Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Band: 26 (1976)

Heft: 3

Artikel: Versuch einer Revision der Papilio machaon-Subspezies in der östlichen Paläarktis

Autor: Seyer, Horst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042683

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN Nr. 3
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

N. F. / 26. Jahrgang September / 1976

VERSUCH EINER REVISION DER PAPILIO MACHAON-SUBSPEZIES IN DER OESTLICHEN PALÄARKTIS (mit 76 Abbildungen = Abb. 34-110) als Fortsetzung meiner Arbeit von 1974 und unter Einfügung in die dort genannte Gliederung.

H. Seyer

Vorwort:

Die nachstehende Arbeit stellt den sicherlich gewagten Versuch einer Revision der Papilio machaon-Subspezies der östlichen Paläarktis dar. Ich bin mir voll bewusst, dass dies noch keine endgültige Klärung der vielen anstehenden Probleme sein kann, doch hoffe ich, mit meiner Veröffentlichung eine geeignete Arbeitsgrundlage zu geben. Durch die sehr mühsame Beschaffung möglichst sämtlicher Urbeschreibungen bestehen nomenklatorisch bereits so entscheidende Veränderungen gegenüber den heute gebräuchlichen Namen, dass ich mit der Veröffentlichung nicht länger zögern möchte.

Durch Nachträge, wie dies z. Zt. für den 1. Teil (die westliche Paläarktis) erfolgt, werde ich mich bemühen, weitere Erkenntnisse laufend zu veröffentlichen. Dabei wird es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit ergeben, dass diese oder jene Unterart, die ich heute noch wegen fehlender Belegfalter und sicheren Unterlagenmaterials (in dubio pro re) leider anerkennen muss, eingezogen und zum Synonym erklärt werden kann!

Es bestehen aber auch noch ungerechtfertigte Homonym-Erklärungen von F. HEMMING, die er 1933 und 1935 veröffentlichte. Es betrifft Papilio machaon sylviae und montanus, denn sylvia Fabricius, 1775 ist ein afrikanischer Appias (Weissling) und montanus Prunner, 1798 eine Erebia aus den Alpen! 1935 erklärte HEMMING dann auch noch den treffenden Namen Pap. m. sikkimensis zum Synonym, beging aber den Fehler, sich durch eine falsche Uebersetzung des lateinischen Urtextes täuschen zu lassen.

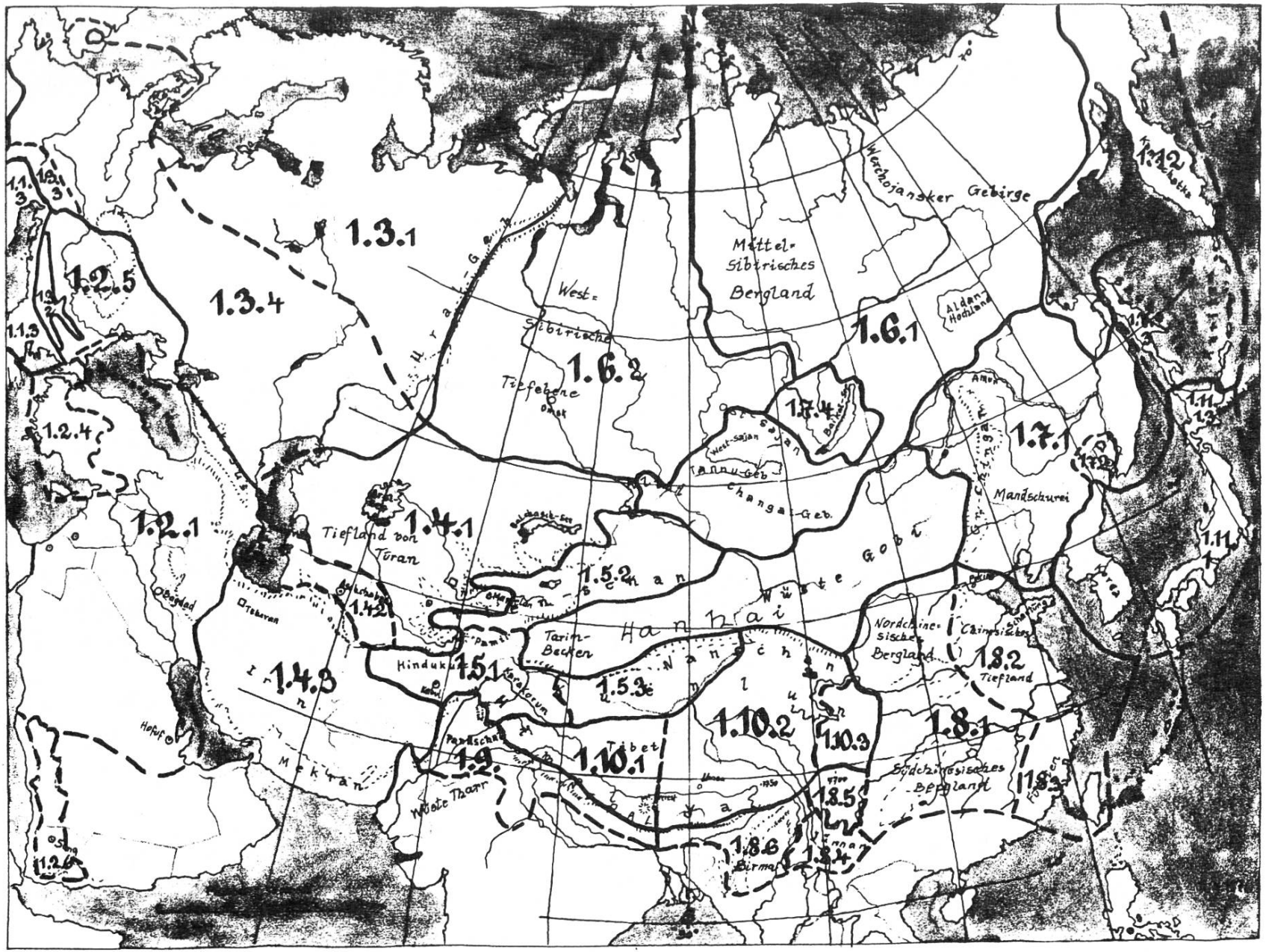
Meine nachstehende Arbeit versucht, eine möglichst umfassende Bestandesaufnahme zu liefern. Ich habe den asiatischen Raum in 9 Unter-Gruppen aufgegliedert. Hierbei erhebt sich die Frage, ob die Untergruppen: pendjabensis (1. 9), asiaticae (1. 10. 1-3), hippocrates (1. 11) und kamtschadalus (1. 12) nicht bereits Artrang besitzen? So vermute ich für kamtschadalus, dass es sich um eine Subspezies von Papilio aliaskae Scudder, 1869 (= ali-

aska) handelt. Da dies einwandfrei nur durch umfangreiche Zuchtversuche zu erklären ist, sehe ich davon ab, schon jetzt darüber eine Entscheidung zu treffen. Ich werde aber bereits in diesem Jahr die Kreuzung P. m. hippocrates mit P. m. sphyrus durchführen und über die gelungene oder nicht erreichte F2-Generation zu gegebener Zeit berichten. Z. Zt. nicht verfügbare Original-Falteraufnahmen und fehlende Genitalpräparate hoffe ich, in Nachträgen bringen zu können.

Inzwischen (18. 6. 1976) hat die Art-Prüfungszucht mit bereits kläglicher F1 und trotzdem versuchter F2 (44 Eier) eindeutig ergeben, dass hippocrates eine eigene Art ist und keine Unterart des machaon darstellt! Künftiger Name daher:

Papilio h. hippocrates Felder, 1864.

Der ausführliche Zuchtbericht mit Abbildungen von 2 F1-Faltern (darunter 1 Gynander !) kann leider erst nach dem beendeten Druck der Fortsetzungen der Hauptarbeit 1977 veröffentlicht werden. Kurz erwähnt sei nur, dass die Herren RUETTIMANN/Schweiz und PERRETTE/Frankreich freundlicherweise bereit waren, für mich einige Dutzend F1-Eier aufzuziehen, um den Versuch auf eine möglichst breite Basis zu stellen und von einander unabhängige und nicht mehr dem Zufall unterworfene Zuchtergebnisse zu erlangen.


1.3.1
1.3.4
1.2.5
1.2.4
1.2.1
1.1.3
1.1.2
1.1.1
1.1
1.4.1
1.4.2
1.4.3
1.5.1
1.5.2
1.5.3
1.6.1
1.6.2
1.7.1
1.7.4
1.8.1
1.8.2
1.8.3
1.8.4
1.8.5
1.8.6
1.9
1.10.1
1.10.2
1.10.3
Mittel-Sibirisches Bergland
West-Sibirische Tiefebene
Werchojanskier Gebirge
Aldan-Hochland
Mandschurei
Tiefland von Turan
Tarim-Becken
Hanhai
Wüste Gobi
Nordchinesisches Bergland
Chinesisches Tiefland
Südchinesisches Bergland
Tibet
Hindukusch
Wüste Thar
Mekran
Hofuf
Teheran
Bagdad
Birma
Tannu-Geb.
Changa-Geb.
West-Sajan
Amur

Gliederung der Papilio machaon -Subspezies in der östlichen Paläarktis und Erläuterung zu der beigefügten Uebersichtskarte, auf der keine Falternamen, sondern nur die Ziffern der Gliederung eingetragen sind.

		Genital-Präparat (G)
1.4.	centralis-Untergruppe:	
1.4.1	centralis Staudinger, 1886 Syn.: centralasiae Christoph, ...	G 709/207
1.4.2	n. ssp. weidenhofferi Seyer, 1976	G 712/210
1.4.3	n. ssp. mütingi Seyer, 1976 Syn.: iranus Eller, 1939 (nomen nudum)	
1.5	ladakensis-Untergruppe:	
1.5.1	ladakensis Moore, 1884	
1.5.1.1	f. chitralensis Bang-Haas, 1934 Syn.: sculda Peschke, ...	
1.5.1.2	n. f. urhospiton Seyer, 1976	
1.5.2	oreinus Sheljuzhko, 1919 Hom.: monticolus Shelj., 1919 (nec. monticolus Fruhst. 1896)	G 724/221
1.5.3	kuenluni Sheljuzhko (?), ... Syn.: kuenluni Eller, 1939 (nomen nudum)	
1.6	orientis-Untergruppe:	
1.6.1	orientis Verity, 1911 Hom.: orientalis Bollow, ...(nec. orientalis Romanoff) Syn.: sibiricus Eller, 1939	G 722/219 + 620/172
1.6.2	n. ssp. taigensis Seyer, 1976	G 707/205 + 708/206
1.6.2.1	n. f. kurajensis Seyer, 1976	
1.7	ussuriensis-Untergruppe:	
1.7.1	ussuriensis Sheljuzhko, 1910	
1.7.1.1	f. amurensis Verity, 1911 (gen. vern.) Syn.: mandschuriensis Eller, 1939 (nomen nudum)	G 718/216
1.7.2	n. ssp. schapiroi Seyer, 1976	
1.7.3	sachalinensis Matsumara, 1911	G 727/220
1.7.3.1	f. chishimanus Matsumura, 1928 (= chishimana)	G 720/218
1.7.4	n. ssp. guttmanni Seyer, 1976	G 624/175
1.8	chinensis-Untergruppe:	
1.8.1	chinensis Verity, 1905	
1.8.1.1	f. neochinensis Shelj., 1913 (gen. vern.)	G 627/176
1.8.2	schantungensis Eller, 1936 Syn.: fengtiensis Bang-Haas, ... (? nomen nudum)	

1.8.3 sylviae Esaki & Kano, 1930 (= sylvia) G.719/217
Syn.: sylvina Hemming, 1933
Syn.: formosanus Eller, 1939 (nomen nudum)

1.8.4 taliensis Eller, 1939

1.8.5 archias Fruhstorfer, 1907 (gen. vern.)

1.8.5.1 f. kunkalaschani Eller, 1939 (Abb. 1936:T. VII, Abb. 37 (81)) (gen. aest.)
Syn.: tschekulensis Eller, 1939 (nomen nudum)

1.8.6 verityi Fruhstorfer, 1907

1.8.6.1 f. suroiae Tytler, 1939 (=suroia)
Syn.: birmanicus Rothschild, ...

1.9 pendjabensis-Untergruppe:

1.9.1 pendjabensis Eimer, 1899 G 710/208
(Co-Type: Eller 1936, T. VI, Abb. 27 (491))

1.10 asiaticae-Untergruppe:

1.10.1 asiaticae Ménétriés, 1855 (=asiatica)
Syn.: annae Gistel, 1857
Syn.: sikkimensides Verity, 1911

1.10.1.1 f. rinpoche Wyatt, 1959 G 713/211

1.10.2 sikkimensis Moore, 1884 G 711/209

1.10.2.1 f. emihippocrates Verity, 1911 (längere "Schwänze")

1.10.2.2 f. erebennis Oberthür, 1914 (verdunkelte Form)

1.10.2.3 f. everesti Riley, 1927 (trans ad asiaticae)

1.10.3 montanus Alphéraky, 1897 G 715/213
Syn.: alphérakyi Bang-Haas, 1933
Syn.: minschani Bang-Haas, ...(? nomen nudum)
Syn.: hieromax Hemming, 1934
Syn.: chinensomandschuriensis Eller, 1939 (nomen nudum)

1.11 hippocrates-Untergruppe:

1.11.1 hippocrates Felder, 1864
Syn.: micado Pagenstecher, 1877
Hom.: orientalis Neuburger, 1903 (nec. orientalis Roman.)

1.11.1.1 f. hippocratides Verity, 1905 (gen. vern.) G.717/215

1.11.1.2 f. proximus Neuburger, 1903 (stark verdunkelte Form)

1.11.1.3 f. septentrionalis Verity, 1911 (kleinere Form)
Hom.: asiaticus Wileman, ...(nec. asiaticae Mén.)
Hom.: asiatica Leech, ... (nec. asiaticae Mén.)
Syn.: coreanus Bang-Haas, ...(? nomen nudum)
Syn.: koreae Eller, 1939 (nomen nudum)

1.12 kamtschadalus-Untergruppe:

1.12.1 kamtschadalus Alphéraky, 1897 G 716/214

1.4 centralis-Untergruppe:

Zur centralis-Untergruppe stelle ich die 3 Subspezies centralis, n. ssp. weidenhofferi und n. ssp. mütingi.

1.4.1 centralis Staudinger, 1886, mehrbrütig.

Gesamtverbreitung: vom NO-Ufer des Kaspischen Meeres (Ust-Urt-Platte) bis zum Balchasch-See, von dort entlang der unteren Hänge des Tienschan bis zu denen des Hindukusch und durch das Tiefland von Turan (ausser dessen SW-Teil) bis zum Aral-See.

Typenfundort: Umgegend von Margelan (Paratypen: Samarkand).
Synonyme: centralasiae Christoph, ...

Beschreibung: ♂ Vorderflügellänge I. Generation 35-37/36 mm,
II. " 43,5 mm

STAUDINGER sagt in seiner Beschreibung: S. 194 der Entomologischen Zeitung zu Stettin) "die vorliegende Var. centralis, die ich besonders aus der Umgegend von Margelan, aber auch aus der von Samarkand erhielt. ..." "Es sind dies alle zugleich Zeit-Varietäten, d.h. Stücke der zweiten Generation, die dort im Juni oder Juli fliegen, während die erste Generation im April und Mai fliegt. Die Stücke der ersten Generation aus Zentralasien sind von den europäischen garnicht zu unterscheiden." ..."Das Charakteristische dieser Varietät besteht besonders darin, dass das Gelb sehr vorherrscht und die schwarzen Zeichnungen mehr oder minder verdrängt oder überdeckt hat. So ist namentlich der schwarze Basalteil der Vdfl. fast ganz gelb überdeckt und der bei typischen machaon schwarze Basal- und Innenrandsteil der Htfl. fast ganz gelb. Ausserdem ist der Hinterleib bei den ♂ fast ganz gelb; das eine meiner Stücke zeigt nur auf den ersten Ringen oben die verloschenen Spuren eines schwarzen Streifens. Bei den ♀ ist der obere Teil des Hinterleibes stets schwarz und auch seitlich nach unten sind die schwarzen Streifen, wenn auch zuweilen nur schwach, vorhanden. Bei den machaon der zweiten Generation aus Süd-Europa ist dies ähnlich, doch führen die ♂ hier stets noch einen deutlichen schwarzen Dorsalstreifen bis an's Ende des Hinterleibes."

Diese Beschreibung STAUDINGER'S lässt zwar keinen Zweifel darüber offen, welche Subspezies er damit bezeichnen wollte, doch bedarf sie auf Grund der Vielzahl heute bekannter machaon-Unterarten noch einiger Ergänzungen: in erster Linie geht es um die Feststellung STAUDINGER'S, dass "Die Stücke der ersten Generation aus Zentralasien von den europäischen garnicht zu unterscheiden sind." Genitaliter stimmt dies überhaupt nicht, doch diese unschätzbare Möglichkeit gab es vor 90 Jahren ja noch nicht! Zwar sieht die Flügeloberseite einem Papilio machaon gorganus

sehr ähnlich, doch dreht man den Falter um, so fällt sofort die viel schwärzere Zeichnung auf, wie sie den meisten Asiaten gemeinsam ist! Während alle Europäer eine viel hellere Flügelunterseite besitzen. Bei ihnen bin ich daher auch garnicht auf die Flügelunterseite eingegangen. Andererseits sind auch bei den Asiaten die Unterschiede nur gering, sodass ich sie zumeist unberücksichtigt lassen werde.

Von der I. Generation liegen mir zwei ♂♂ aus Aktas/Usbekistan/UDSSR vor, die am 28. 4. 1972 gefangen wurden. Eines davon zeige ich auf Abbildung 34. Bei diesem Falter ist der Basalteil der Vorderflügel bereits ziemlich dicht mit gelben Schuppen übersät. Bei dem zweiten ist dies wesentlich geringer der Fall und die Hinterflügelbinde reicht mit Spitzen fast bis zum Discozellularfleck. Um den Umfang der mir gestatteten Arbeit nicht zu gefährden, musste ich leider darauf verzichten, alle interessanten Falter meiner Spezialsammlung abbilden zu wollen. An dieser Stelle möchte ich unserem Ehrenpräsidenten Herrn Dr. R. WYNIGER meinen herzlichen Dank dafür sagen, dass er mir überhaupt eine so grosse Zahl von Abbildungen zugestand, da diese ja mit hohen Unkosten verbunden sind. Andererseits ist eine umfassende Revision ohne zahlreiches Bildmaterial heute kaum noch denkbar und ich betrachte es als meine mir selbst gestellte Aufgabe, endlich etwas Klarheit in die z. Zt. völlig verworrene Subspeziesbenennung der asiatischen machaon zu bringen.

Anders, als bei der Bearbeitung der westlichen Paläarktis, zeige ich für die östliche Paläarktis die Genitalaufnahmen, soweit sie mir zur Verfügung stehen, bereits bei der Beschreibung der einzelnen Unterarten. Bei z. Zt. noch fehlenden werde ich mich bemühen, sie in Nachträgen zu bringen. Bei der Bearbeitung der Asiaten hat sich ihr ausserordentlicher Wert bestätigt. Meine n. ssp. 1. 4. 2, 1. 6. 2 und 1. 7. 2 konnte ich nur mit ihrer Hilfe eindeutig von den Nachbarunterarten abgrenzen. Auch die getroffene Untergruppen-Einteilung beruht auf der durch die Genitalpräparate gewonnenen Erkenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen.

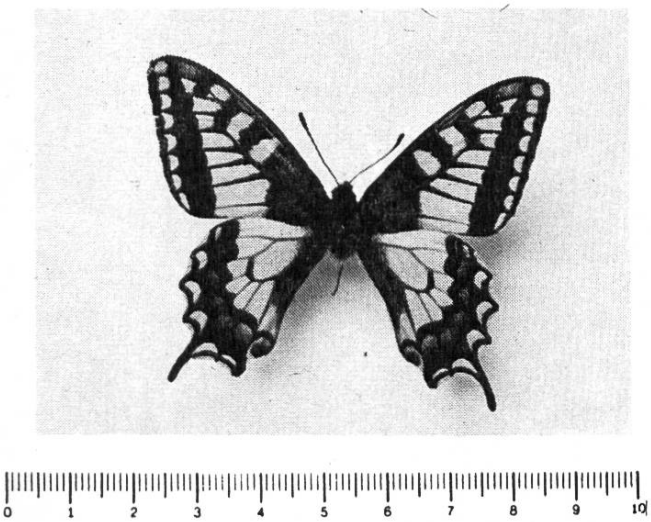


Abb. 34

P. m. centralis ♂
UDSSR, Usbekistan,
Aktas
28. 4. 1972
in coll. m.
Gen. Präp. 709/207

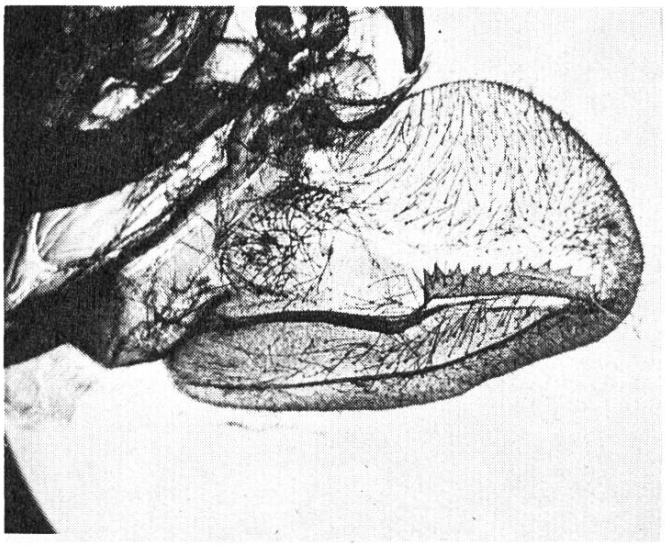


Abb. 35
Gen. Präp. 709/207

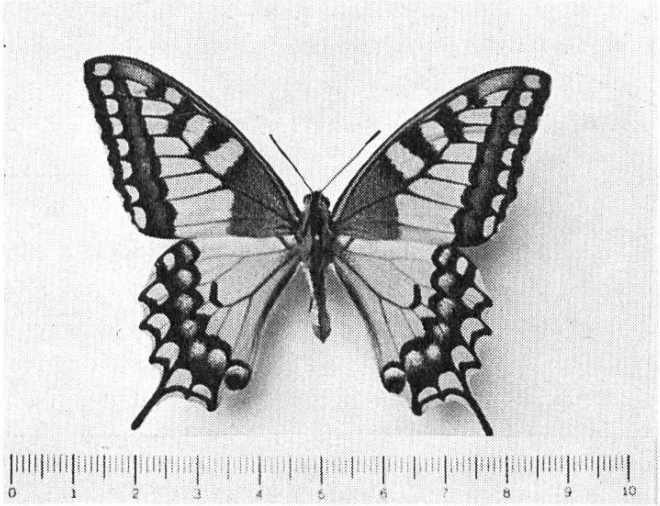


Abb. 36

P. m. centralis ♂ (II. Gen.)
UDSSR, Duschanbe
69° E, 38, 5° N
12. 6. 1966
in coll. m.

1. 4. 2 n. ssp. weidenhofferi Seyer, 1976, mehrbrütig

Gesamtverbreitung: an den unteren Hängen des Kopet-Dag (Grenze zwischen der UDSSR und dem Iran) und vermutlich im SW-Teil des Tieflandes von Turan (Turkmenistan).

Typenfundort: Aschchabad 58°E, 38°N
Holotypus: 8. 4. 1973 i. coll. m. ♂
Paratypus: 12. 4. 1970 i. coll. m. ♂
15. 6. 1968 i. coll. m. ♂ (II. Gen.)

Beschreibung: ♂ I. Gen. 31, 5 - 33/32 mm, ♂ II. Gen. 40 mm

Besonders auffällig ist die geringe Grösse der Falter der I. Generation. Sie sind geradezu winzig und dies offensichtlich nicht nur in einem Ausnahmejahr, sondern regelmässig! Sodann fallen die verhältnismässig sehr grossen Randmonde der Vorder- und Hinterflügel auf. Die schwarze Aderbestäubung der Vorderflügel ist kräftig, aber nur schmal. Bei der I. Gen. ist noch eine deutliche Abnahme der Breite der Vorderflügelbinden zum Apex hin erkennbar. Bei der II. Gen. ist diese wesentlich geringer.

Von den Hinterflügelbinden gehen Spitzen aus, die den Discozellularfleck teilweise berühren. Bei dem Paratypenfalter der I. Gen. ist der Discozellularfleck in der Mitte durch einen schmalen gelben Strich geteilt.

Die Basalzeichnung ist tief schwarz mit vereinzelten gelben Schuppen, besitzt aber oberhalb des Analauges ein langgestrecktes gelbes Dreieck. Die blauen Glanzschuppen stehen in der Mitte der Hinterflügelbinden. Sie sind aber bei der II. Gen. wesentlich spärlicher, als bei der I..

Bei der II. Gen. ist sowohl der Basalfleck (der Vflgl.), als auch die Basalzeichnung (der Hflgl.) durch zahlreiche gelbe Schuppen aufgehellt, insgesamt aber unverkennbar wesentlich geringer, als bei der verwandten, benachbarten Subspezies centralis.

Das Abdomen der männlichen Falter der II. Gen. besitzt einen schmalen, aber kräftigen schwarzen Mittelstrich.

Durch das Genitalpräparat ist der Subspeziescharakter zusätzlich eindeutig gesichert und ich widme diese Unterart aus diesem Grunde auch Herrn Dr. ZDENEK WEIDENHOFFER/Prag, der mir diese mühsame Arbeit abnahm. Durch seine unzähligen Genitalpräparate und die vorzüglichen Aufnahmen davon hat er sich um die Wissenschaft verdient gemacht. Ihm sei für seine Mühe an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt.

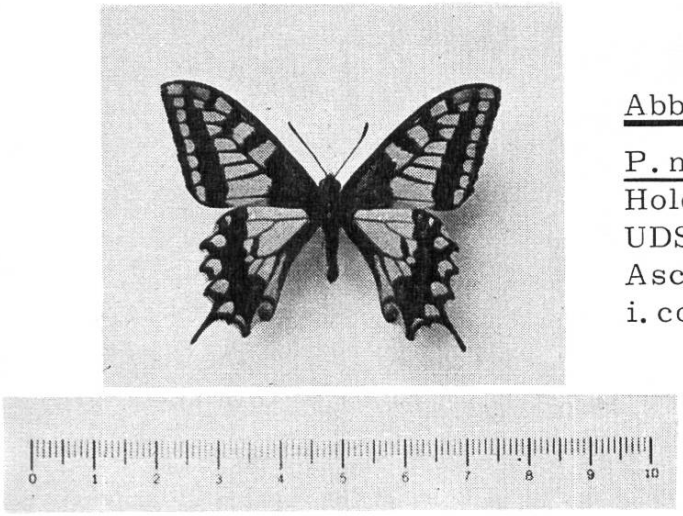


Abb. 37

P. m. weidenhofferi ♂
Holotypus (I. Gen.)
UDSSR, Turkmenistan,
Aschchabad 8. 4. 1973
i. coll. m.

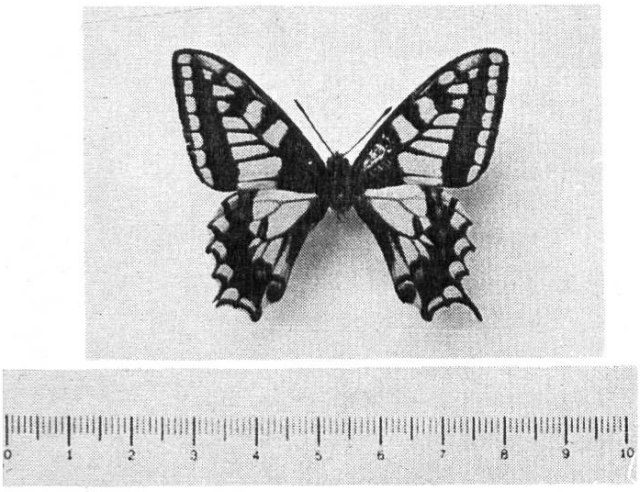


Abb. 38

P. m. weidenhofferi ♂
Paratypus (I. Gen.)
UDSSR, Turkmenistan,
Aschchabad 12. 4. 1970
i. coll. m.
Gen. Präp. G 712/210

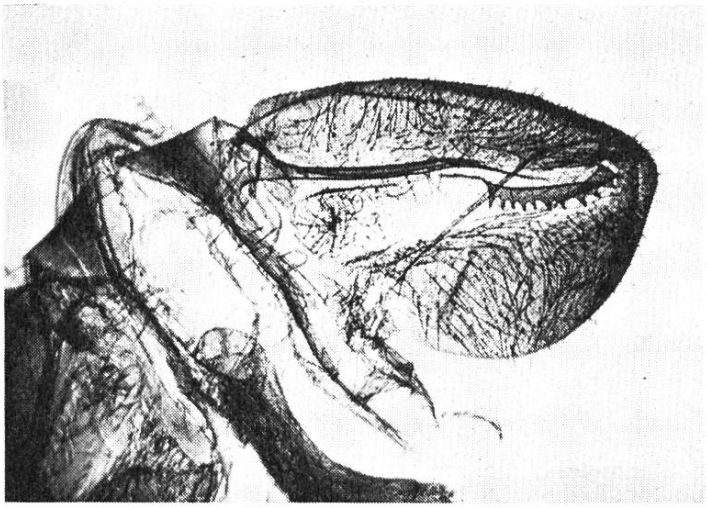


Abb. 39

Gen. Präp. G 712/210

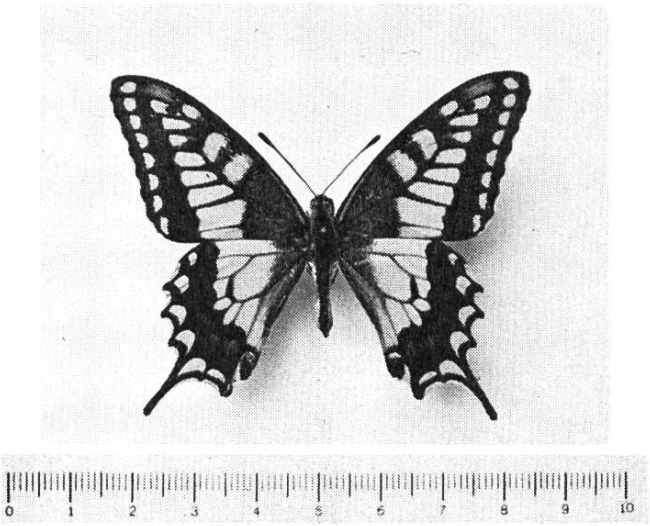


Abb. 40

P. m. weidenhofferi ♂
Paratypus (II. Gen.)
UDSSR, Turkmenistan,
Aschchabad 15. 6. 1968
i. coll. m.

1.4.3 n. ssp. mütingi Seyer, 1976, mehrbrütig, aber ü. 2200 m einbrütig.
Gesamtverbreitung: Iran (Persien) (ausser Aserbeidschan) und vermutlich SW-Afghanistan, sowie SW-Pakistan.

Typenfundort: Holotypus: Iran, Elburs-Gebirge, Sporthotel Dizin 2800 m ü. NN (ostwärts Teheran) 24. 6. 74

Paratypus: N-Persien (Kaspisches Meer), Mazunderan 18. 8. 1963
leg. et in coll. Prof. MUETING

Persia m. occ., Kaserun, Ende 4. 1938
ca. 1000 m
ex coll. PFEIFFER in coll.
Zool. Sammlung d. Bayer. Staates

Persia m. occ., Mian-Kotall, Strasse Kaserun-Schiras 1500 m, Mitte 5. 1938,
ex coll. PFEIFFER, in coll. wie vor.

Synonym: iranus Eller, 1939 (nomen nudum!).

Beschreibung: ♂ Vorderflügellänge I. Gen. 40-44/41, 5 mm
(Holotypenfalter = 41, 5mm)
II. Gen. 41-54 mm, d. h.
von sehr unterschiedlicher Grösse je nach floramässig günstiger oder ungünstiger Futterversorgung der Raupen.

Wie bei der Unterart centralis ist das besonders charakteristische Merkmal dieser n. ssp., dass die Sommergenerationen ein überwiegend gelbes Aussehen besitzen. Dies ist eine Folge der sehr hohen Temperaturen, denen die Raupen und Puppen während ihrer Entwicklung ausgesetzt sind!

Sehr schön beweist diese Auslegung auch der von Herrn Prof. Dr. MUETING am 18. 8. 1963 in Nord-Persien gefangene Falter (Abb. 42). Durch die mässigende Wirkung der Nähe des Kaspischen Meeres ist die Basalzeichnung der Hflgl. bereits mit zahlreichen schwarzen Schuppen vermischt, obwohl sie noch überwiegend gelb wirkt. Auch das Abdomen ist noch überwiegend gelb.

Doch bleiben wir zunächst bei dem Holotypenfalter = Abb. 41: leider steht mir mit sicherem Datum nur dieser Gebirgsfalter aus 2800 m ü. NN zur Beschreibung der I. Generation zur Verfügung. Es ist aber unwahrscheinlich, dass die Falter der I. Gen. aus niederen Lagen anders aussehen. Da ELLER überhaupt kein Beschreibung lieferte und auch kein brauchbares, bzw. in diesem Falle überhaupt kein Bild veröffentlichte, verfällt leider der treffende Name "iranus" als "nomen nudum".

Der Holotypenfalter ging Herrn Prof. Dr. MUETING nicht "ins Netz", sondern er scheuchte ihn auf, als er ohne Netz Käfer sammelte und hatte natürlich Mühe, ihn mit der Hand zu fangen. Im Zuge der Auswertung seiner umfangreichen Aufsammlung an machaon aus Afghanistan erhielt ich auch die beiden Falter aus dem Iran und nur sie brachten eine n. ssp. . Die beiden Falter der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, die ich darüber hinaus zu Paratypen erklärt habe, besichtigte ich am 9. 3. 1975 und machte mir ausführliche Notizen. In München befindet sich zwar auch ein Falter der I. Gen. ex coll. PFEIFFER, doch trägt dieser kein Datum und nur die Angabe "Persia sept.". Bei diesen sehr ungenauen Angaben kann ich den Falter selbstverständlich nicht als Paratypenfalter anerkennen!

Bei dem Holotypenfalter fällt zunächst einmal auf, dass er, obwohl er viel grösser ist, doch viel Aehnlichkeit mit der Subspezies syriacus besitzt. Ich nehme daher als sicher an, dass hier auch enge verwandtschaftliche Beziehungen bestehen. Da ich die Falter von Herrn Prof. MUETING leider erst kürzlich (März 1976) erhielt, war es zunächst auch nicht mehr möglich, noch ein Genitalpräparat durch Herrn Dr. WEIDENHOFFER fertigen zu lassen. Ich werde Herrn Dr. W. aber bitten, dies nachzuholen.

Die schwarze Aderzeichnung der Vorderflügel ist nur recht schmal. Die Vorderflügelbinden verlaufen fast parallel! Auf den Hinterflügeln weisen sie dagegen Spitzen in Richtung zum Discozellularfleck

auf, berühren ihn aber nicht! Die blauen Glanzschuppen liegen bei dem Paratypenfalter (II. Gen.) etwa in der Mitte, beim Holotypenfalter aber wesentlich mehr basalwärts.

Die Schwänze sind sehr lang, aber verhätnismässig schmal. Zwischen dem Analauge und der schwarzen Basalzeichnung befindet sich ein mittellanges gelbes Dreiecksfeld. Es ist länger als bei centralis aber verhältnismässig wesentlich kürzer, als bei n. ssp. weidenhofferi. Der Apex der Vorderflügel ist leicht vorgezogen, sodass der Aussenrand der Vdflg. ganz schwach geschwungen ist. Auch dadurch besteht eine gewisse Aehnlichkeit mit syriacus.

Einzelne besonders grosse Falter der Sommergeneration erreichen fast die Vorderflügellänge des hippocrates.

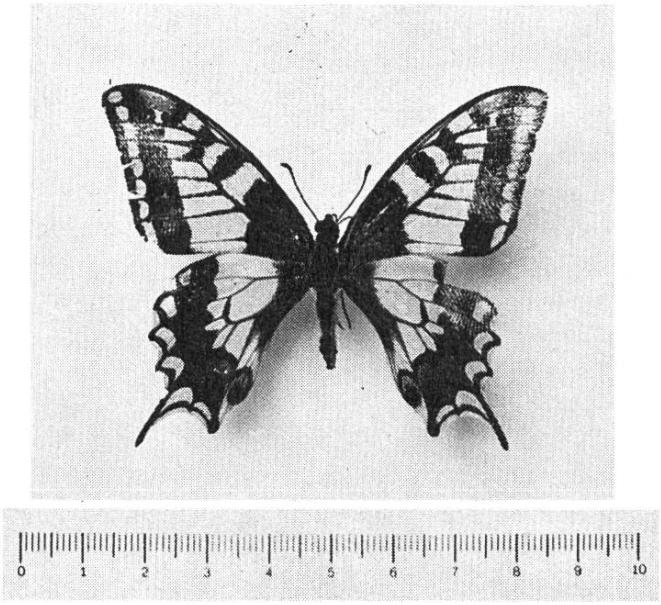


Abb. 41

n. ssp. mütingi ♂
Holotypus (I. Gen.)
Iran, Elburs-Gebirge,
Sporthotel Dizin 2800 m ü. NN
(ostwärts Teheran) 24. 6. 74
leg. et in coll. Prof.
MUETING

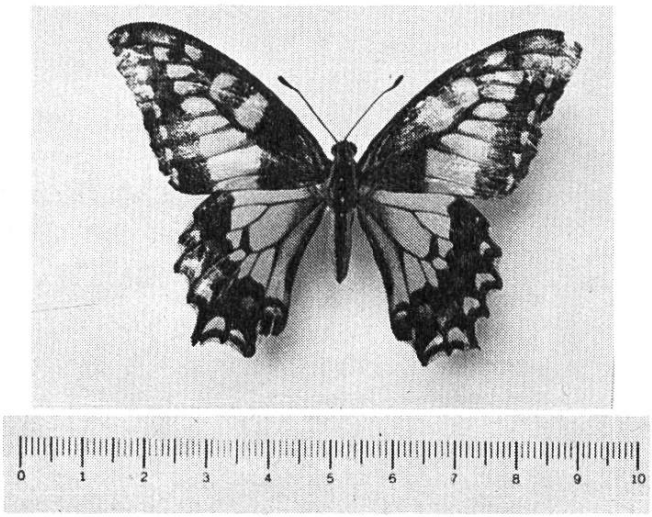


Abb. 42

P. m. mütingi ♂
Paratypus (II. Gen.)
N-Persien (Kasp. Meer)
Mazunderan 18. 8. 1963
leg. et in coll. Prof.
MUETING

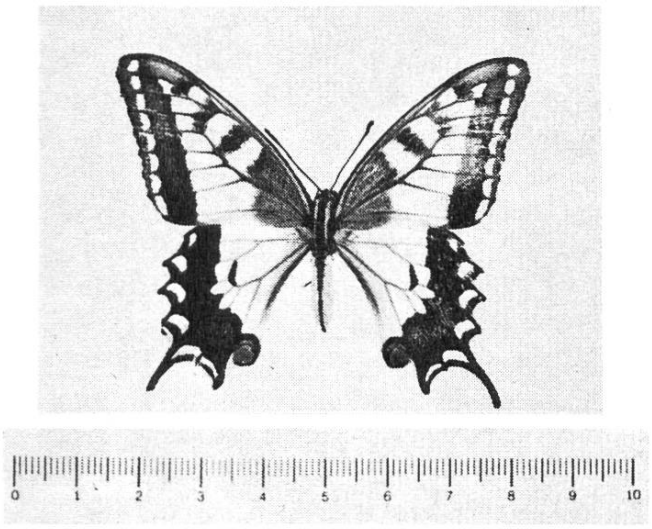


Abb. 43

P. m. mütingi ♂
Paratypus (II. Gen.)
Persia m. occ., Mian-Kotall
Strasse Kaserun-Schiras
1500 m
Mitte 5. 1938, ex coll.
PFEIFFER in coll. Zool.
Sammlung des Bayerischen
Staates, Nymphenburg

1.5 ladakensis-Untergruppe:

Zur ladakensis-Untergruppe stelle ich die drei Subspezies ladakensis mit f. chitralensis und n. f. urhospiton, oreinus und kuenluni.

1.5.2 ladakenisis Moore, 1884, meist einbrütig, nur in besonders günstigen Lagen eine partielle II. Gen.

Gesamtverbreitung: Karakorum (Klein-Tibet), Pamir und Hindukusch.

Typenfundort: Tarhsam, Ladak (in der Sammlung Indisches Museum, Kalkutta).

Beschreibung: Die Originalbeschreibung von MOORE ist zwar kurz aber sehr treffend. Die wörtliche Uebersetzung lautet: "♂ klar zu unterscheiden von P. asiaticus aus dem NW-Himalaya durch das Fehlen des langen Schwanzes am Hinterflügel, welcher bis auf eine kurze Spitze verkleinert ist, aber nur ein wenig spitzer, als der Analwinkel.

Der Vorderflügel ist verhältnismässig schmäler und der Hinterflügel ist weniger konvex und mit weniger spitz gewundenem äusseren Rand.
... Unterseite ...
Die Flügelspanne beträgt 3 1/4 inches (= 82, 5 mm). ..."

Die Beschreibung von MOORE muss sich auf einen sehr grossen Falter beziehen, denn 82, 5 mm Flügelspanne entsprechen etwa 50-52 mm Vorderflügellänge (vorausgesetzt, der Falter ist normal gespannt).

Herr Prof. Dr. MUETING war so freundlich, mir seine machaon aus diesem Gebiet zur Auswertung zu übersenden. Es handelt sich um Falter, die er auf seinen schönen Reisen 1969, 1971, 1972 und 1975 fangen konnte. Hier die Fundgebiete:

				davon:
	Zentral-Hindukusch	3 Falter	(1969 + 72)	2 +)
	SW-Pamir, Shiva-See	8 "	(1971)	1
	Nord-Nuristan	8 "	(1972)	1
u.	Ladak (Klein-Tibet)	1 "	(1975).	1
+) = kurzschwänzige Form		20 Falter		5 +)

Wohl machte ich mir am 9. 3. 1975 über 25 Falter aus diesem Gebiet in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in Nymphenburg ausführliche Notizen, doch war ich mir damals keineswegs schlüssig, ob es sich bei ladakensis und chitralensis um zwei verschiedene Subspezies oder nur um eine mit sehr verschiedenen Formen handelt. Besonders interessant war daher, dass Herr Prof. Dr. MUETING ausser im Ladak, wo es ihm leider nur gelang, einen Falter zu erbeuten, in den drei übrigen Fanggebieten jeweils auch langschwänzige Formen fing. Die Pap. machaon ladakensis scheinen sich seit Urzeiten eine ganz besonders grosse Form-Variabilität erhalten zu haben. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass ELLER 1939 in seiner Arbeit "Versuch einer historischen und geographischen Analyse zur Rassen- und Artbildung" auf S. 158 den völlig ungeschwänzten li. Hinterflügel eines ladakenis abbildet. Leider ist nicht bekannt, ob dieser Falter noch vorhanden ist und wo er sich befindet.

Unter Auswertung der oben genannten 45 Falter ergeben sich folgende Vorderflügellängen:

ladakensis nur	I. Gen. ♂	35, 5-44, 5/42 mm; ♀ 43, 5-44, 5/44 mm
f. chitralensis	I. Gen. ♂	37, 5-43, 5/41, 5; ♀ (34)-50/45, 5 mm
	II. Gen. ♂	38, 5-45/42, 5; ♀ 45-47, 5/46, 5 mm

Die Flügelform ist sowohl bei ladakensis, als bei ladakensis f. chitralensis nicht einheitlich. Zwar überwiegen die hochflügeligen doch kommen auch recht spitzflügelige Falter vor. Die beiden abgebildeten ♂♂ stellen etwa den Durchschnitt dar. Die ♀♀ sind dagegen fast durchweg viel hochflügeliger. Ergänzen möchte ich die Originalbeschreibung für die Subspezies ladakensis noch durch folgende Feststellungen: Der Verlauf der Flügelbinden ist ebenfalls unterschiedlich. Ein Teil der Falter besitzt auf den Vorderflügeln sehr breite und fast parallel verlaufende Binden, bei anderen verjüngen sie sich in Richtung Apex. Teilweise berühren die Hinterflügelbinden den Discozellularfleck mit schwarzen Spitzen, teilweise liegt ein breites gelbes Band dazwischen. Auch die Breite der Aderschwärzung auf den Vorderflügeln ist sehr unterschiedlich. Aus diesem Grunde bilde ich auch noch einen dritten ladakensis ab, um zu dokumentieren, wie unterschiedlich die Falter aussehen können! Letzterer (Abb. 46) hat darüber hinaus noch eine sehr breite schwarze Mittelzellbinde (B6) und ist ausgesprochen hochflügelig. Sein ganzer Habitus entspricht schon fast einem asiaticae mit kurzen Schwänzen. Die meist spärlichen blauen Glanzschuppen stehen der inneren Hinterflügelbinde näher, sind aber distad durch grünlich-gelbe Schuppen ergänzt, sodass bei flüchtiger Betrachtung der Eindruck einer recht breiten Prachtbinde entsteht.

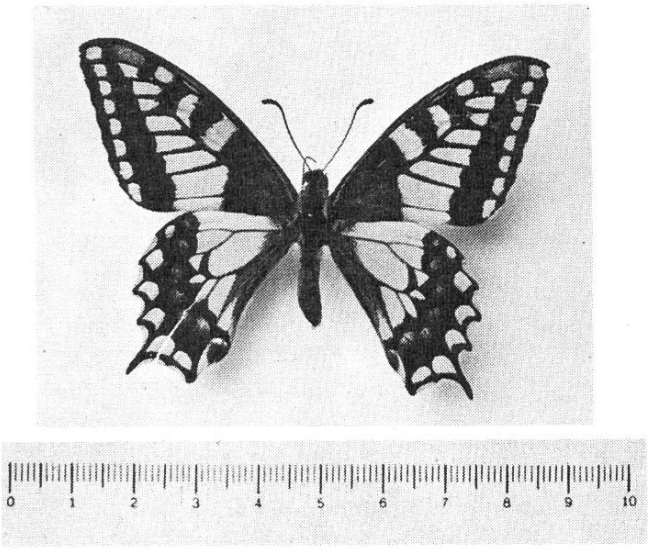


Abb. 44

P. m. ladakenis ♂
Afghanistan, SW-Pamir,
Shiva-See, 3500-4500 m
2.-5. 8. 1971, leg. et in
coll. Prof. MUETING

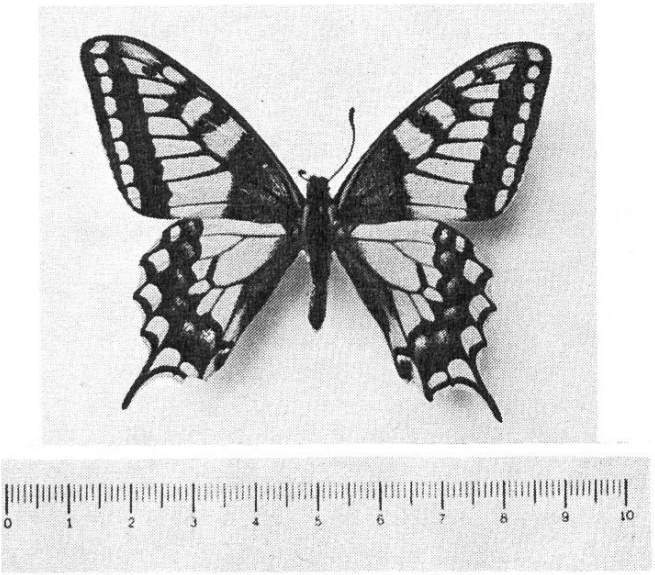


Abb. 45

P. m. ladakenis f. chitralensis ♂
Daten wie vor: Shiva-See (!)

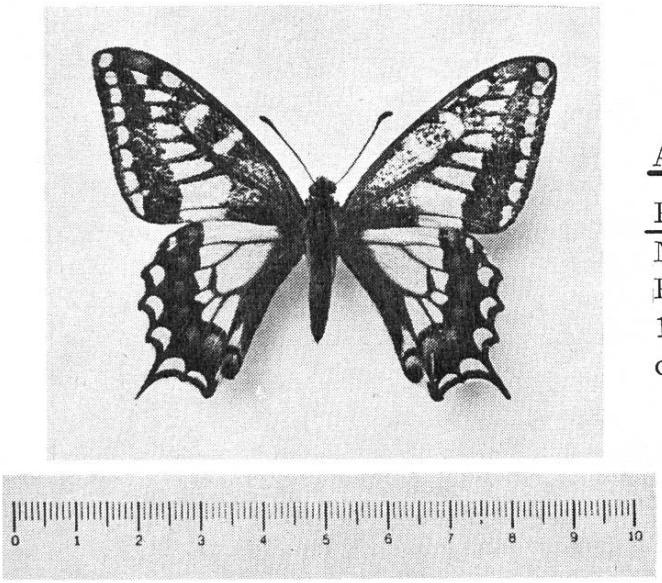


Abb. 46

P. m. ladakenis ♂
NO-Afghanistan, Hindukusch,
Pandjir-Tal, 2500-4000 m ü. NN
15.-25. 7. 1969, leg. et in
coll. Prof. MUETING

1.5.1.1 ladakenis f. chitralensis Bang-Haas, 1934, einbrütig, doch in günstigen Lagen mehrbrütig.

Synonym: sculda Peschke, ...

Die ganze Urbeschreibung besteht neben der ausführlichen Fundortangabe (Hindukusch, Chitral 36° 55' N, 73° 45' E) aus dem einen Satz:

"Grosse, kräftig gezeichnete Rasse, welche der ladakensis sehr ähnelt, bei der die Hfl. nicht kurz sondern lang geschwänzt sind."

Da ich schon bei der Stammform auf nähere Einzelheiten dieser abweichenden Form eingegangen bin, bedarf es hier nur noch einer Ergänzung: die offensichtlich nicht seltene II. Generation ist leicht an der gelben Basalzeichnung zu erkennen. Auf ihr befinden sich bei beiden Geschlechtern einzelne schwarze Schuppen. Der schwarze Dorsalstrich auf dem Abdomen ist meist, aber nicht immer wesentlich schmäler. Die II. Gen. ist im Durchschnitt nur 1 mm in der Vorderflügellänge grösser, als die I. Generation. (bitte bei 1.5.1 vergleichen). Der Unterschied in den Flugzeiten zwischen den beiden Generationen ist sehr gering, da Herr Prof. Dr. MUETING beide Generationen noch gleichzeitig fing, darunter Falter der I. Gen., die offensichtlich schon 2-3 Wochen gelebt hatten.

1.5.1.2 ladakensis n. f. urhospiton Seyer, 1976, einbrütig.

In der ENTOMOLOGISCHEN ZEITSCHRIFT Nr. 3/1976 berichtete Herr Prof. Dr. MUETING über "Entomologische Eindrücke aus Ladakh (Nordwest-Indien)". Seine interessanten Schilderungen veranlassten mich, an ihn zu schreiben und um die wissenschaftliche Auswertung der machaon-Falter zu bitten. Der leider nur einzige Falter aus dem Ladakh stellt eine Besonderheit dar. Er ist vermutlich ein Träger älterer Merkmale, die anscheinend gelegentlich bei dieser Subspezies durch die im Hochgebirge wohl nicht auszuschliessende Inzucht ausmendeln.

In der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates entdeckte ich bereits am 9. 3. 1975 einen ladakensis mit den gleichen Merkmalen: der Innenrand der inneren Hinterflügelbinde geht d i f f u s zum gelben Discus über, genauso, wie es sonst nur noch vom hospiton bekannt ist.

Da es sich nachweislich nicht um eine einmalige Aberration handelt, gebe ich ihr den Namen:

P. m. ladakensis n. f. urhospiton

ELLER hat den in Nymphenburg befindlichen Falter auch untersucht und 1936 auf Tafel 8 Abb. 31 abgebildet. (Auf der dortigen Abbildung ist der diffuse Uebergang aber nicht erkennbar und ich habe daher Herrn Dr. DIERL um eine neue Aufnahme gebeten.)

Die Sonderstellung dieses Falters ist ELLER aber anscheinend nicht aufgefallen, denn er schreibt kein Wort darüber. Leider ist das ELLER'sche Genitalpräparat dieses Falters nicht mehr auffindbar.

Bei dem fast normalgrossen männlichen Falter (35, 5 mm Vorderflügellänge) in Nymphenburg kommt sogar noch die hospiton-Aehnlichkeit des winzigen Analauges hinzu, das nur 2 mm Durchmesser hat.

Den weiblichen ladakensis n. f. urhospiton von Herrn Prof. Dr. MUETING hat leider ein schief sitzender Gürtel zu Beginn der Puppenruhe in der Form beider Vorderflügel entstellt. Da der Falter nur verhältnismässig klein ist (Vorderflügellänge nur 35, 0 mm), möchte ich das kleine Analauge noch als normal bezeichnen. Er besitzt also gegenüber dem Nymphenburger Falter nur ein untrügliches hospiton-Kennzeichen, nämlich den diffusen Innenrand.

Meine Ansicht ist es, dass diese neue Form in enger Beziehung zu der Urform des hospiton steht, aber es ist müssig, über diese Erkenntnis hinaus zunächst noch weitere Rückschlüsse ziehen zu wollen. Für die Lösung dieser Frage besteht erst geringe Hoffnung, wenn erneut ein Männchen gefunden wird und ein Genital -Präparat ermöglicht.

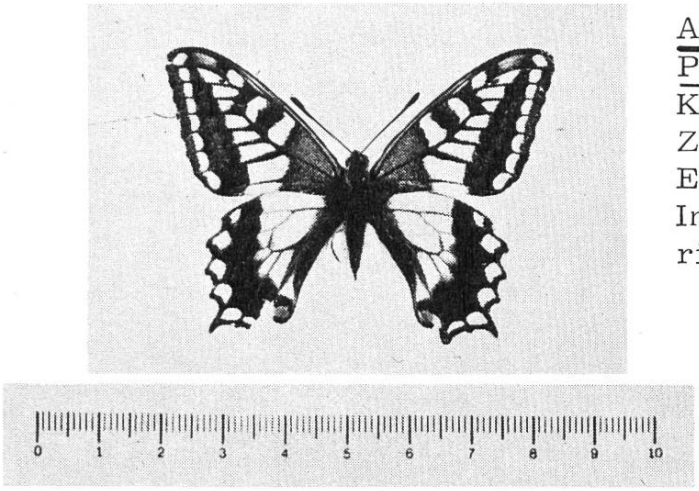


Abb. 47
P. m. ladakenis n. f. urhospiton ♂
Kaschmir mer. Nira,
Zanskar mont., 4500 m, "Juli".
ELLER 530, Abb. 31, Tafel 8/1936.
In coll. Zool. Sammlung des Bayerischen Stattes, Nymphenburg.

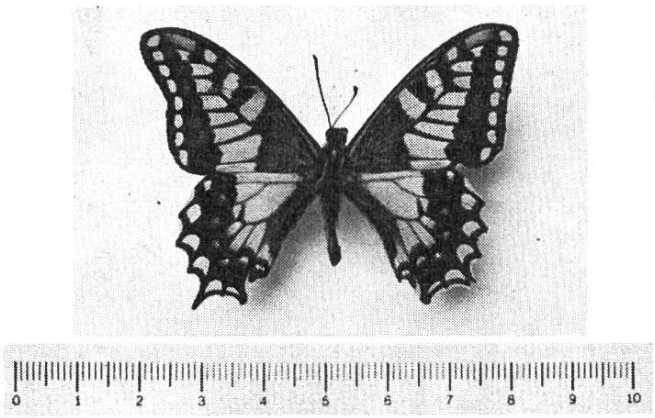


Abb. 48

P. m. ladakenis n. f. urhospiton ♀
N-Indien, Ladakh, Drass 3200 m
13. 7. 1975 leg et in coll. Prof.
Dr. MUETING.

Anschrift des Verfassers: Horst Seyer
Kaiserslauterner Str. 63
D-6600 Saarbrücken 3/BRD

2. Teil und Schluss dieses Berichtes erfolgt in No. 4/1976.

1. NACHTRAG ZUM VERSUCH EINER REVISION DER PAPILIO MACHAON-SUBSPEZIES IN DER WESTLICHEN PALÄARKTIS

H. Seyer

Zunächst bedanke ich mich recht herzlich für die vielen schriftlichen und mündlichen Anerkennungen. Es freut mich sehr, dass mein Wunsch, Unklarheiten und Synonyme zu beseitigen, bei sehr vielen grosse Zustimmung fand. Durch die freundlichen Zuschriften und durch den Fortgang meiner Forschungen haben sich in der Zwischenzeit einige erforderliche Berichtigungen und Ergänzungen ergeben, die wegen ihres allgemeinen Interesses hier nachgetragen werden:

Auf Seite 66, 5. Absatz und Seite 67, 2. Absatz bitte ich das Wort "gute" Subspezies in "erforderliche" oder "berechtigte" abzuändern.

Auf Seite 69 ist in der vorletzten Zeile des Abschnittes 1. zwischen "und" und "Rutaceen" das Wort "andere" einzufügen!

Auf Seite 73 unten ist nach der letzten Zeile nachzutragen:

> "f. athonensis Eller, 1939 vom Berg Athos (Saloniki-Halbinsel) stellt trotz fehlender Beschreibung und der recht kleinen Abbildung m. E. eine berechtigte Form-Benennung dar. Das Fluggebiet liegt trotz Isolierung im Grenzraum zwischen vier

benachbarten Unterarten und dies kann durchaus zu einer eigenen Misch-Form geführt haben.
Synonyme von Pap. m. emisphyrus sind dagegen
f. dalmaticus Eller, 1939 (nomen nudum) und
f. macedonicus Eller, 1939 (nomen nudum).

Auf Seite 76 ist hinter dem letzten Wort (n. ssp. vargaianus) noch nachzutragen:

"rathjensi Warnecke, 1932".

Damit ist dies die 6. zur syriacus-Untergruppe gehörende Subspezies. Ob der bisher als nomen nudum zu bezeichnende Name

arabensis Eller, 1939

eine Daseinsberechtigung besitzt oder ob es sich um ein Synonym von syriacus oder rathjensi handelt, kann ich noch nicht beurteilen, da ich keine Belegfalter habe, um dies nachprüfen zu können. Den Hinweis, dass rathjensi doch auch zur westlichen Paläarktis gehöre, verdanke ich Herrn WILTSHIRE. Mangels Faltermaterial muss ich mich fast ganz auf die ausführliche Beschreibung von WARNECKE beziehen. Es müsste also auf Seite 83 oben eingefügt werden:

1. 2. 6 Papilio machaon rathjensi Warnecke, 1932, einbrütig und nur in günstigen Jahren mehrbrütig.
Gesamtverbreitung: Südwestarabien in der Umgebung der Hauptstadt des Jemen (2. 345 m ü. NN!).
Typenfundort: Holotypus: San'â 6. 8. 1931, leg. Dr. C. RATHJENS/Hamburg;
Paratypen: ♀, San'â 2. 8. 1931, "
♂, Bab el Menjil, 24. 7. 31"
Beschreibung: ♂ Vorderflügellänge 31 - 38, 5/34 mm; ♀ 36-42/37 mm.

Besonders auffällig ist die sehr breite Hinterflügelbinde, die den Discozellularfleck meist durch Spitzen oder Bänder berührt. Dadurch entstehen dann unterschiedlich grosse bis winzig kleine gelbe Flecken. Manchmal bildet sich sogar ein ununterbrochenes schwarzes Band. (Hierzu sei ergänzend erwähnt, dass STAUDER 1928 eine vereinzelt bis selten vorkommende Form des Papilio machaon sphyrus, die auch derart breite Flügelbinden besitzt, mit "pseudohospiton" benannte. Das spezielle Charakteristikum des hospiton, nämlich der diffuse Uebergang zwischen Flügelbinden und Discus fehlt dagegen völlig, sodass der Name pseudohospiton eine masslose Uebertreibung darstellt!)

Bei rathjensi sind auf den Vorderflügeln die Submarginalbinden (B2 + B3) sehr breit, doch keilförmig, indem sie zum Apex zu schmäler werden. Sehr bemerkenswert ist ferner: "die Neigung zur Schwärzung (Verkleinerung bis zum Verschwinden) der zwischen der Costalis und Subcostalis liegenden beiden gelben Flächen in der Zelle der Vorderflügel." Als letztes der vier Merkmale, welche in ihrer Kombination den Faltern ein so verändertes Aussehen geben, nennt WARNECKE:
"Die starke Verschwärzung des Wurzelteiles der Hinterflügel, die im Verein mit der breiten Aussenbinde dem Hinterflügel ein ganz ungewohntes Aussehen gibt, indem das bei fast allen anderen Formen vorherrschende Gelb der Hinterflügel auf eine verhältnismässig schmale Mittelbinde reduziert wird."
Ergänzen möchte ich diese Beschreibung um die mir auf den Abbildungen aufgefallenen sehr schmalen "Schwänzchen". Diese kommen in solcher

Ausformung, die natürlich sehr leicht abbricht, im westpaläarktischen Raum nur noch bei Papilio machaon emisphyrus auf Korsika als Sonderform vor (bitte Abb. 32 o.l. vergleichen). Ausserdem sind bei rathjensi alle Flügeladern stark und meist breit mit schwarzen Schuppen bedeckt (ähnlich wie beim P. m. sphyrus). WARNECKE sagt in seinem Schlussatz: "Dies südliche Vorkommen eines so ausgesprochen paläarktischen Falters ist um so bedeutungsvoller, als sich die Lepidopterenfauna des Jemen nach unserer jetzigen Kenntnis als überwiegend exotisch darstellt." Dieser Satz trifft nach neueren Sammelergebnissen n i c h t mehr zu! Nach WARNEKKE's Beschreibung und Abbildung bestehen jetzt für mich kaum noch Zweifel daran, dass rathjensi zur syriacus-Untergruppe und damit zweckmässigerweise auch zur westlichen Paläarktis gehört. Eine endgültige Klärung kann aber nur ein Genitalpräparat bringen, und dies kann ich nicht anfertigen lassen, da ich keine rathjensi-Falter besitze.

Auf Seite 78 sind bei 1. 2. 2 = Papilio machaon mauretanicus Verity, 1905 als Synonyme nachzutragen:

"mauritanica Blachier, 1908" und
"mauretanica Bollow, 1910".

Auf Seite 79 ist bei 1. 2. 3 = Papilio machaon saharae Oberthür, 1879 die Gesamtverbreitung zu ergänzen um:

"selten in Nord-Aegypten".

Ende April 1925 wurden bei "7th Tower, Suezroad" (dies liegt auf halbem Wege zwischen Kairo und Suez) 3 Pap. m. saharae und im August 1925 bei Sollun an der Westgrenze Aegyptens sogar 20 Falter gefangen. 1925 scheint ein für den saharae besonders günstiges Jahr gewesen zu sein, denn es wurde vorher "früher einmal" 1 Falter bei Sollun gefangen und auch nachträglich sind keine Fänge bekannt geworden!

Auf Seite 80 ist bei 1. 2. 5 = Papilio machaon vargaianus Seyer, 1974 nachzutragen:

"II. Gen.: f. pannonicus Hachler, 1946."

Die Gesamtverbreitung muss auf Grund mir vorliegender Falter erweitert werden um die Ukraine mindestens bis Kiew und Petrovo (49. 19N, 33. 15E), sowie die ganze Krim.

Vor über einem Jahr erschreckte mich eines Tages die Hiobsbotschaft von Herrn Dr. VARGA persönlich, "dass es bereits einen pannonicus gäbe und vargaianus möglicherweise ein Synonym wäre." Trotz rastloser Mühe und unter Einschaltung meiner Prager Freunde gelang die Aufklärung erst kürzlich durch einen reinen Zufall. Im Literaturverzeichnis der Arbeit von J. MOUCHA "Contribution à la connaissance du Papilio machaon L. de Palestine", fand ich den Hinweis auf eine Arbeit HACHLER's von 1946. Da es sich um eine slowakische Zeitschrift handelte, schrieb ich sofort an meinen Freund MELICH und bekam umgehend eine Kopie. Tatsächlich hat HACHLER in einer weltweiten Zusammenstellung aller ihm bekannten machaon-Subspezies (es sind zahlreiche Synonyme dabei und andere Subspezies fehlen) beim

gorganus (lfde. Nr. 17, Seite 21) für Ungarn eine neue Form als pannonicus beschrieben.

Die Abbildung des

Papilio machaon gorganus f. pannonicus Hachler

(auf Seite 34) stellt eindeutig die "gen. aest." (8. 8. 1940)
des Papilio machaon vargaianus Seyer

dar. Für die Sommergeneration ist aber ein besonderer Formname möglich, weil diese im Gegensatz zur Frühjahrsgeneration eine gelbe Basalzeichnung (Bz) besitzt. Die Eigenschaft einer besonderen Subspezies musste HACHLER verborgen bleiben, weil er vermutlich noch keine vergleichsfähigen Genitalpräparate besass!

Nach den allgemein anerkannten
Internationalen Regeln für die
zoologische Nomenklatur, Artikel 1 und 5
sind Formnamen nicht rechtlich geschützt und
Papilio machaon vargaianus Seyer, 1974
bleibt bevorrechtigter, gültiger Name, zumal erst durch mich ohne Kenntnis der HACHLER'schen Formbenennung eine ausführliche Beschreibung als Subspezies mit Abbildungen der Holo-. und Paratypenfalter, sowie des Genitalpräparates erfolgte. Auch stellte ich eine weit über Ungarn hinausreichende Verbreitung fest, während die Form pannonicus nur ein kleines Teilgebiet erfasst.

Da HACHLER's Arbeit weitgehend unbekannt ist, möchte ich auf die darin enthaltenen Fehler auch garnicht näher eingehen, zumal meine Revision von 1974 die derzeit gültigen Namen ausführlich klarstellt und durch Nachträge ergänzt wird.

Auch für die asiatischen machaon ist meine Revision weitgehend fortgeschritten und wird bemerkenswerte neue Erkenntnisse bringen, da mehrere heute gebräuchliche Namen sich als Synonyme herausgestellt haben. Leider kostet die Beschaffung der unzähligen Urschriften unendlich viel Zeit. So suche ich noch immer die Original-Beschreibungen von O. BANG-HAAS für fengtiensis, fengtiensoides und coreanus! Wer könnte so freundlich sein und mir Hinweise geben?

Sodann möchte ich kurz die durch drei Züchtungserfolge gewonnenen Erkenntnisse bekanntgeben:

1.) Die Inzucht-Nachzucht von Pap. -Hybrid brimach X brimach gelang mir 1974 bis zur F4 mit 5 männlichen und 4 weiblichen Faltern, die zwischen dem 20. und 26. 8. 1974 schlüpften.
Ausserdem konnte ich 1975 ein F1-♀ aus übergelegener Puppe mit 1♂ von Papilio machaon britannicus paaren und damit eine erfolgreiche Zurückkreuzung vornehmen. Ich erzielte (wohl erstmals!) einen
"Papilio-Hybrid: 3/4 britannicus"
der in seinem Aussehen von echten britannicus kaum oder sehr schwierig zu unterscheiden ist. Im Interesse meiner weiteren Forschungen bin ich gegen mir fehlende machaon-Subspezies gerne bereit, einige dieser interessanten Falter zu tauschen.

2.) Von meinen fast 30 Ueberlieger-Puppen vom
Papilio-Hybrid clarkei Seyer, 1974
schlüpfte im Frühjahr 1974 noch ein schwaches Männchen. Alle restlichen Puppen starben im Früh-Sommer 1975, also erst 2 Jahre nach der Zucht, ab. Soweit es sich nach den Puppen beurteilen liess, waren dies ausschliesslich weibliche Puppen! Dies bestätigt nochmals die schon auf Seite 104 meiner Arbeit gewonnene Erkenntnis, dass zwischen

machaon und polyxenes asterius erhebliche Artschranken bestehen! ELLER's Einbeziehung von polyxenes asterius, sowie zelicaon und anderen nordamerikanischen Arten in den Formenkreis des machaon als dessen Unterarten ist m. E. völlig abwegig. ELLER beruft sich auf Aehnlichkeiten, doch nur Züchtungen können Klarheit bringen, alles andere sind vage Vermutungen!

3.) 1975 zog ich auf einem im Blumentopf gewachsenen Apfelsinen-Bäumchen eine Pap. machaon sphyrus-Raupe mit Erfolg auf. Angesetzt wurden 2 Eier von der Paarung Kreta X Rhodos. Die Anregung gab mir die Tatsache, dass die Eier der Eltern auf Rhodos an Citrus gefunden wurden! Da mir leider kein Citrus-Bäumchen zur Verfügung stand, folgerte ich, es müsse eigentlich auf Apfelsine auch gehen. Beide Räupchen schlüpften am 3. 10. und begannen mit wenig Appetit an den Blättern zu knabbern. Auch waren sie sehr unruhig und liefen auf der Suche nach besserem Futter von Zweig zu Zweig. Nach 2 Tagen ging eine auch ein! doch die andere entwickelte sich, wenn auch sehr langsam. Sie brauchte bis zum 30. 10. ehe sie verpuppungsreif war. Auch die Farbe der Raupe im letzten Kleid war viel heller, als die ihrer auf Mohrrübe längst fertigen Geschwister, die im Durchschnitt sogar schon nach 10-12 Tagen verpuppt waren!

Am 11. 11. 1975 schlüpfte ein kleines sphyrus-♂ mit nur 38, 5 mm Vorderflügellänge, während seine auf Mohrrübe erzogenen Brüder stattliche 45 mm Vorderflügellänge erreichten! Auch besitzen seine unter optimalen Bedingungen erwachsenen Geschwister ein breites, blaues Glanzschuppenfeld zwischen den Hinterflügelbinden. Der auf Apfelsine erzogene Falter hat dagegen nur kleine runde Flecken von blauen Glanzschuppen, die nicht ganz in der Mitte zwischen den beiden Binden stehen, sondern sich etwas mehr basalwärts befinden.
Ergebnis: Es ist keineswegs gleichgültig, auf welcher Futterpflanze eine machaon-Raupe aufwächst und sicher dadurch bedingt, auch in welcher Zeit. Da der machaon des Mittelmeer-Raumes im Herbst auf Citrus ausweicht, weil der Fenchel völlig verdorrt ist, erhalten die Frühjahrsfalter wahrscheinlich schon hierdurch ein verändertes Aussehen. Meine auf Seite 69 ausgesprochene Vermutung hat sich also bestätigt.

Sehr neugierig bin ich darauf, wie die zahlreichen sphyrus-Geschwister aussehen werden, die ich als fast erwachsene Raupen kühl hielt und die fast restlos überwintern! Nur kurz nach der Verpuppung schlüpften noch 1 oder 2 Falter, bei denen die Tageslichtkürzung wohl zu spät kam.

Das Literaturverzeichnis (Seite 114-117) ist um folgende Quellen zu erweitern:

BLACHIER 1908 Annales de la Société Entomologique de France, p. 209, Fig. 1:2.

BOLLOW 1910 Bulletin de la Société Naturelle de l'Afrique du Nord, 1, p. 92.

ELLER, K. 1939 Versuch einer historischen und geographischen Analyse zur Rassen- und Artbildung. Zeitschrift f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre, Berlin. Seite 135-171.

ELLER, K. 1940 Zur Genealogie geographischer Rassen. Forschungen und Fortschritte 16. Jahrg., Nr. 6, S. 68-71.

GOENNER, PH. 1931 Papilio machaon aus Aegypten. Entomologische Zeitschrift, Frankfurt, Jahrg. XXXXIV/1931, S. 302 und 303.

HACHLER, E. 1946 Zeměpisné rozšíření otakárka fenyklového (Papilio machaon L.) a jeho výskyt u nás. Casopis Moravského Zemského musea v Brné, cast II; 30, 1943-46: 1-35, 2 tabl., Brno.

MOUCHA, J. 1954 Contribution à la connaissance du Papilio machaon L. de Palestine - Lep. Papilionidae. Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse; Déc. 1954, p. 69-75.

SEYER, H. 1974 Versuch einer Revision der Papilio machaon-Subspezies in der westlichen Paläarktis. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, 24. Jahrg. Nr. 2 und 3, S. 64-117.

STAUDER, H. 1928 Lep. Rundschau Wien 2., S. 106.

WARNECKE, G. 1932 Ueber eine Rasse des Papilio machaon L. (Lep. Rhop.) aus einem neuen, dem ersten Fluggebiet südlich des Wendekreises: n. subsp. Rathjensi Warn. aus Südwestarabien. Internationale Entomologische Zeitschrift, 25. Jahrg., Nr. 47, S. 473-476 + 1 Tafel.

WILTSHIRE, E.P. 1945 Studies in the geography of Lepidoptera- II: Swallow-tails in desertic SW-Asia. Proc. R. ent. Soc. London A. 20: 16-25.

do. 1948 The Lepidoptera of the Kingdom of Egypt. Bull. Soc. Fouad Ier Entom., XXXII, p. 223.

do. 1958 The Natural History of Papilio machaon L. in Bagdad. The Transactions of the Royal entomological Society of London 110: (7): p. 221-244.

Anschrift des Verfassers: Horst Seyer
Kaiserslauterner Str. 63
D-6600 Saarbrücken 3/B.R.D.