

Frankfurt/Main.

Weitere Literatur zum Thema befindet sich in LORKOVIĆ & SILDAJEV (1982), Atalanta 13: 135.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. ZDRAVKO LORKOVIĆ  
III Cvjetno naselje 25  
YU-41000 Zagreb

**Papilio alexanor orientalis ROMANOFF, 1884.**

**Angaben zur Biologie, Verbreitung und zur Frage der Berechtigung  
dieses Taxons**

(Lepidoptera, Papilionidae)

von

JOSEF J. de FREINA

Eingegangen im November 1982

**Abstract**

Is the valuation of subspecies *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, doubted or may it be regarded as a synonym with *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892 ?

Based on field studies in NE-Turkey as well as comparative investigations on *alexanor*-material of all Asia minor-areas, the author substantiates that the valuation of NE-turkish and armenian populations, but presumably of the total East turkish region are belonging to subspecies *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884.

*Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, has turned out to be a well differentiated subspecies.

1. Zusammenfassung
2. Unterscheidungsmerkmale zwischen *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, und *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892.
  - 2.1. Unterschiede in der larvalen Färbung
  - 2.2. Phänotypische Unterscheidungsmerkmale
3. Angaben zur Biologie von *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884.

- 3.1. Dauer der imaginalen Flugzeit
- 3.2. Das Verhalten der Larven
4. Geographische und phänotypische Variabilität von *P. alexanor* ESPER, 1799.
  - 4.1. Gesamtverbreitung von *P. alexanor* ESPER, 1799
  - 4.2. Verbreitung in Kleinasien
  - 4.3. Phänotypische Variabilität
5. Literatur

## 1. Zusammenfassung

Besteht die Unterart *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, zu Recht oder ist sie als Synonym zu *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892, aufzufassen?

Aufgrund von Freilandbeobachtungen im nordosttürkischen Raum, sowie vergleichenden Untersuchungen an *alexanor*-Material des gesamt türkischen Landschaftsbereiches, belegt der Autor, daß Populationen von *Papilio alexanor* ESPER, 1799, nordosttürkisch-armenischer Provenienz, vermutlich aber des gesamten osttürkischen Raumes als Vertreter der gut differenzierten Unterart *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, aufzufassen sind.

## 2. Unterscheidungsmerkmale zwischen *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, und *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892.

Bei der Beurteilung des kleinasiatischen Faunenbereichs zeichnet sich heute in taxonomischer Hinsicht weitgehend ein Trend zur sachlichen Beurteilung von Populationen ab, was als Folge die Synonymisierung zahlreicher Taxa, im Besonderen bei solchen innerhalb der Familie der Papilionidae, notwendig macht.

Eine vorderasiatische Papilionidae-Art, deren Verbreitungszentrum in Kleinasien liegt und die weit in den mediterran gemäßigten Bereich Südeuropas vordringt, ist *Papilio alexanor* ESPER, 1799. Die Nominatunterart lebt in Südfrankreich, während auf dem Balkan und im westlichen, südlichen und mittleren Kleinasien eine weitere Unterart, die Subspezies *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892, beheimatet ist. Die Frage, ob der Name *Papilio alexanor judaeus* STAUDINGER, 1894, an Stelle von *Papilio alexanor maccabaeus* STAUDINGER, 1892, Anwendung finden soll oder ob dieser als jüngeres Synonym von *maccabaeus* aufzufassen ist, soll vorerst offengelassen werden.

Schließlich hat ROMANOFF aus dem ostanatolisch-armenischen Hochland die Unterart *orientalis* beschrieben.

In jüngster Zeit wurde mehrmals (in litt.) an der Berechtigung dieser Unterart gezweifelt. Eine Synonymisierung dieses Taxons hält der Autor, der mehrere Jahre Gelegenheit hatte, Populationen von *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, in ihrer nordosttürkischen Heimat zu studieren, jedoch für nicht gerechtfertigt.

Folgende Fakten veranlassen mich, für die Aufrechterhaltung von *orientalis* ROMANOFF, 1884, als infraspezifische Kategorie im Range einer Unterart zu plädieren:

## 2.1. Unterschiede in der larvalen Färbung

Raupenfunde im mediterranen Bereich der Türkei sowie im westlichen und mittleren Inner-Anatolien machen deutlich, daß für die *alexanor*-Raupen dieser Landschaftsbereiche folgender Habitus typisch ist:

Eilarve und Jungraupe helldottergelb, etwas glasig erscheinend, mit schwacher Fleckung, deren Umfang mit Körpergröße zunimmt. Größere bis erwachsene Raupen weisen eine sahnecremefarbene, weißlichgelbe Grundfärbung auf. Dorsal und lateral, aber auch an den Beinen kräftige, schwarze einzeln stehende Flecken, die von helldottergelben Flecken auf dem Rücken unterbrochen werden (siehe HOFMANN-SPULER, 1904).

Raupen der Nominatunterart aus Südfrankreich sind diesen sehr ähnlich, die weißlichgelbe Grundfärbung ist jedoch durch eine mehr ins grünlichgelbe tendierende ersetzt.

Raupen der *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, die ich in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren bei Sarikamis, Prov. Kars (Abb. 3, Fundort Nr. 12) fand, zeigen dagegen folgenden Habitus:

Eilarve und Jungraupen einschließlich L2-Stadium intensiv flamingorosa, die schwarze Fleckung schwach.

Die größeren bis erwachsenen Raupen haben eine weiße bis schwach ins Rosa tendierende Grundfarbe. Die schwarzen Flecken sind ebenso intensiv wie bei Raupen aus anderen türkischen Landschaftsbereichen ausgeprägt, jedoch sind diese nicht von gelben, sondern ohne Ausnahme von kräftigen und intensiv fleischroten Flecken am Rücken unterbrochen.

Diese rote Färbung der Raupe von *orientalis* scheint mir in der Tat ein nur auf diese Unterart zutreffendes Merkmal zu sein.

In der Literatur finden sich nur wenige Angaben über die Tracht der Raupe von *P. alexanor* ESPER, 1799. DUPONCHEL (1832) bildet ebenso wie HOFMANN-SPULER (1904) eine Raupe mit gelber Fleckung ab, die wiedergegebene grünliche Grundfärbung weist jedoch darauf hin, daß auch in diesem Fall eine südfranzösische Raupe als Vorlage diente.

STAUDINGER (1881) kannte die Abbildung DUPONCHELs und weist auf die unterschiedliche Grundfarbe seiner bei Amasia (Abb. 3, Fundort Nr. 5) gefundenen Raupen hin, indem er schreibt: "Die mir früher in Natur unbekanntes Raupe ist von DUPONCHEL ganz gut abgebildet, nur waren die Amasiner gelber, fast ohne grünen Anflug."

SEITZ (1909) schreibt über "rote Flecken" bei *alexanor*-Raupen, gibt jedoch nicht an, woher diese Raupen stammen, weshalb keine Schlüsse aus dieser Aussage gezogen werden können.

## 2.2. Phänotypische Unterscheidungsmerkmale

Umfangreiches Freiland- und Zuchtmaterial aus der NE-Türkei bestätigt, daß der Habitus von *alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, in einigen Punkten deutliche Unterschiede zu übrigen türkischen Exemplaren aufweist.

Folgende Trennungsmerkmale können genannt werden:

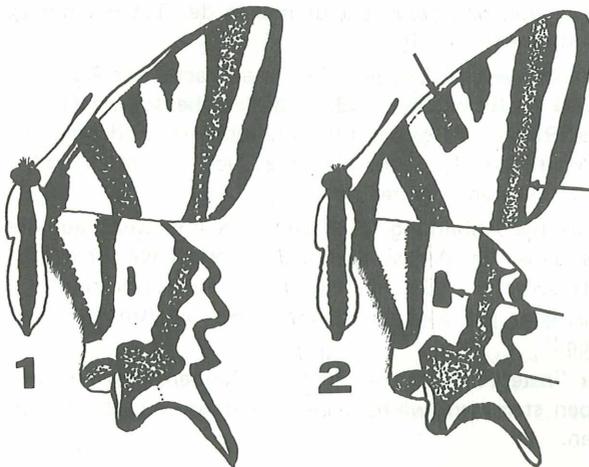
- a) Submarginalbinde des Vorderflügels bei *orientalis* in fast gleichmäßiger Breite bis zum Innenrand verlaufend, breit. Bei den Subspezies *alexanor* ESPER und *maccabaeus* STAUDINGER ist die Submarginalbinde am Vorderrand breiter und wird zum Innenrand hin schmaler, dreieckiger.
- b) Diskozellularbinde, Mittelzellbinde und Diskalbinde im Vorderflügel bei *orientalis* in den meisten Fällen markanter, großflächiger ausgebildet, vor allem die Mittelzellbinde ist bei den nordosttürkischen Tieren zwischen Subkostal- und Medianader breit angelegt.
- c) Diskozellularfleck des Hinterflügels bei *orientalis* wesentlich stärker entwickelt, breiter.
- d) Innere Submarginalbinde im Hinterflügel bei *orientalis* basisseitig stark schwarz gezeichnet, breiter als bei anderen Unterarten. An Medianader M3 bizarr eckig verlaufend und abrupt in Richtung Innenrand einschwenkend. Band zwischen den Submarginal-Binden vor allem im unteren innenrandnahen Bereich wesentlich breiter als bei anderen Unterarten.
- e) Außenrand des Vorderflügels bei *orientalis* bei vielen Exemplaren gerundeter, mehr konvex.
- f) Blaue Beschuppung der Submarginalbinde sowohl im Vorder- als auch im Hinterflügel und Mittelzellbinde bei *orientalis* bedeutend auffallender und intensiver.

Abb. 1 und 2:

*Papilio alexanor* ESPER, 1799. Charakteristischer Phänotypus für die Unterarten.

- 1) ssp. *maccabaeus* STAUDINGER, 1892, und
- 2) ssp. *orientalis* ROMANOFF, 1884.

Schematische Darstellung mit Hinweis der für *orientalis* ROMANOFF charakteristischen habituellen Eigenheiten



### 3. Angabe zur Biologie von *Papilio alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884

#### 3.1. Dauer der imaginären Flugzeit

Von *alexanor* wird in der Literatur allgemein angegeben, daß sie nur einbrütig auftreten würde. Auch eine partielle 2. Generation wurde nicht bekannt, obwohl für den mediterranen Bereich eine solche Generationenfolge nicht generell ausgeschlossen werden darf.

Die Art ist jedoch im NE-türkischen Raum mit Sicherheit univoltin. Sie hat aber in dieser Region eine sehr lange Flugzeit, einzelne Individuen sind bereits Mitte Juni anzutreffen, während das Gros der *orientalis*-Exemplare Mitte Juli auftritt. Da die Puppen teilweise bis zu 2 Jahren (oder mehr?) überliegen können, wie die Zuchten ergaben, und die aus diesen Puppen resultierenden Falter in aller Regel jahreszeitlich eher schlüpfen als Imagines aus einjährigen Puppen, wird der Eindruck einer langgestreckten Generation erweckt.

#### 3.2. Das Verhalten der Larven

Die Raupen entwickeln sich ausnahmslos an Umbelliferen, meist an *Ferula*-Arten. Die Raupen von *orientalis* ROMANOFF, 1884, ernähren sich dabei ausschließlich von den unreifen Samen. Während der beiden letzten Stadien überbrücken die Raupen die heißen Tagesperioden, indem sie sich in die geräumigen Blattscheiden der Futterpflanze zurückziehen. In diesen sind sie vorzüglich gegen Feinde geschützt. Ein weiterer und wohl der wichtigste Grund, warum sich die Raupen bei extremer Tageshitze in die Blattscheiden verkriechen, dürfte vor allem darin zu sehen sein, daß sich in den Scheiden stets Feuchtigkeit (Tau, Regentropfen) speichert, so daß Verdunstungskälte und die Möglichkeit der Aufnahme von Flüssigkeit zur besseren Verträglichkeit der hochsommerlichen Hitze führen.

Bei den erwachsenen Raupen erfolgt die Nahrungsaufnahme meist am Spätnachmittag und nachts. Dabei sind wie bei anderen Papilionidae-Larven auch bei den *alexanor*-Raupen sowohl Freß- als auch Verdauungsphasen, während denen keine Nahrungsaufnahme erfolgt, zu beobachten.

Der Eintritt in die Verpuppungsphase kündigt sich bei den Raupen durch die Veränderung der Farben an. Die Intensität der Farben erlischt, die verpuppungsreife Raupe von *alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, hat die gelblichweiße Grundfarbe verloren, diese ist dann hellfleischrosa, die schwarzen Flecken sind verblaßt und grau verschwommen, ebenso die fleischroten Flecken.

Die Färbung der Puppe ist ebenfalls sehr unterschiedlich, sie variiert von hellgrau bis schwarzgraubraun. Letztere Färbung scheint für die überliegenden Puppen charakteristisch zu sein.

### 4. Geographische und phänotypische Variabilität von *P. alexanor* ESPER, 1799.

#### 4.1. Gesamtverbreitung von *P. alexanor* ESPER, 1799

*Papilio alexanor* ESPER, 1799, weist ein relativ großes Verbreitungsgebiet auf, die Art ist jedoch polyzentrisch disjunkt verbreitet. In Südeuropa ist sie in süd-

französischen Gebieten durch eine isolierte Populationsgruppe vertreten, ebenso in Süditalien und Ostsizilien.

Auf dem Balkan wurde die Art bereits auf Istrien nachgewiesen und ist über den gesamten dalmatinischen Bereich über Griechenland mit türkischen Populationen kommunizierend verbunden. Über Kleinasien erreicht die Art in Südwestpersien (Provinz Fars) und dem turkestanischen Raum ihre süd- bzw. nordöstliche Verbreitungsgrenzen.

#### 4.2. Verbreitung in Kleinasien

In Kleinasien ist die Art mit Ausnahme des kolchischen Bereichs und Thrakiens wohl überall an geeigneten Biotopen anzutreffen.

Dem Autor gelang es, die Art an folgenden Biotopen in Kleinasien nachzuweisen:

- 1 Prov. Izmir, vic. Çamlık bei Selçuk, 600 m, 2.V.1976
- 2 Prov. Ankara, Umg. Kizilcahamam, 10 km südl. Güvem, 1000 m, 5.–6.VII.1981
- 3 SW-Anatolien, Sultan Dağ, Umg. Akşehir, 1000–2000 m, 1.–17.VII.1976
- 4 Prov. Antalya, Döşemealtı, Çubuk Boğazi, 420 m, 14.V.1978
- 5 Prov. Amasya, vic. Amasya, 400–1100 m, 13.–27.VI.1978
- 6 Prov. Tokat, Umg. Turhal, 620 m, 30.VI.1978
- 7 Prov. Maraş, vic. Ağabeyli, 1200 m, 25.–28.V.1978
- 8 Prov. Antakya (Hatay), vic. Belen, Belen-Geçidi, 680 m, 23.V.1978
- 9 Prov. Malatya, 30 km westl. Malatya, 1100 m, 29.V.1978
- 10 Prov. Erzurum, Soğanlı-Dağ., Ovit-Paß, 20 km NW Ispir, 1600 m, 4.–6.VIII.1980
- 11 Prov. Kars, vic. Göle, 2000 m, 25.–26.VII.1978
- 12 Prov. Kars, vic. Sarikamiş, 2000–2300 m, 16.–24.VII.1978, 21.–27.VII.1980, 24.–29.VI.1981
- 13 Prov. Hakkari, Hakkari-Dağları, 10 km östl. Geçitli, 2100–2300 m, 13.–14.VII.1980

Alle Exemplare leg. et coll. de FREINA

(Die Durchnumerierung entspricht den Angaben in Abb. 3).

Die mir vorliegenden Belegexemplare west- und inneranatolischer Populationen sowie auch südtürkische Tiere stimmen in habitueller Hinsicht überein. Sie sind als zur ssp. *maccabaeus* STAUDINGER, 1892, gehörig aufzufassen (Fundorte 1–9).

Dagegen weichen die aus dem nordosttürkischen Hochland stammenden Populationen in den vorweg genannten Punkten deutlich von den übrigen kleinasiatischen Individuen der Art ab und sind als Angehörige der ssp. *orientalis* ROMANOFF, 1884, zu betrachten (Fundorte 10–12).

Das ♀-Exemplar aus Hakkari (Fundort 13) weist in fast allen Punkten den *orientalis*-Habitus auf, es fehlt jedoch die massive Ausbildung des Diskozellular-

flecks im Hinterflügel.

Um die Frage, ob die SE-türkischen bzw. persisch-turkestanischen Populationen als zu *orientalis* ROMANOFF, 1884, zugehörig zu betrachten sind, gesichert beantworten zu können, ist umfangreiches Belegmaterial aus diesen Gegenden erforderlich.



Abb. 3:  
Vom Autor er-  
brachte Nach-  
weise für  
*P. alexanor*  
ESPER, 1799  
in Kleinasien

#### 4.3. Die phänotypische Variabilität

Die phänotypische Variabilität der Imagines innerhalb geschlossener Populationen ist nicht unerheblich, was zur Benennung einer Anzahl infrasubspezifischer Namen geführt hat. Über die von VERITY und SCHAWERDA geschaffenen Taxa *Papilio alexanor magna* VERITY, 1911, *Papilio alexanor attica* VERITY, 1913, sowie *Papilio alexanor adriatica* SCHAWERDA, 1912 und deren Berechtigung soll an anderer Stelle näher eingegangen werden, eine Synonymisierung dieser Taxa erscheint aber sinnvoll und gerechtfertigt.

Veränderlich ist der Anteil der blauen Glanzbeschuppung, die Größe des roten Hinterflügel-Kerns sowie die Gelbfärbung der Grundfarbe. Innerhalb geschlossener Populationsgruppen kann sich auch eine unterschiedlich markante Ausprägung der Binden abzeichnen.

Die im Schwanzfortsatz des Hinterflügels zusammenlaufenden Marginalbinden-Abschnitte müssen nicht gleitend ineinander übergehen und so eine geschlossene schwarze Schwanzspitze bilden. Der innenrandige Abschnitt der Marginale kann vor Ader M3 enden und muß sich nicht mit dem apikalen Marginalbinden-Teil vereinigen.

Auch bezüglich der Körpergröße (Spannweite) sind Unterschiede vorhanden. So weist ein ♂ von Aksehir 78 mm Flügelspannweite Apex – Apex auf, während ein anderes ♂ vom selben Fundort lediglich eine Spannweite von 50 mm besitzt.

Abschließend sei noch erwähnt, daß die Abbildung von *alexanor orientalis* ROMANOFF, 1884, in SEITZ (1909) sehr unvorteilhaft ausgefallen ist und

der tatsächliche Habitus dieser Unterart entstellt wiedergegeben ist. Dadurch entsteht der Eindruck, als seien Subspezies *maccabaeus* STAUDINGER und *orientalis* ROMANOFF habituell weit mehr differenziert als die Wirklichkeit aufzeigt.

#### Literatur

- DUPONCHEL, P.A. (1832): Iconographie des Chenilles, Pl. 1, fig. 3.  
HOFMANN, E. & A. SPULER (1904): Die Raupen der Schmetterlinge Europas, Tafel 6, fig. 1. — Stuttgart.  
ROMANOFF, N.M. (1884): Les Lépidoptères de la Transcaucasie, Première Partie. Mémoires sur les Lépidoptères, Tome 1: 41, pl. V, fig. 1.  
SEITZ, A. (1909): Teil Papilionidae in: SEITZ, A., Die Groß-Schmetterlinge der Erde, Band 1: 9, tab. 7, fig. a1–a3. — Kernen, Stuttgart.  
STAUDINGER, O. (1881): Lepidopterenfauna Kleinasiens. — Horae Soc. ent. Ross. 16: 38–39.  
STAUDINGER, O. [1892]: Neue Arten und Varietäten von Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. — Dt. Ent. Z. Iris 4 (1891): 224–225 (p. I–XII und pp. 224–348 wurden erst Mitte Februar 1892 veröffentlicht; siehe Inhaltsübersicht Band 4).

Anschrift des Verfassers:

JOSEF J. de FREINA  
Eduard Schmid-Straße 10  
D-8000 München 90

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Freina Josef J. de

Artikel/Article: [Papilio alexanor orientalis Romanoff, 1884. angaben zur Biologie, Verbreitung und zur Frage der berechtigung dieses Taxons. 23-30](#)