©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 22. Jhg. 2, 1970

Heliconius hygianus fischeri (FASSL) comb. nov., eine Subspecies aus West-Columbien (Lep. Nymph.)

von

Helmuth HOLZINGER und Ruth HOLZINGER (Wien)

Das Küstengebiet Columbiens zwischen der West-Cordillere und dem Pazifik ist eine Region mit extrem feuchtem Klima und wurde des gefürchteten Choco-Fiebers wegen von den Sammlern und Forschungsreisenden eher gemieden. Auch der bekannte Entomologe A.E. FASSL, dem wir eine vergleichsweise gute Kenntnis der Lepidopterenfauna der Andengebiete Columbiens verdanken, scheiterte in diesem Gebiet, in dem es, seinen Worten nach, durchschnittlich im Jahr 3 Tage nicht regnet, an der Ungunst des Klimas und mußte aus Gesundheitsgründen jede weitere Sammeltätigkeit nach wenigen Tagen abbrechen.

In den letzten Jahren hat nun Herr **Denhez jun.** das Gebiet von Calima an der Grenze zur Region Choco wiederholt besammelt. Aus dieser Ausbeute liegt uns nun eine Serie von 67 Exemplaren eines recht variablen Heliconiers vor, die nach der Literatur unschwer zu determinieren war: zum Teil entsprechen die Stücke der Beschreibung von *H. clysonimus fischeri* FASSL, 1912, zum Teil der von *H. clysonymus apicalis* ab. semirubra JOICEY & KAYE, 1917, ein weiterer Teil besteht aus Extremformen der beiden.

Ein Vergleich mit den Typen der beiden erwähnten Formen bestätigte zwar die Identität mit unserem Material, zeigte aber, daß diese, ebenso wie unsere Exemplare, einen wesentlichen Unterschied in der Basalzeichnung der Hfl-Unterseite gegenüber *H. clysonymus* LATREILLE, 1817 aufweisen. Der breite gelbe Costalstreif, der allen *clysonymus*-Formen eigen ist, fehlt hier vollkommen, dafür befindet sich außer den auch bei *clysonymus* vorhandenen roten Wurzelfleckchen ein weiteres solches innerhalb des Bogens der Humeralader (Abb. 1). Da solche Unterschiede der „kleinen" Zeichnungsmerkmale bei einer derart mimetischen Gruppe, wie sie die Heliconiinen darstellen, ganz allgemein von besonderer taxonomischer Bedeutung sind, mußte von vornherein an der Conspecifität mit *H. clysonymus* gezweifelt werden, dies um so mehr, als sich bezüglich dieser Merkmale eine Übereinstimmung unseres Materials (und auch der Typen von *fischeri* und *semirubra*) mit *H. hygianus* HEWITSON, 1867 ergibt. Die sonstige Zeichnungsanlage dieser Art ist der von *H. clysonymus* recht ähnlich, die Unterschiede sind in Tabelle I zusammengefaßt. Aus dieser Tabelle ist aber auch die weitgehende Übereinstimmung des vorliegenden Materials (als *H. hygianus fischeri* bezeichnet) mit *H. hygianus hygianus* ersichtlich.

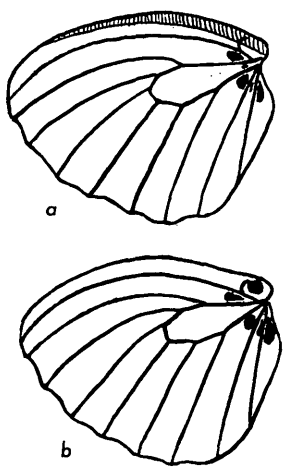


Abb. 1: Basalzeichnung der Hfl-Unterseite bei
a) *H. clysonymus*
b) *H. hygianus*

Aber auch in anatomischer Hinsicht ergibt sich das gleiche Bild. Der ♂-Kopulationsapparat (Abb. 2) unterscheidet sich zwar nur geringfügig von dem von *H. clysonymus* (Abb. 4), stimmt aber vollkommen mit dem von *H. hygianus* (Abb. 3) überein. Eine bessere Unterscheidung der Arten gestatten die ♀-Abdominalanhänge (Abb. 5). Bei *fischeri* sind sie dick und gerade und entsprechen genau der Abbildung der Abdominalanhänge von *H. hygianus* bei EMSLEY, 1965, bei *H. clysonymus* hingegen sind sie

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle I
Unterschiede in der Zeichnung von *H. hygianus* und *H. clysonymus*

	H. hygianus hygianus	*H. hygianus fischeri*	*H. clysonymus clysonymus*
Vfl-Apicalfleck	immer vorhanden	bei ca. 70 % vorhanden	fehlt immer[1)]
Cubitalstreif	ausgeprägt	deutlich	schwach bis fehlend
Basalzeichnung der Hfl-Unterseite	rotes Fleckchen innerhalb der Humeralader	rotes Fleckchen innerhalb der Humeralader	gelber Costalstreif

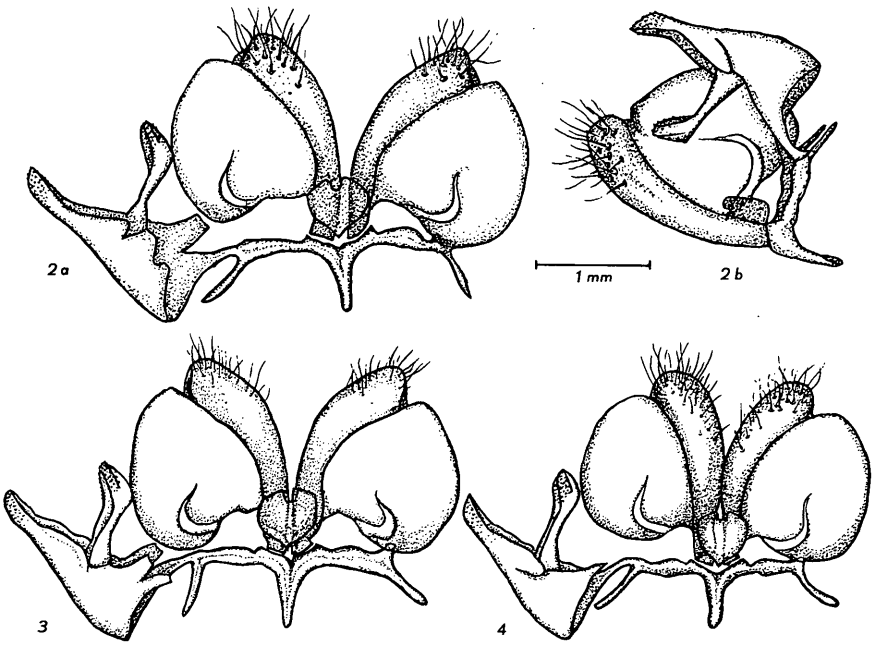


Abb. 2: ♂-Genital von *H. hygianus fischeri* a) am Tegumen aufgeschnitten und aufgeklappt, b) Lateralansicht, vordere Valve entfernt.
Abb. 3: ♂-Genital von *H. hygianus hygianus*
Abb. 4: ♂-Genital von *H. clysonymus clysonymus*

1) Eine äußerst seltene Ausnahme stellt *H. clysonymus clysonymus* f. flavopunctatus FASSL, 1912 dar. Diese Form wurde vom Autor als ssp. nach 3 Exemplaren „unter einer sehr großen Anzahl von in der kolumbischen West-Kordillere oberhalb Cali erbeuteten Stücken" von *H. clysonymus* (in coll. **Neustetter** und coll. **Fassl**) beschrieben. Zwei der Syntypen, ♂ ♀ (aus letztgenannter Sammlung), jetzt im Britischen Museum (N. H.), London, gehören entsprechend der Basalzeichnung der Hfl-Unterseite eindeutig zu *H. clysonymus.* Breitbindige Exemplare von *H. hygianus fischeri* f. semirubra können daher nicht als flavopunctatus identifiziert werden. Einem einzelnen Exemplar im Naturhistorischen Museum Wien (ex. coll. **Neustetter**, vermutlich das dritte Stück der Beschreibung) fehlt sowohl der charakteristische gelbe *clysonymus*-Costalstreif als auch der rote *hygianus*-Fleck. Ein Vergleich der Duftschuppen weist auch dieses aberrative ♂ als zu *clysonymus* gehörig aus. Bei allen 3 Stücken hat die Hfl-Binde die normale *clysonymus*-Breite.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

dünner und merklich gekrümmt. Die Verteilung der Duftschuppen bietet keinen differenzierenden Unterschied, wohl aber stellen die Duftschuppen selbst ein Unterscheidungsmerkmal zwischen *H. hygianus* und *fischeri* einerseits und *H. clysonymus* andererseits dar (Abb. 6).

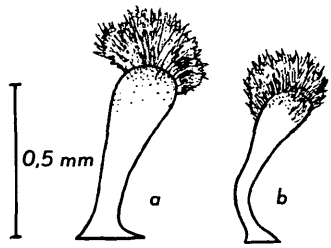


Abb. 5: ♀-Abdominalanhänge
a) *H. hygianus fischeri*
b) *H. clysonymus clysonymus*

Obgleich ein Unterschied im Längenverhältnis der Paronychien der Meso- (und Meta-) Praetarsi (Abb. 7) vorhanden ist – dieses beträgt bei *H. clysonymus* ca. 1:2, ist bei *H. hygianus hygianus* größer, bei *fischeri* aber kleiner – veranlaßt uns die faktisch völlige Übereinstimmung aller anderen Kennzeichen, *fischeri* (bzw. *semirubra*) als conspezifisch mit *H. hygianus* zu betrachten und diesem als Subspecies zuzuordnen. Da aus dem Gebiet zwischen dem Verbreitungsareal der vorliegenden Unterart (West-Columbien: Calima, Choco) und der Patria-Angabe der in den Sammlungen recht seltenen Nominatunterart (Ecuador: Balzapamba) keine Funde dieser Art publik wurden, ist eine vorhandene, durchaus denkbare Kline nicht bekannt.

Die Subspecies *H. hygianus fischeri* (FASSL) comb. nov.

Erweist sich also diese Subspecies durchaus als von *H. clysonymus* verschieden, so ist auch in nomenklatorischer Hinsicht eine Richtigstellung angebracht. FASSL beschreibt nach einem einzigen Exemplar, das er in San Antonio (Columb. West-Cordillere, 1900 m) – also im Fluggebiet von *H.clysonymus clysonymus* – gefangen hat, einen *Heliconius clysonimus fischeri* als neue ssp. Die kurze Beschreibung sei hier zitiert: „Ein *clysonimus*-♀ mit normalen Vorderflügeln aber sehr schmaler nur etwa 3 mm breiter, roter Binde der Hinterflügel, die basalwärts kaum die Zelle erreicht und von den Adern schwarz durchschnitten ist." Später wurde *fischeri* – als offenbar aberratives Einzelexemplar – zu *H. clysonymus clysonymus* gezogen (NEUSTETTER, 1929).

Obwohl die Patria-Angabe FASSLs – soweit uns bekannt – nicht mit dem tatsächlichen Verbreitungsgebiet übereinstimmt und trotz der zunächst fälschlichen Aufstellung als Subspecies nach einem Einzelfund unter der vermeintlichen Nominatunterart genügt der von FASSL gegebene Name formal den Regeln und ist der älteste verfügbare für die vorliegende Subspecies, da die Beschreibung der semirubra durch JOICEY & KAYE erst 5 Jahre später erfolgte, außerdem ausdrücklich als Taxon mit infrasubspezifischem Rang. Bezüglich des Fundortes muß in Betracht gezogen werden, daß San Antonio an der Straße liegt, die von Buenaventura (Pazifik-Hafen Columbiens in der Bucht von Choco) ins Landesinnere nach Cali führt. Es ist daher die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß FASSLs Exemplar, wahrscheinlich in einem Praeimaginalstadium, als „blinder Passagier" gereist ist.

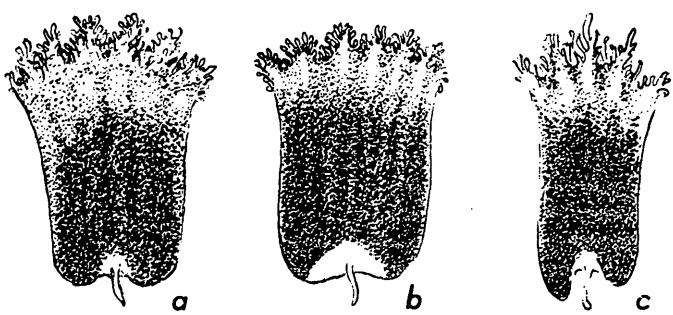


Abb. 6: ♂-Duftschuppen:
a) *H. hygianus fischeri*
b) *H. hygianus hygianus*
c) *H. clysonymus clysonymus*

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

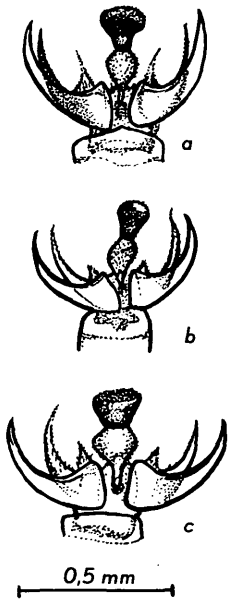


Abb. 7: Meso-Praetarsi:
a) *H. hygianus fischeri*
b) *H. hygianus hygianus*
c) *H. clysonymus clysonymus.*

Die Subspecies *fischeri*, im Gegensatz zur Nominatunterart äußerst variabel, unterscheidet sich von dieser, wie schon erwähnt, durch das andere Längenverhältnis der Paronychien und durch die Farbe der Hfl.-Binde. Diese ist bei *fischeri* rot, bei *hygianus hygianus* orange. Die Variationsbreite ist durch die nachstehenden 4 Formen charakterisiert, einen Überblick über die relative Häufigkeit der einzelnen Formen gibt die Tabelle II.

H. hygianus fischeri **(FASSL) comb. nov. f. fischeri** (Abb. 8)
H. clysonimus fischeri FASSL, 1912

Holotypus ♀: Rio Aguacatal, Columbien, W. Cordillere, 2000 m; ex. coll. Fassl; British Museum (N. H.), London.

Der Fundort deckt sich nicht genau mit den Angaben der Beschreibung (San Antonio, Kol. West-Kordillere, 1900 m), doch ist das Exemplar durch FASSL handschriftlich als Type gekennzeichnet.

Die uns vorliegenden Exemplare (Gebiet von Calima, West-Columbien, 1300 m, leg. **Denhez**; coll. **Gerstner** und coll. **Holzinger**) entsprechen dem Holotypus, haben aber größtenteils eine etwas schmälere Binde (1 - 2,5 mm).

1 weiteres Exemplar (Pueblo Rico, San Juan, Choco slopes of Colombia, 5200 ft, Aug. 09; ex. coll. Druce; British Museum, N. H., London) hat eine breitere Binde (ca. 4 mm).

Die Vfl dieser Form ohne Apicalflecke, sie werden dadurch denen von *H. clysonymus* ähnlich; die rote Hfl-Binde in der Breite variabel, aber immer schmäler als die von *H. clysonymus*, durch die Adern schwarz unterteilt, häufig zerrissen und verkürzt, so daß manchmal nur einzelne rote Fleckchen stehen bleiben. Unterseite der Hfl ohne gelben Costalstreif, aber mit einem roten Fleckchen innerhalb des Humeraladerbogens.

Tabelle II

Die Formen von *H. hygianus fischeri* und ihre relative Häufigkeit

forma	Zeichnung der Vfl	Zeichnung der Hfl	Häufigkeit Anzahl	Häufigkeit %
fischeri FASSL	ohne Apicalfleck	mit Binde	9	13,43
semirubra J. & K.	mit Apicalfleck	mit Binde	35	52,24
leonis, f. nov.	ohne Apicalfleck	ohne Binde	12	17,91
leonicitonis, f. nov.	mit Apicalfleck	ohne Binde	11	16,42
		Summe	67	100,00

H. hygianus fischeri **(FASSL) comb. nov. f. semirubra** (Abb. 9)
H. clysonymus apicalis ab. semirubra JOICEY & KAYE. 1917[2)]

Typus: Siato, Rio Siato, Slopes of Choco, Columbia, 5200 ft, Sept. 09; British Museum (N.H.), London.

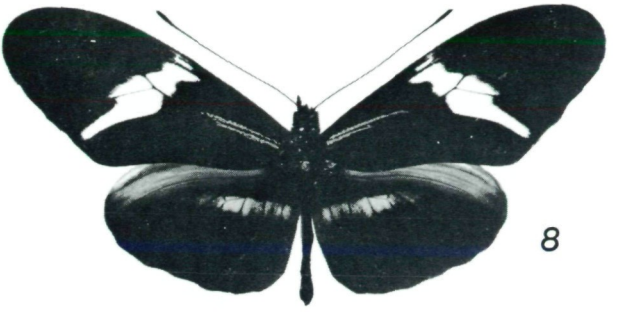
Hfl.-Binde der Type schmal, kaum 2 mm breit, gegen den Innenrand und im apicalen Teil reduziert und undeutlich. Die uns vorliegenden Exemplare (Gebiet von Calima, West-Columbien,

2) *H. clysonimus apicalis* ist ein ungültiger i. l.-Name FASSLs für die später von ihm als *H. clysonimus flavopunctatus* beschreibene Form.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1300 m, leg. **Denhez**; coll. **Gerstner** und coll. **Holzinger**) zeigen bezüglich dieser Binde eine große Variabilität; bei einzelnen Stücken erreicht sie eine Breite bis zu 5 mm, andere zeigen nur noch Reste und stellen einen Übergang zur folgenden f. leoncitonis f. nov. dar.

Die f. semirubra unterscheidet sich von der vorhergehenden Form durch das Vorhandensein der Apicalflecke im Vfl, dieser gleicht dadurch dem der Nominatunterart. Es kommen Übergänge zu f. fischeri vor, mit reduzierten oder schwärzlich überstäubten Apicalflekken.



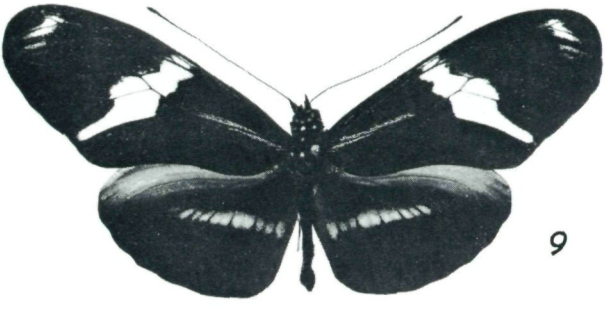


Abb. 8: *H. hygianus fischeri* f. fischeri ♂; Oberseite, nat. Gr. W. Columbien, Calima, 2. VII. 67

Abb. 9: *H. hygianus fischeri* f. semirubra ♂, Oberseite, nat. Gr. W. Columbien, Calima, 19. VII. 69

H. hygianus fischeri **(FASSL) comb. nov. f. leonis f. nov.** (Abb. 10)

Typus: ♂, 5. Dez. 67, Gebiet von Calima, West-Columbien, 1300 m, leg. **Denhez**; coll. **Holzinger**.

Extremvariante der f. fischeri, Vfl wie bei dieser ohne Apicalflecke, Cubitalstreif etwas schwächer ausgeprägt; Hfl oberseits einfarbig schwarz bis auf das hellere Vorderrandfeld, ohne rote Querbinde, sonst ohne wesentliche Unterschiede gegenüber der Nominatform. Vfl.-Länge 41 mm.

9 Exemplare (coll. Gerstner und coll. Holzinger) vom gleichen Fundort entsprechen dem Typus, z. T. besitzen diese im Hfl einige rote Schuppen nahe dem Innenrand. 2 weitere Exemplare zeigen in der Mitte des Hfls schwache, kaum sichtbare Spuren der roten Binde und stellen somit Übergänge zur Nominatform dar.

H. hygianus fischeri **(FASSL) comb. nov. f. leoncitonis f. nov.** (Abb. 11)

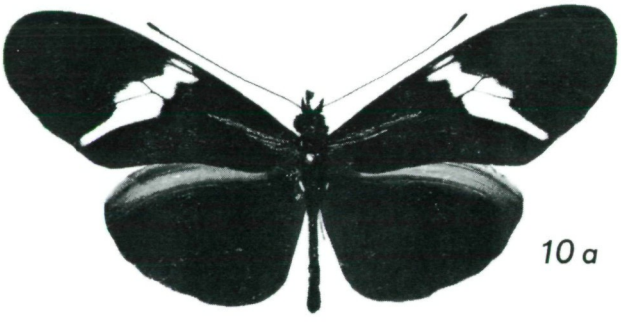
Typus: ♂, 4. Aug. 67, Gebiet von Calima, West-Columbien, 1300 m, leg **Denhez**; coll. **Holzinger**.

Extremvariante der f. semirubra: Vfl wie bei dieser, Hfl bis auf das hellere Vorderrandfeld einfarbig schwarz, ohne rote Querbinde, Vfl-Länge 39 mm.

7 Exemplare (coll. **Gerstner** und coll. **Holzinger**) vom gleichen Fundort entsprechen dem Typus, 3 weitere zeigen schwache Andeutungen der roten Hfl-Binde und stellen somit Übergänge zur f. semirubra dar. Eines dieser Exemplare hat den Vfl.-Apicalfleck schwärzlich überstäubt und nähert sich dadurch der f. leonis und der f. fischeri.

Die beiden neuen Formen sind den Herrn **Leon** und **Leoncito Denhez** gewidmet.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at



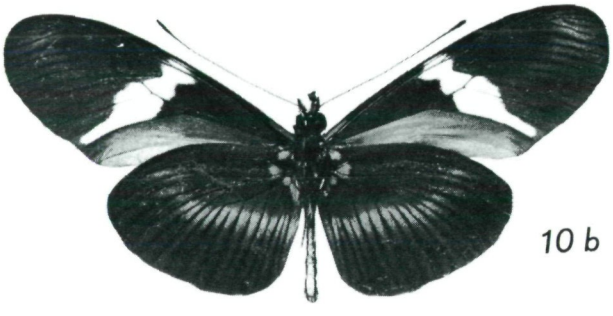
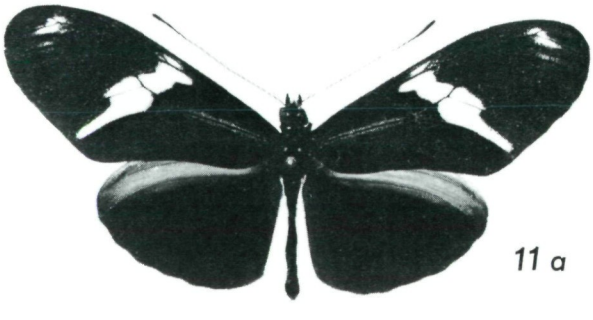


Abb. 10: *H. hygianus fischeri* f. leonis f. nov. ♂, W. Columbien, Calima, 5. XII. 67.
a) Oberseite, nat. Gr.; b) Unterseite, nat. Gr.



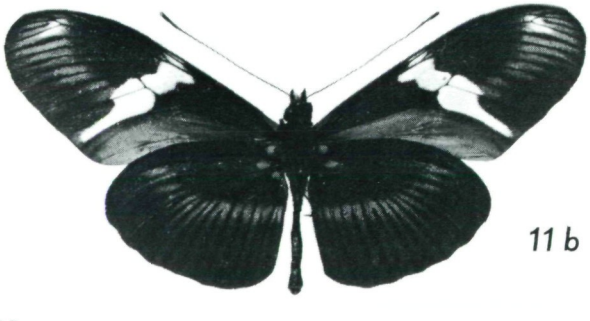


Abb. 11: *H. hygianus fischeri* f. leoncitonis f. nov. ♂, W. Columbien, Calima, 4. VIII. 67
a) Oberseite, nat. Gr.
b) Unterseite, nat. Gr.

Die systematische Stellung von *H. hygianus* HEW

Während in der älteren Literatur (STICHEL-RIFFARTH, 1905; SEITZ, 1913; NEUSTETTER, 1929) *hygianus* als Subspecies zu *H. clysonymus* gestellt ist, trennt EMSLEY 1. c., auf Grund der Unterschiede der ♀-Abdominalanhänge und der Basalzeichnung der Hfl-Unterseite wohl zu Recht, *H. hygianus* als eigene Art ab. Allerdings stellt er diesen in die *charitonius*-Gruppe zwischen *H. sara* FABRICIUS, 1793 (bzw. *H. leucadia* BATES, 1862, von welcher Art wir kein Untersuchungsmaterial zur Verfügung hatten) und *H. antiochus* LINNAEUS, 1767, während er *H. clysonymus* und die nächstverwandten Arten *H. hortense* GUERIN-MENEVILLE, 1829-38 und *H. telesiphe* DOUBLEDAY, 1847 in die *hecalasius*-Gruppe (sic!) einreiht. Alle diese Arten besitzen auf der Hfl- Unterseite den gelben Costalstreif, unterscheiden sich aber wesentlich in den ♂-Genitalarmaturen: Die Valven der Arten um *H. hecalesius* HEWITSON, 1853 und *H. erato* LINNAEUS, 1758 haben lange dorsale Fortsätze (besonders die der ersteren) und terminale Dentikel, die den Arten um *H. clysonymus* fehlen. Ganz ähn-

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

lich dem der letztgenannten ist aber auch der Kopulationsapparat von *H. hygianus,* der sich seinerseits wieder deutlich von dem von *H. sara* (Abb. 12) und *H. antiochus* unterscheidet,bei denen die Valven relativ kleiner und im ventro-distalen Teil, vor allem bei *sara,* wesentlich stärker sklerotisiert sind. Außerdem ist der Gnathos gedrungener und das Vinculum breiter, die dorsalen Fortsätze des letzteren sind im Gegensatz zu denen von *H. hygianus* löffelförmig verbreitert.

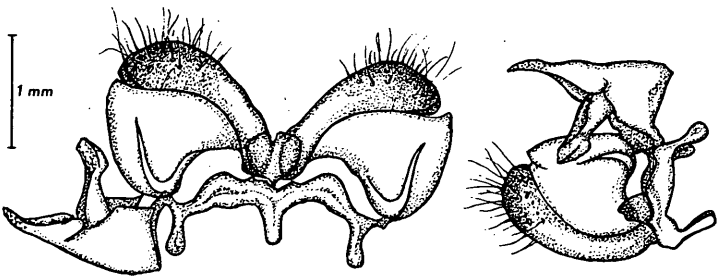


Abb. 12: ♂-Genital von *H. sara*
a) am Tegumen aufgeschnitten und aufgeklappt
b) Lateralansicht, vordere Valve entfernt

Weder die geraden und gedrungenen ♀-Abdominalanhänge noch das von *H. clysonymus* verschiedene Paronychien-Längenverhältnis rechtfertigen die Versetzung, da beide Merkmale auch in der *H. clysonymus* enthaltenden *hecalesius*-Gruppe auftreten: *H. telesiphe* hat ebensolche Abdominalanhänge wie *H. hygianus, H. erato* das gleiche Paronychien-Verhältnis. Wenngleich jede systematische Einordnung von der Bewertung der herangezogenen und der Auswahl der heranzuziehenden Merkmale abhängig ist, so kann doch der einzig eventuell brauchbare Unterschied, nämlich das Fehlen des gelben Costalstreifs bei *H. hygianus,* nicht zur Versetzung in eine andere Gruppe ausreichen, in der zum Überfluß ebenfalls wieder Arten mit gelbem Costalstreif vertreten sind[3]. Es ist auch erwähnenswert, daß es in West-Columbien Mischformen gibt (2 Exemplare in unserer Sammlung), deren Basalzeichnung die charakteristischen Elemente von *H. clysonymus* und *H. hygianus* vereinigt, indem sie sowohl den gelben Costalstreif als auch das rote Fleckchen innerhalb des Humeraladerbogens aufweisen. Obwohl die beiden Arten, wie alle der zu bildenden *clysonymus*-Gruppe, allopatrisch sind, ist doch die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß es sich bei diesen Individuen um Hybriden aus dem Grenzgebiet der in Columbien zusammenstoßenden Verbreitungsareale der beiden Arten handelt.

Die mit *H. clysonymus* verwandten Arten, die sichtlich eine phylogenetische Einheit bilden, deren einzelne Arten deutlich den früheren Subspecies-Charakter erkennen lassen, bieten sich zwangsläufig zur Aufstellung einer eigenen Gruppe an, wie sie übrigens bereits bei STICHEL-RIFFARTH l. c. bestanden hat. Eine Darstellung der möglichen Entwicklung ist im Stammbaum Abb. 13 wiedergegeben. Die Gruppe zeigt eine nicht uninteressante Eigenheit: Die Färbung der Hfl-Binde tendiert, ungefähr in Nord-Süd-Richtung, zur Aufhellung (Tabelle III). In diese Reihe fügen sich die beiden ssp. von *H. hygianus* zwanglos ein. Einzig dastehend in der ganzen Gattung ist die weiße *telesiphe*-Binde; außerdem hat diese Art, im Gegensatz zu den anderen der Gruppe, eine rote Vfl-Zeichnung. Dieser *Heliconius* teilt sein Verbreitungsgebiet mit der ihm bis in alle Einzelheiten verblüffend gleichenden *Podotricha telesiphe* HEWITSON, 1867. Eine so weitgehende Veränderung ist aber kaum durch eine – wenn auch sicherlich vorhandene – mimetische Beziehung im Rahmen einer MÜLLERschen Mimikry erklärbar, eher dürfte der Grund in dem auch bei anderen Heliconiern auftretenden Phänomen zu suchen sein, daß die Farben der Vfl- und Hfl-Binden bei nahestehenden Arten oder Formen vertauscht auftreten[4].

3) *H. charitonius* LINNAEUS, 1767; *H. ricini* LINNAEUS, 1758; *H. demeter* STAUDINGER, 1896.
4) Z.B.: *H. hydarus colombinus* STAUDINGER, 1896 – *H. himera* HEWITSON, 1867; *H. melpomene penelope f. penelope* STAUDINGER, 1894 – *H. melpomene penelope f. penelamanda* STAUDINGER, 1894.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

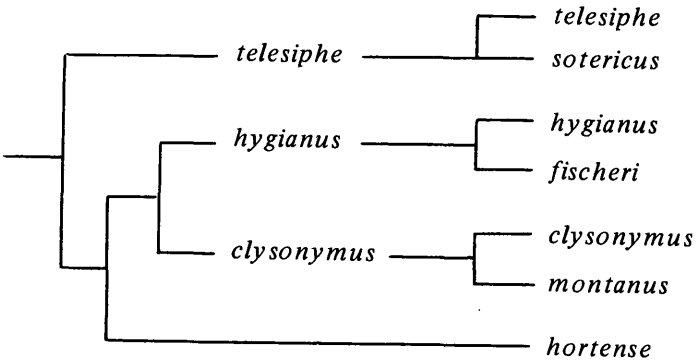


Abb. 13: Stammbaum der *clysonymus*-Gruppe

Die häufig vorkommenden hellen Einschlüsse in den vorderen Apicalflecken sind als die Reste der ursprünglichen Färbung deutbar. Die Vertauschung der Farben ergäbe einen Falter mit roter Vfl-Zeichnung und gelber Hfl-Binde. Eine solche Form existiert tatsächlich, nämlich *H. telesiphe sotericus* SALVIN, 1871, der der vorstehenden Überlegung nach als der biologischen Stammform der Art näherstehend anzusehen wäre. Die gelbe Hfl-Binde des entsprechenden Doppelgängers *P. telesiphe tithraustes* SALVIN, 1871 ist möglicherweise wirklich das Ergebnis einer mimetischen Angleichung an den stärkeren Selektionseinfluß des Heliconiers im nördlichen Verbreitungsgebiet, ebenso wie die weiße Binde von *H. telesiphe telesiphe* an den der *Podotricha*-Art im Süden. *H. hygianus hygianus* mit seiner orange Hfl-Binde ist – auf Grund der abweichenden Besalzeichnung der Hfl-Unterseite – nun keinesfalls als Zwischenglied in der Entwicklung aufzufassen, sondern folgt einer durch dieselben Einflüsse bedingten convergenten Entwicklungsrichtung.

Tabelle III

Abhängigkeit der Färbung der Hfl-Binde von der geographischen Verbreitung.

Species	Farbe der Hfl-Binde	Verbreitung
H. hortense	rot	Mexico bis Honduras
H. clysonymus montanus	rot	Costa Rica, Panama
H. clysonymus clysonymus	rot	Columbien, Venezuela, östl. Nordecuador (Bis Banos)
H. hygianus fischeri	rot	West-Columbien
H. hygianus hygianus	orange	West-Ecuador
H. telesiphe sotericus	gelb	Ecuador (südl. von Banos)
H. telesiphe telesiphe	weiß	Peru, Bolivien

NACHWORT

Das von den Herren **Denhez** gesammelte und dieser Arbeit zugrunde liegende Material wurde uns freundlicherweise von Herrn **Gerstner**, Schweinfurt, zur Bearbeitung überlassen, wofür wir ihm an dieser Stelle unseren herzlichen Dank aussprechen wollen. Weiters danken wir den Herren **Dr. F. Kasy** (Naturhistorisches Museum Wien) und **Dr. W. Forster** (Zoologische Sammlungen des Bayerischen Staates, München) für die leihweise Überlassung des benötigten Vergleichsmaterials von *H. hygianus hygianus*. Unser besonderer Dank gilt auch **Dr. R. I. Vane-Wright** (British Museum, N. H., London) für die wertvolle Hilfe bezüglich der im dortigen Museum befindlichen Typen.

©Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

LITERATUR

BATES, H. W., 1862: Contribution to an Insect Fauna of the Amazon Valley; Lepidoptera: Heliconidae. Trans. Linn. Soc. London, 23:495-566.
DOUBLEDAY, E., 1847: Gen. diurn. Lep., London, 1:103, t. 15, f. 2.
EMSLEY, M., 1965: Speciation in Heliconius: Morphology and geographic distribution. Zoologica, New York (4)50:192-254.
FABRICIUS, J. C., 1793: Ent. syst., 3(I): 167.
FASSL, A. E., 1912: Neue Heliconiusformen aus Kolumbien. Ent.Rundsch. Stuttgart, 29:55-56.
GUÉRIN-MÉNÉVILLE, F. E., 1829-38: Iconogr. Régn., Paris, 3:469.
HEWITSON, W. C., 1853: Exot. Butterflies, Heliconia, London, 1:t 2, f 6.
HEWITSON, W. C., 1867: Exot. Butterflies, Heliconia, London, 4:t.5, f. 15, 16.
JOICEY, J. J. & KAYE, W. T., 1917: New Races and Aberrations of Heliconius. Ann. Mag. nat. Hist., London, (8) 20: 87-94.
LATREILLE, P. A., 1817: in Humboldt u. Bonpland, Voy. Amer., 2:128, t.42, f. 1,2
LINNAEUS, C., 1758: Syst. Nat., ed. 10, p. 466.
NEUSTETTER, H., 1929; Catalogus Lep., Berlin, 36:111
SALVIN, O., 1871: Description of new Species of Butterflies from Tropical America. Ann. Mag. nat. Hist., London, (4) 7:412-416.
SEITZ, A., 1913: Groß-Schmetterlinge d. Erde, Stuttgart, 5:397.
STAUDINGER, O., 1894: Hochandine Lepidopteren. Deutsche Ent. Zeitschr. Lep., Dresden, 7:43-100
STAUDINGER, O., 1896: Neue Heliconius-Arten und Formen. Deutsche Ent. Zeitschr. Lep., Dresden, 9:287-291.

Anschrift der Autoren: Helmuth und Ruth Holzinger, A - 1060 Wien, Nelkengasse 8.

Zur Biologie von *Pieris krueperi* STGR.

von

Rudolf PINKER und Ernst SUPPANTSCHITSCH (Wien)

1967 sammelten wir, wie schon öfter, in der Treskaschlucht bei Scopje, Macedonien. In diesem Jahr stand uns der Zeitraum vom 12. Mai bis zum 15. Juni zur Verfügung. Das phänologisch spätere Frühjahr dieses Jahres erlaubte die Erforschung der ersten Stände von *Pieris krueperi* STGR.

Wie schon im Juni 1956 festgestellt werden konnte (PINKER 1957), legt das ♀ seine Eier auf eine winzige Crucifere, dem Jugendstadium von *Alyssum saxatile* L., deren Bestimmung wir Herrn Dozent Dr. Harald Riedel verdanken. Das weißfilzig angehauchte Pflänzchen, das auch in Österreich in den Hainburger Bergen und bei Idolsberg vorkommt, entwickelt im Sommer hellgelbe Blüten und runde Schötchen. Es wächst in der Treskaschlucht überall in den Felsen und auf sandigen Plätzen zwischen dem Gestein (Abb. 3). Es steigt hoch ins Gebirge und wir fanden es noch bis 1400 m.

Da *Pieris krueperi* STGR. (Abb. 1) – wohl aus Kleinasien stammend – in Griechenland, Südbulgarien, bei Prileb und in der Topolkaschlucht fliegt und in der Treskaschlucht sein nordwestlichstes bekanntes Vorkommen erreicht, ist er an hohe Temperaturen gewöhnt. Es ist daher verständlich, daß er nur an den extremsten Wärmestellen in Macedonien vorkommt. So sind auch in der Treskaschlucht nur die südexponierten, die Hitze reflektierenden Kalkfelsen und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Holzinger Helmuth Karl Wilhelm, Holzinger Ruth

Artikel/Article: Heliconius hygianus fischeri (Fassl) comb.nov., eine Subspecies aus West-Columbien (Lep. Nymph.). 33-41