrangebiet an.

Material: Chočengan 14. 8. 55 2♂♂.

***Polygonia c-aureum coreana* Bryk, 1947**

Eine stark variable Art, von welcher mehrere Individual- sowie auch Saisonformen beschrieben wurden. Bryk (1947, pp. 40—41) hat aus Korea (ohne Angabe eines näheren Fundortes) die angegebene Subspecies beschrieben. In Japan lebt die Nominatform. Die aus Japan bekannte Form *pryeri* (Janson, 1878) wird in der neueren Literatur als eine Herbstgeneration von *Polygonia c-aureum* (Linnaeus, 1758) angesehen.

Verbreitung: Vom Amur-Gebiet bis nach China, Korea und Japan.

Material: Chočengan 3. 8. 55 2♂♂ und Hongun 14. 8. 55 2♂♂.

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758) ssp.

Die aus Korea (Bryk, 1947, p. 41) angegebene ssp. *lunigera* (Butler, 1881) ist nach japanischen Autoren nur eine Sommer-Generation von ssp. *hamigera* (Butler, 1877). Aus Japan wurde noch eine weitere ssp. *hokkaidensis* Nomura, 1937 beschrieben. Die Rassenfrage der koreanischen Exemplare können wir wegen des Mangels an Vergleichsmaterial nicht lösen.

Verbreitung: Fast in der ganzen paläarktischen Region von den Britischen Inseln bis nach Japan.

Material: Chočengan 3. 8. 55 ♂ und Hongun 14. 8. 55 ♂.

Brenthis daphne mediofusca Bryk, 1947

Die von Bryk (1947, p. 41) aus Motojondo beschriebene Unterart soll nicht mit der japanischen ssp. *rabdia* (Butler, 1877) identisch sein.

Verbreitung: Eine von Mitteleuropa über Klein- und Zentralasien bis nach Japan weit verbreitete Art. Sie kommt im westlichen Mittelmeergebiet auch vor.

Material: Chočengan 14. 8. 55 ♀.

Brenthis ino (Rottemburg, 1775) ssp.

In unserem Material befinden sich nur zwei Männchen dieser recht interessanten Art, welche in ihrem großen Verbreitungsgebiete viele Rassen bildet. Die Taxonomie der ostasiatischen Populationen harrt noch einer eingehenden Revision. Nur aus Japan wurden drei Subspecies beschrieben (ssp. *mashuensis* Kono, 1931; ssp. *tigroides* Fruhstorfer, 1907 und ssp. *tanigawensis* Nakahara, 1941).

Verbreitung: Von Mitteleuropa über Zentralasien bis nach Japan.

Material: Chočengan 4. 7. 55 2 ♂♂.

Clossiana selenis chosensis (Matsumura, 1927)

In unserem Material sind 7 Männchen, welche leider stark abgeflogen sind. Nach Bryk's (1947, p. 47) Ansicht handelt es sich um die von Matsumura aus Shuotsu beschriebene ssp. *chosensis*.

Verbreitung: Vom Ural bis nach Sibirien und Korea. Aus Japan nicht angegeben.

Material: Chočengan 14. 8. 55 6 ♂♂ und Hongun 28. 8. 55 ♂.

Fabriciana adippe core dippe (Leech, 1893)

Eine weit verbreitete und geographisch sehr veränderliche Art. Auch die individuelle Variabilität ist stark ausgeprägt. In unserem Material befinden sich drei Exemplare, deren dunkle Flügelbestäubung recht verschieden ist. Das Weibchen hat eine braune Grundfarbe der Vorderflügeloberseite.

Verbreitung: Im fast ganzen paläarktischen Gebiet weit verbreitet.

Material: Chočengan 14. 8. 55 2 ♂♂ und ♀.

LYCAENIDAE

Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779) ssp.

In Ostasien bildet diese Art viele Rassen. Alle diese Formen harren aber einer gründlichen Revision. Die Taxonomie der koreanischen Populationen wurde noch nicht geklärt. Aus Japan kennen wir die ssp. *praeterinsularis* (Verity, 1921). Die Art wurde weder von Seok noch von Bryk aus Korea angegeben.

Verbreitung: Von Mitteleuropa über Vorder- bis nach Ostasien einschließlich Japans.

Material: 31. 7. 55 ♂ und 19. 8. 55 ♂; Tančon 4. 9. 55 ♂.

Aricia agestis hakutozana (Matsumura, 1927)

Die ssp. *hakutozana* (Mats.) wurde ursprünglich als selbständige Art beschrieben. Nach Bollow's (1930, p. 271) Meinung handelt es sich aber nur um eine Subspecies von *Aricia agestis* Hb., welche aus Happa in Korea beschrieben wurde.

Verbreitung: Die Art ist über Europa und Asien weit verbreitet und bildet eine Anzahl verschiedener Formen.

Material: Tančon 24. 7. 55 ♂.

Everes argiades rühlianus Bryk, 1947

Diese Rasse wurde von Bryk (1947, p. 57) aus den nördlichen Teilen Koreas beschrieben. Es handelt sich um eine stark variable Art, von welcher eine Reihe verschiedener Formen beschrieben wurde. Aus Japan ist die ssp. *seitzi* Wnukowsky, 1928 bekannt.

Verbreitung: Von Europa bis nach Zentralasien, Indien, Kaschmir und Ostasien einschließlich Japans. Auch aus Tchaiwan und Java angegeben.

Material: Hongun 28. 8. 55 ♂.

Celastrina argiolus levetti Butler, 1883

In unserem Material befindet sich leider nur ein einziges stark abgeflogenes Weibchen. Aus diesem Grunde können wir die Rasse einwandfrei bestimmen. Seitz (1909, p. 322) sowie auch Bryk (1947, pp. 60—61) kennen aus Korea die ssp. *levetti* Butler. Aus Japan wird dagegen die ssp. *ladonides* (De l'Orza, 1869) angegeben. Die südussurische Frühlingsform wurde von Kardakoff (1928) als f. *heringi* benannt.

Verbreitung: Ganz Europa, Nordafrika, Vorder- und Zentralasien. Auch aus Ostasien und Nordamerika bekannt.

Material: Hongun 28. 8. 55 ♀.

Polyommatus eros (Ochsenheimer, 1808) ssp.

Eine recht stark variable Art, von welcher eine Reihe von Formen beschrieben wurde. Aus Japan ist sie nicht bekannt. Aus China wurde die ssp. *klaphecki* Courvoisier, 1910 beschrieben. Es handelt sich um deutlich größere Exemplare als solche aus Südosteuropa.

Verbreitung: Von Mitteleuropa über Transkaukasien bis nach China und Korea.

Material: Chočengan 19. 8. 55 ♂; Hongun 25. 8. 55 2 ♂♂ und Tančon 24. 7. 55 3 ♂♂.

Zusammenfassung

Die Verfasser behandeln eine Rhopaloceren-Ausbeute aus Nordkorea, welche von Herrn Ing. J. Hlaváček im Jahre 1955 mitgebracht wurde. Der erste Teil der Arbeit bringt eine Liste der gefundenen Arten (nach Fundorten geordnet), im zweiten Teil werden alle festgestellten Arten näher besprochen. Das Material befindet sich in den Sammlungen der Entomologischen Abteilung des Nationalmuseums in Prag. Die Arbeit wird mit einem Verzeichnis der neueren bzw. bisher nicht verzeichneten (Seok 1939, Bryk 1947) Arbeiten über die Rhopaloceren-Fauna Nordkoreas beendet.

LITERATUR

- Alferaki, S. N., 1897: Lépidoptères de l'Amour et de la Corée. *Mém. Lépid. Romanoff*, **9**: 151—184, planches X—XIII. (Moscou.)
- Bollow, C., 1930: Gattung *Lycaena*. In: A. Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde, Paläarkt. Suppl.-Band, pp. 254—296. Stuttgart.
- Bryk, F., 1940: Geographische Variabilität von *Melitaea didyma* (Esper). *Folia Zool. Hydrobiol.*, **10** (1940—41): 293—353, Tafel I—VI. (Riga.)
- Bryk, F., 1947: Zur Kenntnis der Großschmetterlinge von Korea. Pars I. Rhopalocera, Hesperioidea et Macrofrenatae I (Sphingidae). *Ark. Zool.*, **38** A, (3): 1—74; Taf. 1—5; 1 Karte (Stockholm.)
- Canaviello, E., 1902: Le *Papilio machaon*, L. dans la faune paléarctique. Considérations biologiques, morphologiques et systématiques. *Miscell. entomol., éd. franç.*, **10**: 121—135, 137—151. (Narbonne.)
- Clark, A. H., 1936: The swallowtail butterflies. *Smithsonian Report*, (1935): 383—408; pl. 1—14. (Washington.)
- Collier, W. A., 1933: Beschreibung einiger neuer Argynnidien. *Entomol. Rundsch.*, **50**: 54—55. (Stuttgart.)
- Ču Tong-ljul, 1961: Páktusan iltäyi čöpljuyi sučik punpcho. *Čoson minčučuyi inmin konghwakuk kwahakwon tchongpo* (*Vestnik Akademii nauk KNDR*), (1961), (1): 20—24. (Pchjongjang.)
- Davenport, D., 1941: The butterflies of the satyrid genus *Coenonympha*. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. Camb.*, **87** (1940—1941): 213—349; pl. 1—20. (Cambridge, Mass.)
- Eisner, C., 1929: Neue *Parnassius*-Formen. *Intern. entomol. Zeitschr.*, **23** (1929—1930): 57—58. (Guben.)
- 1939a: Zwei *Parnassius*-Unterarten aus Korea. *Parnassiana*, **6** (1938—„1939“—1940): 38—39. (Neubrandenburg.)
- 1939b: Zu *P. stubbendorfi koyaensis* O. Bang Haas. *Parnassiana*, **8** (1938—„1939“—1940): 59. (Neubrandenburg.)
- Eller, K., 1936: Die Rassen von *Papilio machaon* L. XIV + 96 pp.; Taf. I—XVI; Beilage I—VI. E. J. Brill, Leiden.
- Gaede, M., 1930: Gattung *Limenitis*. In: A. Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde, Paläarkt. Suppl.-Band, pp. 197—198. (Stuttgart.)
- Goltz, v. d., 1935: Die Erebien. Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit. *Entomol. Rundsch.*, **52** (1935—36): 9—14, 28—37, 47—50, 58—66, 78—81, 91—99, 105—110, 124—127, 143—148, 162—164, 172—174. (Stuttgart.)
- Gross, F. J., 1961: Zur Geschichte und Verbreitung der euro-asiatischen Satyriden (Lepidoptera). *Verh. D. zool. Gesell. Bonn/Rhein*, (*Zool. Anz. Suppl.*) **24** (1960): 513—529; fig. 1—7. (Leipzig.)
- 1962: Zur Evolution euro-asiatischer Lepidopteren. *Verh. D. zool. Gesell. Saarbrücken* (*Zool. Anz. Suppl.*), **25** (1961): 461—478; fig. 1—5. (Leipzig.)

- Hering, M., 1921: Die geographische Verbreitung der Libytheiden. *Archiv Naturg.*, **87**, A, (4): 248—296; Taf. I—II. (Berlin.)
- Higgins, L. G., 1941: An illustrated catalogue of the palaearctic Melitaea (Rhopalocera). *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **91**: 175—365; map 1—7; fig. 1—215; pl. 1—16. (London.)
- 1950: A descriptive catalogue of the palaearctic Euphydryas (Rhopalocera). *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **101**: 435—489; map. 1—7; fig. 1—4. (London.)
- 1955: A descriptive catalogue of the genus Mellicta Billberg (Nymphalidae) and its species, with supplementary notes on the genera Melitaea and Euphydryas. *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **106**: 1—131; map 1—4; fig. 1—88; pl. I—II. (London.)
- Holík, O., 1956: Satyrus dryas Scop. im ostpaläarktischen Raum. *Bonn. zool. Beitr.*, **7** (1956—1957): 193—228; fig. 1, 1a—19, 19a, 20—22 (Taf. I—V, pp. 222—228). (Bonn.)
- Howarth, T. G., 1951: Prison camp entomology in the Far East, 1941/45. *Proc. Trans. S. Lond. entomol., nat. Hist. Soc.* (1949—50): 94—110; pl. XIII—XV. (London.)
- Kardakoff, N., 1928: Zur Kenntnis der Lepidopteren des Ussuri-Gebietes. *Entomol. Mitt.*, **17**: 261—273, 414—425; fig. 1—2; Taf. 5—9. (Berlin.)
- Lesse, H. de, 1957: Révision du genre Lethe (s. l.). *Ann. Soc. entomol. France*, **125** (1956): 75—95; fig. 1—36. (Paris.)
- Matsumura, S., 1927: Some new butterflies. [Jap. summary.] *Ins. Mats.*, **2** (1927—1928): 114—118; pl. III. (Sapporo.)
- Mell, R., 1958: Zur Geschichte der ostasiatischen Lepidopteren. I. Die Hebung Zentralasiens, das westchinesische Refugium zentralasiatischer Abkömmlinge und die Verbreitungsachse Sikkim/Kashiaberge — Zentralformosa (Achse V). [Beiträge Fauna sinica XXV.] *D. entomol. Zeitschr.*, N. F., **5**: 185—213; fig. 1—11. (Berlin.)
- Mizoguchi, O., I. Hiura, S. Mizoguchi, 1958: On the genus Ussuriana Tutt from Formosa, with reference to Ussuriana-Coreana group in Theclini. (1) [Studies on the butterfly-species from Japan and its adjacent territoires. I.] *Entomol. Rev. Japan*, **9**: 21—26; pl. 5. (Osaka.)
- Motono, A., 1943: On the butterflies collected in the plateau Hakumo (N. Korea) in June. *Zephyrus*, **9**: 199—203. (Tokyo.)
- Murayama, S., 1955: New or little known Rhopalocera from China and Korea. *Tyō to ga* (Trans. lepidopt. Soc. Jap.), **6**: 1—4, fig. 1—10. (Osaka.)
- 1960: Some new butterflies from Japan, Korea and Formosa. *Tyō to ga* (Trans. lepidopt. Soc. Jap.), **11**: 28—33; fig. 1—30. (Osaka.)
- 1964: Neue Tagfalterformen aus Japan und Korea. *Zeitschr. Wien. entomol. Gesell.*, **49** (75): 35—37; Taf. 4—5. (Wien.)
- Saito, K., 1930: The effect of insects upon the appearance of trees in Korea. *Alumni Society, Sci. Bull.* (Morioka College of Agriculture and Forestry), **5**: 139—146.
- Saito, M., 1936: A list of butterflies collected in Mt. Kugatsu, Corea, in August. *The Rhopalocero logical Mag.*, **1**: 53—54. (Tokyo.)
- Seok, D. M., 1939: A synonymic list of butterflies of Korea (Tyōsen). 393 pp.; pl. I—II. Branch of the Roy. Asiatic Society, Seoul.
- 1941: On the butterflies collected in the mountain ridge of Kambo, Korea. *Zephyrus*, **9**: 103—111. (Tokyo.)
- Seok, D. M., Nishimoto, F., 1943: List of butterflies from Ranau district, Korea, *Zephyrus*, **9**: 204—205. (Tokyo.)
- Tabuchi, Y., 1959: The alpine butterflies of Japan. 392 pp. Hobundo, Publ. Co., Tokyo.
- Takatsuka, T., 1941: A list of butterflies of Kosho district, Korea. *Zephyrus*, **9**: 28—35. (Tokyo.)
- Verity, R., 1940: Revision of the athalia group of the genus Melitaea Fabricius, 1807 (Nymphalidae). *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **89**: 591—702; pl. 1—14. (London.)
- Warren, B. C. S., 1936: Monograph of the genus Erebia. VII+407 pp.; pl. 1—104. British Museum (Natural History), London.
- 1956: A review of the classification of the subfamily Argynninae (Nymphalidae). Part 2. Definition of the asiatic genera. *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **107**: 381—392; pl. I—IV. (London.)
- 1957: Hitherto overlooked anatomical data concerning the genital structures in the Rhopalocera. *Trans. R. entomol. Soc. Lond.*, **109**: 361—377; pl. I—III. (London.)



Fundort 5 km südwestlich von Hongun (cca 500 m), wo *Pieris canidia*, *Pararge deidamia*, *Clossiana selenis* und andere Arten festgestellt wurden.
 (Phot. J. Hlaváček 14. 8. 1955)



Hügelland in der Nähe von Hongun, ein Biotop von *Limenitis helmanni*.
 (Phot. J. Hlaváček 28. 8. 1955)



Budžongan (cca 1700 m), ein Biotop von *Erebia niponica*

(Phot. J. Hlaváček 24. 8. 1955)



Nordkorea: Budžongan, eine Gesamtdarstellung des Landschaftsbildes

(Phot. J. Hlaváček 24. 8. 1955)