

Atalanta (Dezember 2002) 33(3/4): 373–387, Farbtafel XXIIIb, Würzburg, ISSN 0171-0079

Morphologische Untersuchungen an einigen *Aporia crataegi*-Populationen aus dem Iran

(Lepidoptera, Pieridae)

von

ULF EITSCHBERGER & PETER HOFMANN

eingegangen am 11.X.2002

Zusammenfassung: Die Genitalien von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001 werden abgebildet und deren Valvenform wird mit der anderer Unterarten verglichen. Die Genitalarmaturen der ♀♀ werden abgebildet. Raupe und Puppe werden abgebildet und die Unterschiede zu *Aporia crataegi rutae* BRYK, 1940 und *Aporia crataegi transitoria* LEMPKE, 1974 aufgezeigt. Der rosafarbene Schimmer der Flügel tritt erst zwei Stunden nach dem Schlüpfen der ♀♀-Falter aus der Puppe auf, was durch oxidative Einflüsse durch Licht und Luft erklärt wird.

Summary: The genitalia of the ♂♂ of *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001 are figured. The outline forms of the valva are compared with those of other subspecies. Also the genitalia of the ♀♀ are figured. Larva and pupa are figured. The differences of this two metamorphosis stages in comparison to *Aporia crataegi rutae* BRYK, 1940 and *Aporia crataegi transitoria* LEMPKE, 1974 are worked out. It could be observed that the pinkish brightness in the ♀♀ can be seen two hours after hatching out of the chrysalis.

Vorwort

Die am Shir Kuh, im Iran, fliegende Population von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, zeichnet sich durch überdurchschnittliche Größe der Tiere wie auch durch den starken rosafarbenen Schimmer bei den ♀♀ aus. Ein violetter Schimmer, in abgeschwächter Ausprägung, läßt sich nur bei *A. crataegi augustior* GRAVES, 1925, die in Syrien beheimatet ist, nachweisen. Im Mai 2002 konnte durch P. Hofmann WSW von Esfahán, am Kuh-e-Osturan, 15 km westlich von Dorud, eine Mischpopulation entdeckt werden, bei der ein Teil der ♀♀ den rosa Schimmer besitzt, der andere Teil jedoch nicht. Dieser Umstand veranlaßte uns jetzt, diese beiden Populationen genauer zu untersuchen und zu vergleichen, wobei auch andere Populationen aus Europa und der übrigen Palaearktis einbezogen wurden, um die Ergebnisse besser beurteilen zu können.

Die genitalmorphologischen Befunde

Erstaunlich wenig scheint bisher über die Genitalmorphologie von *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758) in der Literatur publiziert worden zu sein. Fündig wurden wir bei DE OLANO et al. (1990: 97), FERNANDEZ-RUBIO (1991: 50), HIGGINS (1975: 71) und NICULESCU (1963: 91). GÓMEZ DE AIZPÚRUA (1988: 53) verwendet die Abbildung aus NICULESCU (1963: 91). Alle Genitalien, die wir in den Literaturquellen abgebildet sahen, weisen eine Valvenform auf, wie sie hier auf Taf. 2, Abb. 1, 4 und 5 zu sehen ist, d. h. die Valve besitzt in diesen Fällen einen deutlich ausgeprägten „Zahn“

Bei den Genitaluntersuchungen stellt sich heraus, daß die ♂♂ von *A. c. rhodinea* Hofm. & Eckw. vom Locus typicus zumeist abgerundete Valven besitzen (siehe Taf. 2, Abb. 2). Abgerundete Valven (Taf. 2, Abb. 3) und gezähnte Valven fanden sich bei der Mischpopulation aus der Umgebung von Dorud. Glücklicherweise kann man schon direkt am Falter mit dem Auge oder mit der Hilfe einer Lupe erkennen, zu welchem Valventypus der Falter gehört. Somit konnte überprüft werden, ob die runden Valven typisch für *A. c. rhodinea* Hofm. & Eckw. sind oder nicht. Aus diesem Grund wurden einige Hundert Falter verschiedener *A. crataegi*-Populationen aus dem Entomologischen Museum Eitschberger, Marktleuthen (EMEM) und aus der Sammlung von PETER HOFMANN, Limeshain (CPH) auf dieses Merkmal hin untersucht. Nachfolgend die Ergebnisse der Untersuchung:

Aporia crataegi mauritanica OBERTHÜR, 1909

Marokko, Mittlerer Atlas, Azrou (EMEM), gezähnte Valve: 120 ♂♂.

Marokko und Tunesien (CPH), gezähnte Valve: 5 ♂♂.

Aporia crataegi rutae BRYK, 1940

Spanien, Granada, Sierra de Alfacar (EMEM), gezähnte Valve: 99 ♂♂.

Spanien, Teruel (CPH), gezähnte Valve: 3 ♂♂.

Aporia crataegi basania FRUHSTORFER, 1910

Südost-Frankreich (EMEM), gezähnte Valve: 58 ♂♂.

Südost-Frankreich (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Aporia crataegi crataegi (Linnaeus, 1758)

Schweden (EMEM), gezähnte Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi transitoria LEMPKE, 1974

Deutschland (Berlin, Celle, Hannover, Wolfsburg, Mainz, Bad Honnef, Braunshausen/Saarländ, Ludwigshafen/Rhein, etc.) (EMEM), gezähnte Valve: 83 ♂♂.

Deutschland, Hessen (CPH), gezähnte Valve: 6 ♂♂.

Aporia crataegi rotunda EITSCHBERGER, 1971

Italien, Abruzzen und Toskana (EMEM), gezähnte Valve: 54 ♂♂.

Italien, Abruzzen (EMEM), aus Typenserie, runde Valve: 1 ♂.

Italien, Abruzzen (CPH), gezähnte Valve: 2 ♂♂.

Aporia crataegi augusta TURATI, 1905

Sizilien (EMEM), gezähnte Valve: 17 ♂♂.

Aporia crataegi hyalina RÖBER, 1907

Türkei, diverse Orte (EMEM), gezähnte Valve: 79 ♂♂.

Insel Samos (EMEM), gezähnte Valve: 48 ♂♂.

Türkei (Antalya, Kars, Erzurum) (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Jugoslawien, Mazedonien (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Griechenland (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Aporia crataegi fert TURATI & FIORI, 1939
Rhodos (EMEM), gezähnte Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi karavaievi KRULIKOWSKY, 1926
Kaukasus (Armenien, Georgien, Elbrus) (EMEM), gezähnte Valve: 20 ♂♂.
Kaukasus (Teberta, Dombai) (CPH), gezähnte Valve: 2 ♂♂.

Aporia crataegi sheljuzhkoii BRYK, 1912
Transcaspien, Arwas (EMEM), gezähnte Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi iranica FORSTER, 1939
Nordiran, Elbursgebirge (EMEM), gezähnte Valve: 6 ♂♂.
Nordiran, Elbursgebirge (CPH), gezähnte Valve: 6 ♂♂.

Aporia crataegi pazukii GROSS & EBERT, 1975
Iran, Escalera (2 ♂♂ Paratypen); Persepolis (EMEM), gezähnte Valve: 3 ♂♂.
Iran, Provinzen Kkuestan und Fars (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Aporia crataegi pellucida RÖBER, 1907
Iran, Khorasan (EMEM, GenPräp. 3435), runde Valve: 1.
Iran, Khorasan, Kopet Dagħ (CPH), gezähnte Valve: 5 ♂♂.
Iran, Khorasan, Kopet Dagħ (CPH), runde Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi rhodinea HOFMANN & ECKWEILER, 2001
Iran, Shir Kuh (EMEM; GenPräp. 3424), gezähnte Valve: 1 ♂.
Iran, Shir Kuh (EMEM; GenPräp. 3425), runde Valve: 1 ♂.
Iran, Shir Kuh (CPH; Typenserie), runde Valve: 12 ♂♂.

Aporia crataegi trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001
Iran, Dorud (EMEM; GenPräp. 3428), runde Valve: 1 ♂.
Iran, Dorud (EMEM; GenPräp. 3429), gezähnte Valve: 1 ♂.
Iran, Dorud (CPH), runde Valve: 2 ♂♂.
Iran, Dorud (CPH), gezähnte Valve: 4 ♂♂.

Aporia crataegi augustior GRAVES, 1925
Libanon und Syrien (EMEM), gezähnte Valve: 16 ♂♂.
Syrien (CPH), gezähnte Valve: 5 ♂♂.
Syrien (CPH), runde Valve: 2 ♂♂.

Aporia crataegi (LINNAEUS, 1758) ssp.?
Zypern, Ay. Nikolas, Troodos Gebirge, 900 m NN (CPH), runde Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi naryna SHELJUZHKO, 1910
Kasachstan, Alma-Ata-Region (EMEM), gezähnte Valve: 104 ♂♂.
Usbekistan (EMEM), gezähnte Valve: 11 ♂♂.
Kirgisien (EMEM), gezähnte Valve: 1 ♂.

Aporia crataegi ussurica KARDAKOFF, 1928

Ussurigebiet und Nordkorea (EMEM), gezähnte Valve: 24 ♂♂.

Sachalin, Korskar (EMEM), gezähnte Valve: 9 ♂♂.

Aporia crataegi atomosa (VERITY, 1908)

China, Szetschwan (EMEM), gezähnte Valve: 2 ♂♂.

Aporia crataegi diluta VERITY, 1911

China, Men-Shan/Shansi; Tapaishan im Tsinling/Südshansi; Kansu mer.; Heilongjiang (EMEM), gezähnte Valve: 11 ♂♂.

Aporia crataegi adherbal FRUHSTORFER, 1910

Japan (EMEM), gezähnte Valve: 21 ♂♂.

Nach der obigen Auflistung des Materials bedarf es keiner Rechenkünste oder mathematisch-statistischer Formeln, um zu erkennen, daß runde Valven bei Individuen der verschiedensten *Aporia crataegi*-Populationen nur die Ausnahme sind, hier ausgenommen die beiden Populationen vom Shir Kuh und aus der Gegend von Dorud im Iran. Runde Valven finden sich zu fast 100% bei den untersuchten Tieren der *A. c. rhodinea* HOFM. & ECKW. von Shir Kuh und zu 50% bei der Mischpopulation von Dorud. Da sich bei den Genitalien der untersuchten ♀♀ von verschiedenen Orten des Iran keine gravierenden Unterschiede finden lassen (siehe Taf. 4–8), kann behauptet werden, daß sich *Aporia crataegi rhodinea* HOFM. & ECKW. nicht nur phänotypisch durch die rosa schimmernden ♀♀ von den anderen Unterarten trennen läßt, sondern daß auch bei den ♂♂ eine Unterscheidung aufgrund der rundlichen Valven möglich ist. Über die Genitalmorphologie der ♀♀ erscheint uns nur eine Beobachtung erwähnenswert: Ist das Signum (Lamina dentata) der Bursa copulatrix in Bezug auf Form; Größe und Bezahnung bei allen untersuchten Individuen als relativ einheitlich zu bezeichnen, so fällt bei GenPräp 3432 doch auf, daß sich das Signum anscheinend um 180° gedreht hat (Taf. 7, Abb. 3; Taf. 8, Abb. 5).

Androkonien

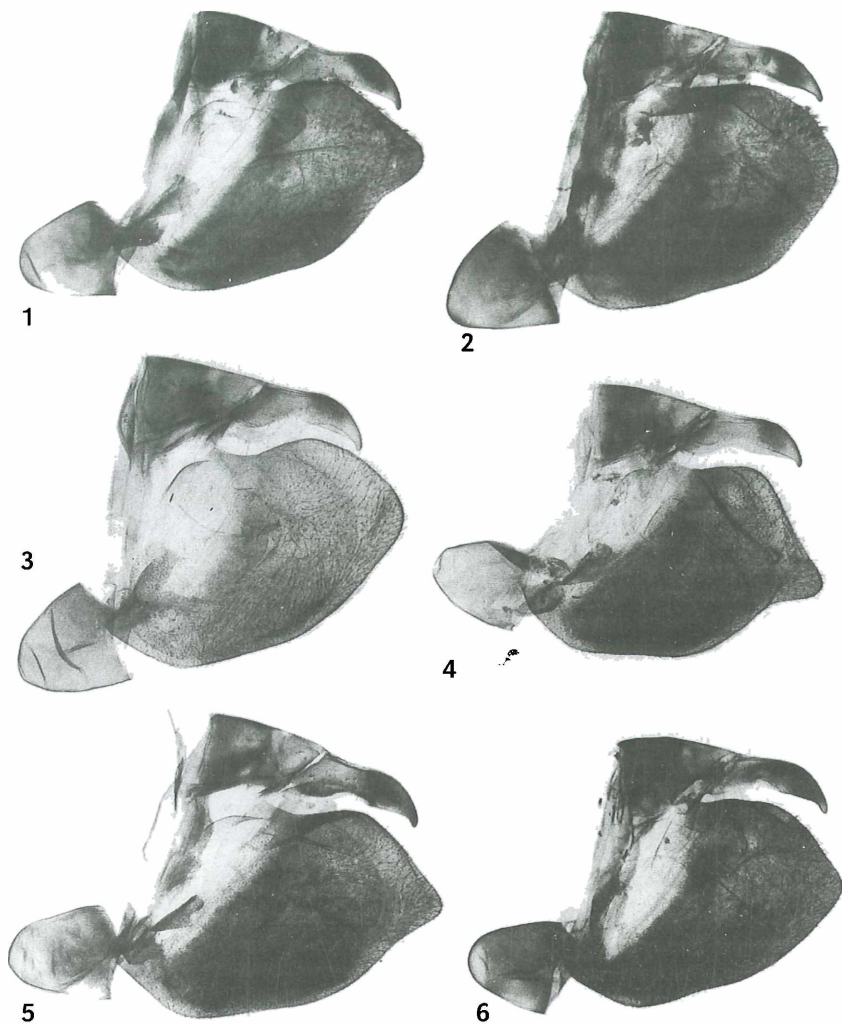
Um die *Aporia crataegi*-Unterarten des Iran auch aufgrund anderer möglicher morphologischer Merkmale hin unterscheiden zu können, wurden von den ♂♂, die auch genitalisiert wurden, Androkonienproben, vorwiegend aus der Zelle der Hinterflügeloberseite, mit einer Pinzette abgekratzt. Wie sich zeigt, sind die Androkonien zwar artspezifisch, eignen sich aber nach den vorliegenden Ergebnissen nicht zu einer subspezifischen Analyse, was ja auch die umfangreichen Studien an den Androkonien bei *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758) gezeigt haben (EITSCHBERGER, 1984). Vergleicht man die hier gezeigten Abbildungen der Androkonien (Taf. 9, Abb. 1–6)

Tafel 1

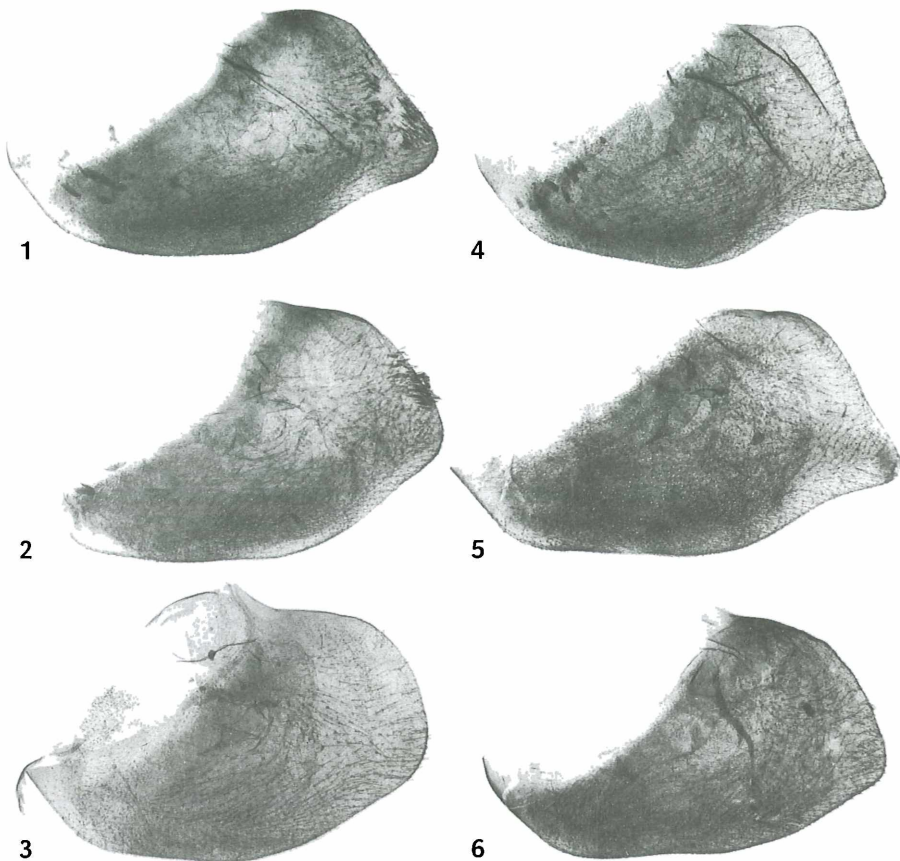
Laterale Gesamtansicht des Genitals, rechte Valve und Aedoeagus entfernt.

Abb. 1: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3424 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM. Abb.

2: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3425 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM. Abb. 3:



Aporia crataegi trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3428 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM. Abb. 4: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3429 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM. Abb. 5: *Aporia crataegi iranica* FORSTER, 1939, GenPräp. 3434 ♂, Iran, Tehran, Elburs-Gebirge, oberhalb Shemshak, 2700–2800 m, 25.VI.2001, leg. P. HOFMANN, EMEM. Abb. 6: *Aporia crataegi pellucida* RÖBER, 1907, GenPräp. 3435 ♂, Iran, Khorasan, Kuh-e-Binalut, 15 km SW Zoshk, 2300–2500 m, 7.VI.1999, leg. P. HOFMANN, EMEM. Alle Abbildungen 12× vergrößert.



Tafel 2

Rechte Valven der Präparate von Tafel 1

Abb. 1: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3424 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 2: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3425 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 3: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3428 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 4: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3429 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 5: *Aporia crataegi iranica* FORSTER, 1939, GenPräp. 3434 ♂, Iran, Tehran, Elburs-Gebirge, oberhalb Shemshak, 2700–2800 m, 25.VI.2001, leg. P. HOFMANN, EMEM.

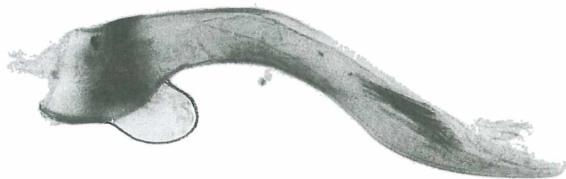
Abb. 6: *Aporia crataegi pellucida* RÖBER, 1907, GenPräp. 3435 ♂, Iran, Khurasan, Kuh-e-Binalut, 15 km SW Zoshk, 2300–2500 m, 7.VI.1999, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Alle Abbildungen 25× vergrößert.

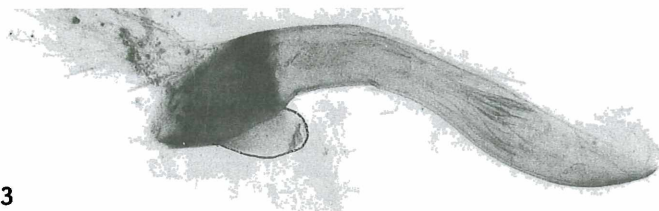
1



2



3



4



5



6



Tafel 3

Aedoeagi der Präparate von Tafel 1

Abb. 1: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3424 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 2: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3425 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

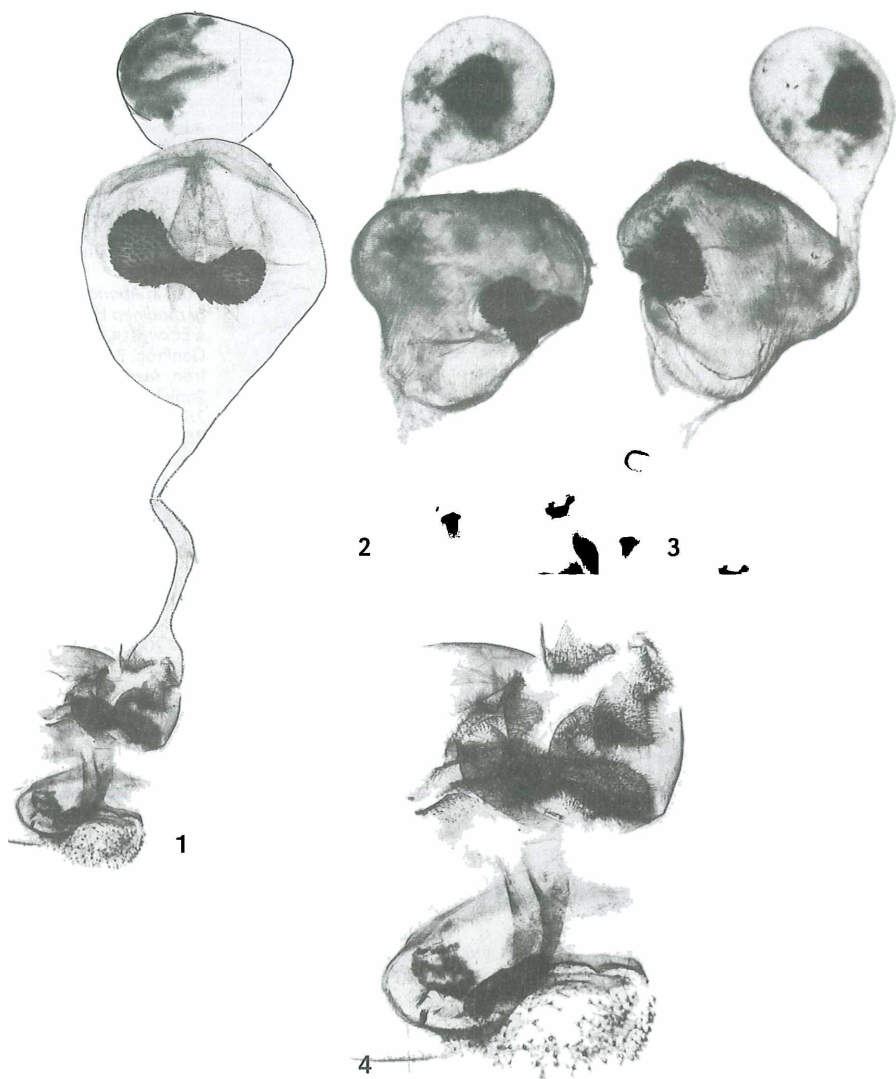
Abb. 3: *Aporia crataegi trans. ad rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3428 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 4: *Aporia crataegi trans. ad rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3429 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 5: *Aporia crataegi iranica* FORSTER, 1939, GenPräp. 3434 ♂, Iran, Tehran, Elburs-Gebirge, oberhalb Shemshak, 2700–2800 m, 25.VI.2001, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 6: *Aporia crataegi pellucida* RÖBER, 1907, GenPräp. 3435 ♂, Iran, Khorasan, Kuh-e-Binalut, 15 km SW Zoshk, 2300–2500 m, 7.VI.1999, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Alle Abbildungen 25×.



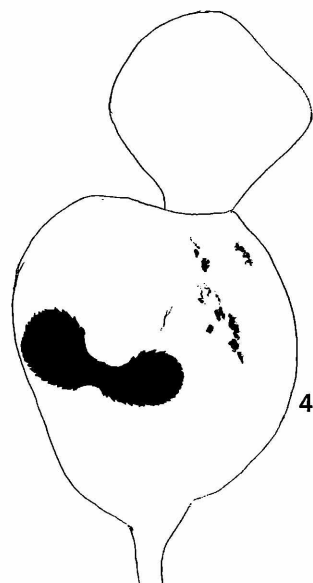
Tafel 4

Abb. 1-4: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3426 ♀, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 1: Gesamtansicht des eingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 2, 3: Zwei Ansichten des unverformten, uneingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 4: Ovipositor mit Lamella antevaginalis. Vergrößerung: 25×.

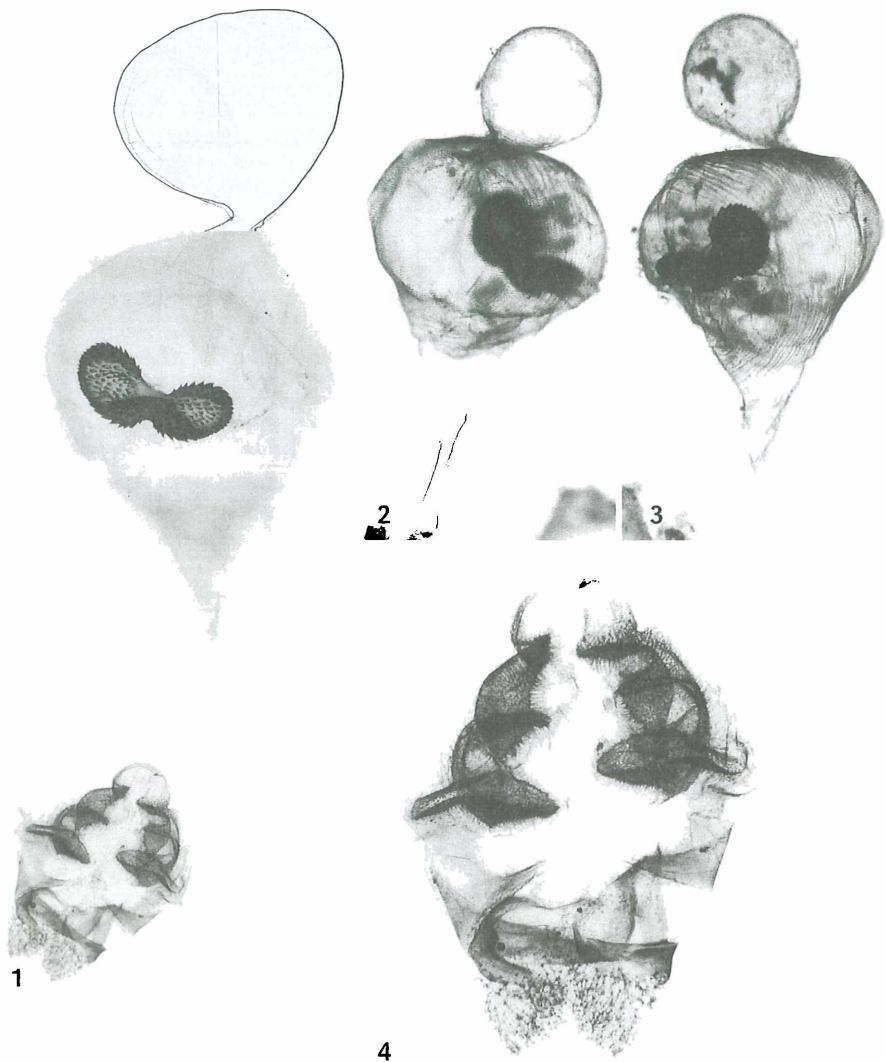


Tafel 5

Abb. 1-4: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3427 ♀, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 1-3: Drei verschiedene Ansichten des unverformten, uneingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 4: Gesamtansicht des eingebetteten Genitals; Beide Teile zusammengefügt ergeben die Gesamtlänge. Vergrößerung: 12×.



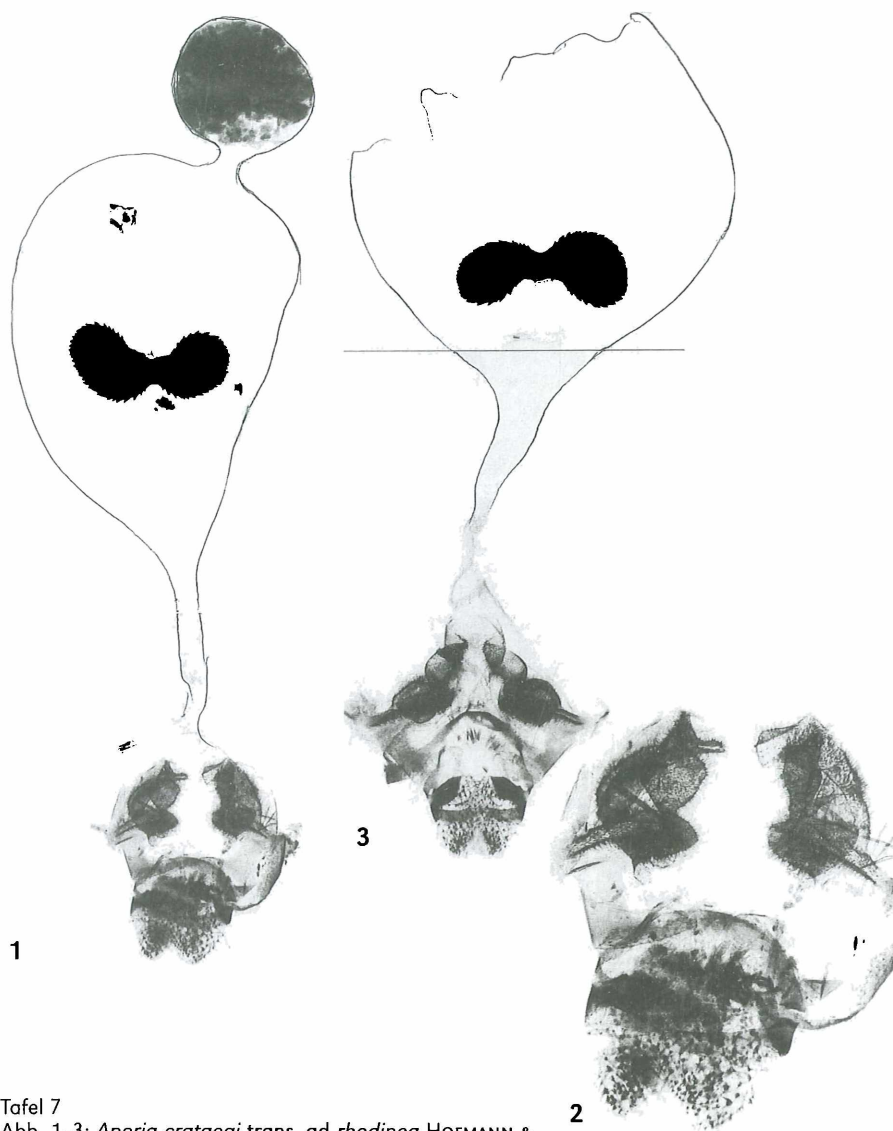
Tafel 6

Abb. 1-4: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3430 ♀, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 1: Gesamtansicht des eingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 2, 3: Zwei Ansichten des unverformten, uneingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 4: Ovipositor mit Lamella antevaginalis. Vergrößerung: 25×.



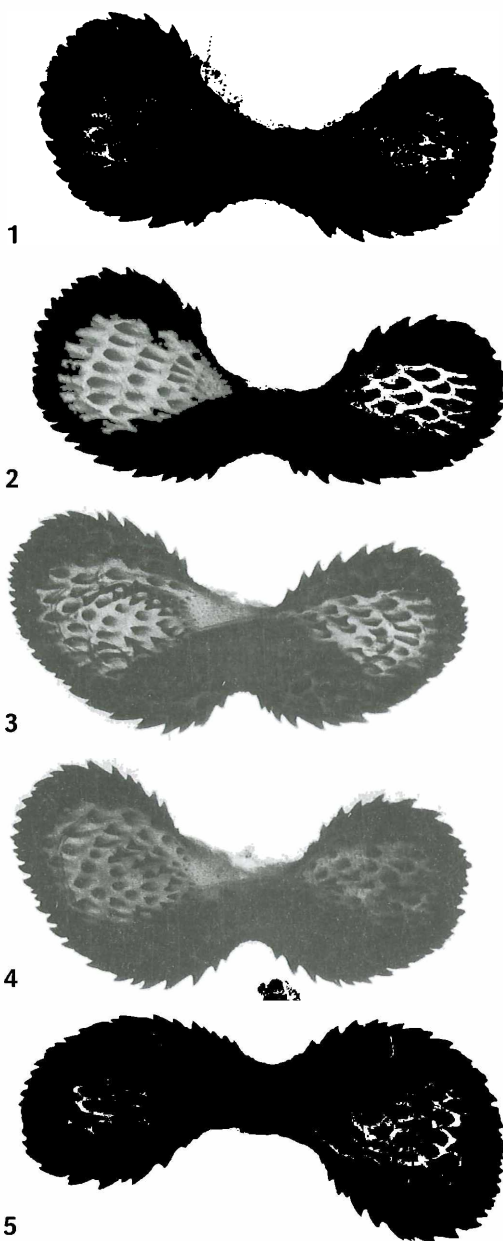
Tafel 7

Abb. 1-3: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 1: GenPräp. 3431 ♀, Gesamtansicht des eingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.

Abb. 2: GenPräp. 3431 ♀, Ovipositor mit Lamella antevaginalis. Vergrößerung: 25×.

Abb. 3: GenPräp. 3432 ♀, Gesamtansicht des eingebetteten Genitals. Vergrößerung: 12×.



Tafel 8

Abb. 1, 2: *Aporia crataegi rhodinea*
 HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran,
 Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca.
 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.
 2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 1: GenPräp. 3426 ♀.

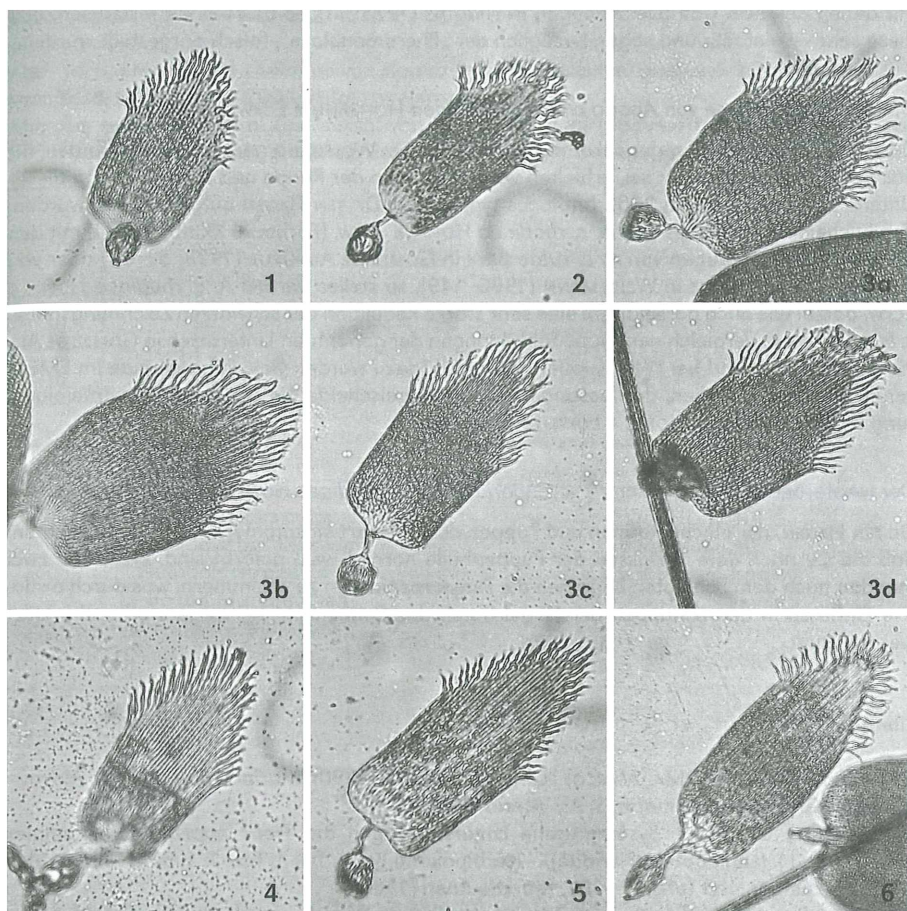
Abb. 2: GenPräp. 3427 ♀.

Abb. 3–5: *Aporia crataegi* trans. ad
rhodinea HOFMANN & ECKWEILER,
 2001, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan,
 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.
 2002, leg. P. HOFMANN, EMEM. Si-
 gnum. Vergrößerung: 25×.

Abb. 3: GenPräp. 3430 ♀.

Abb. 4: GenPräp. 3431 ♀.

Abb. 5: GenPräp. 3432 ♀.



Tafel 9

Androkonien (rechte Valven der Präparate von Tafel 1)

Abb. 1: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3424 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 2: *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3425 ♂, Iran, Yazd, Shir Kuh, Sanich Abad, ca. 25 km SW Taft, 2400–2500 m, 25.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 3a–d: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3428 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 4: *Aporia crataegi* trans. ad *rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, GenPräp. 3429 ♂, Iran, Lorestan, Kuh-e-Osturan, 15 km westl. Dorud, 1900 m, 29.V.2002, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 5: *Aporia crataegi iranica* FORSTER, 1939, GenPräp. 3434 ♂, Iran, Tehran, Elburs-Gebirge, oberhalb Shemshak, 2700–2800 m, 25.VI.2001, leg. P. HOFMANN, EMEM.

Abb. 6: *Aporia crataegi pellucida* RÖBER, 1907, GenPräp. 3435 ♂, Iran, Khorasan, Kuh-e-Binalut, 15 km SW Zoshk, 2300–2500 m, 7.VI.1999, leg. P. HOFMANN.

mit denen der zwei Umrißzeichnungen in HIGGINS (1975: 71), so müssen wir feststellen, daß diese sehr vereinfacht und sogar, bezüglich der „Pheromonblase“, falsch dargestellt wurden.

Die Raupe und Puppe von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Dr. WOLFGANG TEN HAGEN, Mömlingen, für das ganz herzlich gedankt sei, erhielten wir Aufnahmen der Raupe und der Puppe von dieser Unterart, die Anfang Mai 2002 am locus typicus von Dr. TEN HAGEN aufgenommen wurden. Vergleichen wir die Raupe von *A. c. rhodinea* HOFM. & ECKW. (Farbtafel XXIIIb, Abb. 1) mit den Abbildungen der Raupen von *A. c. rutae* BRYK in GÓMEZ DE AIZPÚRUA (1988: 52–54) oder von *A. c. transitoria* LEMPKE in WEIDEMANN (1986: 149), so stellen wir bei *A. c. rhodinea* HOFM. & ECKW. dorsal wie auch dorsolateral eine sehr starke Reduktion der schwarzen Zeichnungsanteile fest. Auch ein Vergleich der Puppenabbildungen der genannten Unterarten in GÓMEZ DE AIZPÚRUA (1988: 54) und bei WEIDEMANN (1986: 151) (dazu wurden viele Puppenhäute im EMEM verglichen) verdeutlichen, daß besonders in der Flügelscheide die schwarze Pigmenteinlagerung bei *A. c. rhodinea* HOFM. & ECKW. reduziert ist.

Der rosafarbene Schimmer der ♀♀ von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001

Dr. TEN HAGEN, der etliche Raupen und Puppen der Unterart einsammelte, konnte beobachten, daß die ♀♀ nach dem Verlassen der Puppenhülle normal weiß gefärbt sind. Erst etwa zwei Stunden nach dem Schlüpfen beginnen die Flügel rosafarben zu schimmern, was durch oxidative Einflüsse in den Schuppen der Flügel durch das Sonnenlicht hervorgerufen und erklärt werden kann.

Literatur

- DE OLANO, I., SALAZAR, J. MA., MARCOS, J. MA., & I. MARTIN (1990): Mariposas diurnas de Alava. – Gráficas Santamaria, S. A., Vitoria-Gasteiz.
- EITSCHBERGER, U. [1984]: Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.). (Lepidoptera Pieridae). – Herbiopoliana Bd. 1, Teil 1, Text 1: 1–504; Teil 2, Abbildungen und Tafeln: 1–601, Marktleuthen (1983).
- FERNANDEZ-RUBIO, F. (1991): Guía de Mariposas diurnas de la Península Iberica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira. Papilionidae, Pieridae, Danaidae, Satyridae y Hesperidae. – Ediciones Pirámide, S.A., Grefol, S.A. Móstoles (Madrid).
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. (1988): Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera Bd. 5. – Boletín de Sanida Vegetal, Fuera de serie N.º 11, Grafur, S.A., Madrid.
- HIGGINS, L. G. (1975): The Classification of European Butterflies. – Collins, London.
- HOFMANN, P. J. & W. ECKWEILER (2001): Eine neue Unterart von *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758) aus Zentraliran (Lepidoptera: Pieridae). – Nachr. Ent. Ver. Apollo N.F. 22 (3): 137–140, Frankfurt/Main.
- NICULESCU, E. V. (1963): Lepidoptera. Fam. Pieridae (Fluturi). – Faune Republicii Populare Romine. Insecta 11, Fasc. 6, Academiei Republicii Populare Romine, Bukarest.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter. Band 1 Entwicklung – Lebensweise. – Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen.

Erklärung der Farbtafel XXIIIb (S. 451):

Abb. 1a, b: Erwachsene L4-Raupe von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran, Yazd, Shir Kuh, 5.V.2002. Foto: TEN HAGEN.

Abb. 2a, b: Puppe, lateral und dorsal von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran, Yazd, Shir Kuh, 5.V.2002. Foto: TEN HAGEN.

1a	2a	2b
1b		

Anschriften der Verfasser

Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13
D-95168 Marktleuthen
e-mail: ulfei@aol.com

PETER HOFMANN
Bergstraße 40
D-63694 Limeshain

Colour plate XXIIIa

HUANG, H.: Some new satyrids of the tribe Lethini from China (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta* **33** (3/4): 361–372.

- Fig. 1: *Neope chayuensis* spec. nov. holotype male upperside.
Fig. 2: *Neope ramosa* male upperside (Guatun, Fujian, July 1990).
Fig. 3: *Neope chayuensis* spec. nov. holotype male underside.
Fig. 4: *Neope ramosa* male underside (Guatun, Fujian, July 1990).

1	3
2	4

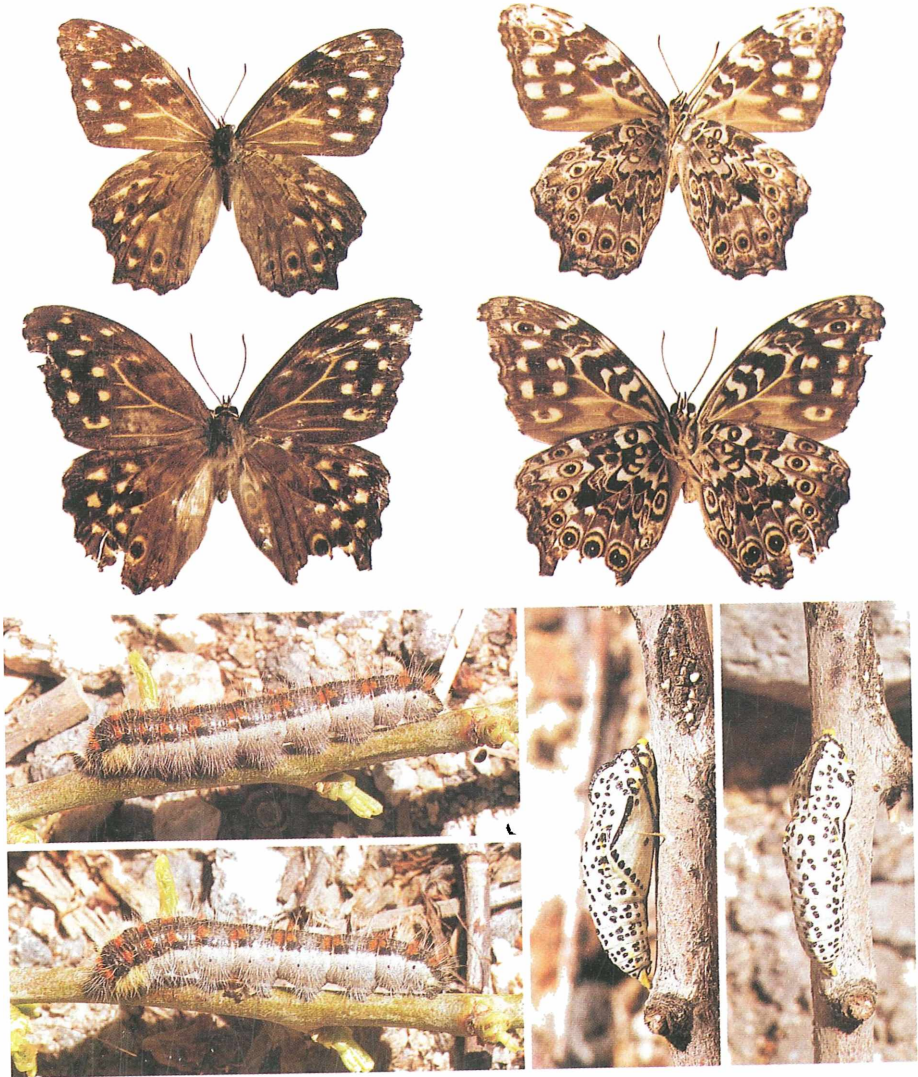
Farbtafel XXIIIb

EITSCHBERGER, U. & P. HOFMANN: Morphologische Untersuchungen an einigen *Aporia crataegi*-Populationen aus dem Iran (Lepidoptera, Pieridae). – *Atalanta* **33** (3/4): 373–387.

- Abb. 1a, b: Erwachsene L4-Raupe von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran, Yazd, Shir Kuh, 5.V.2002. Foto: TEN HAGEN.
Abb. 2a, b: Puppe, lateral und dorsal von *Aporia crataegi rhodinea* HOFMANN & ECKWEILER, 2001, Iran, Yazd, Shir Kuh, 5.V.2002. Foto: TEN HAGEN.

1a	2a	2b
1b		

Colour plate XXIIIa / Farbtafel XXIIIb



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf, Hofmann Peter J.

Artikel/Article: [Morphologische Untersuchungen an einigen Aporia crataegi-Populationen aus dem Iran \(Lepidoptera, Pieridae\) 373-387](#)