



# *Entomofauna*

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 28, Heft 8: 81-92

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 30. April 2007

---

**Beiträge zur Insektenfauna von Jamaika,  
Westindien (Karibik)  
7. Sackträger  
(Lepidoptera, Psychidae)**

**Peter HÄTTENSCHWILER & Ladislaus REZBANYAI-RESER**

**Abstract**

During the years 1992-2002 REZBANYAI-RESER was collecting butterflies and moths in Jamaica, Spring Garden (near Reading, west of Montego Bay) during daytime and using light traps at night. Five Psychidae species were observed, *Paucivena reticulata* DAVIS, 1975, *Cryptothelea surinamensis* (MOESCHLER, 1878), *Dendropsyche venezuelae* DAVIS, 1975 and *Oiketicus jamaicana* HÄTTENSCHWILER & REZBANYAI-RESER, 2003. The fifth species could not be determined yet but for this and for *Paucivena reticulata* a description of the first stages is given.

**Zusammenfassung**

Während den Jahren 1992-2002 wurden in Jamaica, Spring Garden (Nähe Reading, westlich von Montego Bay), durch REZBANYAI-RESER, regelmässig Lichtfänge und Tagbeobachtungen von Schmetterlingen durchgeführt. Dabei wurden fünf Psychidae Arten festgestellt, *Paucivena reticulata* DAVIS, 1975, *Cryptothelea surinamensis* (MOESCHLER, 1878), *Dendropsyche venezuelae* DAVIS, 1975 und *Oiketicus jamaicana* HÄTTENSCHWILER & REZBANYAI-RESER, 2003. Die fünfte Art konnte noch nicht bestimmt werden. Zu dieser und zu *Paucivena reticulata* werden Angaben zu den ersten Ständen gemacht.

**Résumé**

Pendant les années 1992 à 2002 REZBANYAI-RESER a observé et collectionné des papillons. C'est en Jamaïque, à Springs Garden (près de Reading, à l'ouest de Montego

Bay) qu'il les a étudiés de jour et, grâce à des pièges à lumières aussi de nuit. Cinq espèces de Psychidae ont été observées: *Paucivena reticulata* DAVIS, 1975, *Cryptothelea surinamensis* (MOESCHLER, 1878), *Dendropsyche venezuelae* DAVIS, 1975 et *Oiketicus jamaicana* HÄTTENSCHWILER & REZBANYAI-RESER, 2003. La cinquième espèce n'est pas encore déterminée, mais pour celle-ci et pour *Paucivena reticulata* une description des premiers stades est donnée.

### Einleitung

In den Jahren 1992-2002 hat REZBANYAI-RESER (R-R) 13 mal Nordwest Jamaika besucht und mittels Tag- und Lichtfang verschiedene Insekten gesammelt. Alle Belege stammen von Spring Garden, Nähe Reading (ungefähr 78°W / 18°29'N), ca. 8 km westlich von Montego Bay, an der nordwestlichen Küste der Insel, ca. 30 bis 100 m über dem Meeresspiegel gelegen. Eine ausführliche Beschreibung des Geländes mit Landkarten und Fotografien, sowie Fundumständen findet sich in REZBANYAI-RESER 1998. In der Einleitung zu dieser Reihe wurde die Natur und das Klima im Fundgebiet ausführlich behandelt, so dass wir hier nicht mehr darauf eingehen. Über einige Gruppen der beobachteten Tag- und Nachtfalter sowie Käfer (Cerambycidae) und Köcherfliegen (Trichoptera) wurde schon früher berichtet. Die Verfasser sind Herrn Prof. emer. Dr. Emil SZEBENYI zu herzlichem Dank verpflichtet für die Möglichkeit und Unterstützung, auf seinem Grundstück diese gründlichen und interessanten Aufsammlungen durchführen zu können.

Während den Untersuchungen wurden fünf Psychidenarten am Licht beobachtet oder als Raupen gefunden. Ebenfalls wurden einige verlassene Säcke gesammelt, deren Bestimmung jedoch oft unsicher bleibt. Alle Beobachtungen und Aufsammlungen in Jamaica wurden durch R-R gemacht, die anschliessenden Zuchten jedoch wurden teilweise aufgeteilt und durch beide Autoren, der grössere Teil in Luzern, der kleinere Teil in Uster durchgeführt.

Auffallend ist der grosse Bereich der Flugzeiten, die über weite Teile des Jahres reichen, obwohl die adulten Männchen nur einige Stunden für das Auffinden der Weibchen und die Paarung zur Verfügung haben und dann sterben. Alle Falter, die zum Licht fliegen haben Ihren Lebenszweck, die Fortpflanzung, schon erfüllt. Solch grosse zeitliche Bereiche der Erscheinungszeit trifft man bei Arten in tropischen und subtropischen Gebieten und auch da nur bei Arten mit enorm grossen Populationen. In solchen Gebieten fehlen meistens auch die Zeit-Taktgeber wie bei uns der Winter oder die Regen- oder Trockenzeiten in anderen Gebieten.

### *Paucivena reticulata* DAVIS, 1975

Diese kleinen Falterchen mit einer Flügelspannweite von nur 7-9 mm flogen an den folgenden Daten zum Licht: 27.-30.4.1994, 1 ♂; 1.-17.8.1994, 5 ♂♂; 17.-30.11.1994, 5 ♂♂; 11.-20.2.1996, 1 ♂; 24.-31.10.1997, 2 ♂; 1.-5.11.1997, 3 ♂♂. Die ♀♀ sind ungeflügelt, sie können nur durch das Suchen der Säcke erhalten werden. Die Raupen ernähren sich von Algen und Flechten, die an Mauern und speziell Baumstämmen wachsen. Aus Säcken mit Raupen, die R-R 1998 in Jamaica gesammelt hat, konnten am 14.5.1999 und 18.7.1999 zwei weitere ♂♂ sowie am 13.4.1999 und 23.5.1999 zwei ♀♀ gezogen werden. Die Männchen der Art sind aus Puerto Rico beschrieben. Zu den Jamaica Männchen schreibt Don DAVIS 1975, dass die Hinterflügel-Aderung und der Farbton leicht abweicht,

zur Klärung der Frage jedoch weitere Untersuchungen erforderlich wären. Damals waren die ersten Stände und das Weibchen noch unbekannt. Wir haben diese Frage nicht weiter untersucht, möchten jedoch einige Angaben anfügen zum Weibchen, der Raupe, der Puppe und dem Sack der Tiere der Form wie sie in Jamaica lebt.

Sack: Die Säcke beider Geschlechter sind rund im Querschnitt, mit feinen Grashälmchen und Pflanzenfragmenten längs belegt. Viele der Halme sind nahezu so lang wie der Sack, das Baumaterial ist meistens anliegend, selten sind einzelne Halme am Hinterende abstehend. Sack zylindrisch bis leicht gebauht (Abb. 1a). Die Männchensäcke sind 6.5-8 mm lang, 1-1.5 mm im Durchmesser, die Weibchensäcke 7-9 mm lang bei 1.5-2 mm Durchmesser.

Puppe: ♂ 3.5-4 mm lang, hintere Abdominal-Segmente mit nach hinten gerichteter Dornenreihe und eine Reihe mit nach vorn gerichteten Dornen am Vorderrand der Intersegmentalhaut. ♀-Puppen 3-3.5 mm lang, die dorsale Bedornung auf den Segmenten 5-8 ist nur schwach ausgebildet, teilweise kaum erkennbar. Die Kopfplatte der weiblichen Puppe mit kurzen Fühlerscheiden. Beide Geschlechter mit 4 Paar Borsten auf der Kopfplatte (Abb. 1b).

Weibchen: Länge 3-4.2 mm, zylindrisch, Durchmesser 0.7-1 mm (Abb. 1c), Grundfarbe beige mit leichtem rötlichen Ton. Unregelmässig sehr fein rötlichbraun punktiert, wobei diese Punktierung auf den Segmenten 1-3 dunkler braun ist und teilweise flächenartig zusammenfließt. Augen dunkelbraun. Beine hell, durchsichtig, meist drei Tarsenglieder (Abb. 1d). Die Afterwolle ist silber-weiss, in drei Felder unterteilt, je ein Feld lateral-ventral und ein Feld dorsal (Abb. 1e). Afterwollhaare geknöpft (SAUTER 1956) (Abb. 1f).

Männchen: Gegenüber den Tieren von Puerto Rico (DAVIS 1975) verläuft die Subcostal-Ader im Hinterflügel vom Radius r1 getrennt (Abb. 1g).

### ***Cryptothelea surinamensis* (MOESCHLER, 1878)**

Die Flügelspannweite der ♂♂ beträgt etwa 17-22 mm, die ♀♀ sind ungeflügelt. Fangdaten: 5.-10.4.1993; 1 ♂, 17.-20.11.1994, 1 ♂; 21.-31.1.1997, 1 ♂; 1.-10.3.1997, 1 ♂ (Abb. 2b). Raupen an vielen verschiedenen Pflanzen und Sträuchern aber auch an Flechten und Algen. Die Art ist aus Holländisch Guyana beschrieben, die bekannte Verbreitung geht entlang dem Norden von Südamerika über Venezuela bis Panama sowie auf verschiedenen Inseln der Karibik.

Säcke unbekannter Art.

Während sieben Aufenthalen im Gebiet hat R-R auch 17 Säcke gesammelt (21.-31.7.1993; 1.-10.8.1994; 5.-10.1.1995; 9.8.1995; 11.-20.2.1996; 11.-18.9.1996; Jan.-März 2000). Trotz der unterschiedlichen Grösse der Säcke dürften alle zur gleichen Art gehören. Diese Säcklein sind birnförmig, 16-25 mm lang bei einem Durchmesser von etwa 4-6 mm (Abb. 2c). Der eigentliche Sack besteht aus Seide wobei die Aussenseite mit pflanzlichen Fragmenten unregelmässig belegt ist. Dieser äussere Belag besteht aus feinen Stücken von Rinde, Flechten und Sand, vereinzelte grössere Teile wie Grasstücke, Holzstücke oder Teile der Futterpflanzen sind zufällig in die Sackoberfläche eingesponnen. Die meisten der Säcke waren schon verlassen, in einigen wenigen befanden sich jedoch noch die Raupen. Diese konnten ausschliesslich auf einem angepflanzten, hohen Strauch im Garten gefunden werden. Diese Raupen fressen das Fleisch der noch kleinen, grünen, oder noch lieber der schon reifen, roten, äusserlich auf den ersten Blick kirschenähnlichen Früchte. Diese sind von aussen, mitsamt der dünnen Schale, stets nur angefressen, aber nie vollständig

aufgefressen worden. Den Sack "schmückte" die Raupe charakteristischerweise mit kurzen, abgebrochenen Aststumpfen aus denen die Früchte entspringen, Abb. 2c. Leider gelang die Zucht nicht bis zur Imago und so muss auch die Frage der Art offen bleiben. Es ist möglich, dass es sich um die Säcke der oben genannten *Cryptothelea surinamensis* (MOESCHLER, 1878) handelt.

#### ***Dendropsyche venezuelae* DAVIS, 1975**

Vom 1.-8.3.2000 sammelte R-R wieder im gleichen Gebiet in Jamaica und fand an verschiedenen Sträuchern 7 Säcke (Abb. 2e, links ♀, rechts ♂). In einem Teil der Säcke waren noch lebende Raupen, aus denen ein Männchen (e.l. 8.3.2000) (Abb. 2d) und zwei Weibchen (e.l. 14.3. und 17.4.2000) schlüpften. Diese Art ist aus dem nördlichen Venezuela beschrieben, scheint jedoch eine grössere Verbreitung zu haben.

#### ***Oiketicus jamaicana* HÄTTENSCHWILER & REZBANYAI-RESER, 2003**

Die Männchen dieser Art erreichen eine Flügelspannweite von 32-42 mm, der Flügelschnitt vermittelt den Eindruck kleiner Schwärmer (Abb. 2a). Sie fliegen zum Licht. Fangdaten: 10-20.7.1992; 11.-20.4.1993; 11.-20.10.1993; 7.-10.7.1995; 11.-20.6.1996; 1.-10.9.1996; 21.-31.1.1997. Die Weibchen wurden nicht gefunden. Sie dürften ungeflügelt sein. Die Raupen fressen an vielen verschiedenen Sträuchern. Die Art ist nur auf Jamaica bekannt geworden. Zwei grosse, verlassene Säcke, die während dem Aufenthalt vom 11.-20.2.1996 tagsüber an den Ästen von niedrigen Orangenbäumen gefunden wurden, gehören zu dieser Art.

#### **Unbekannte Art cf. Gattung *Manatha* MOORE, 1877 (? sp. nov.)**

Am 5.2.1999 hat R-R am Stamm und an den dicksten Ästen eines kleinen Orangenbaumes eine Anzahl von ca. 7 bis 10 mm langen, glatten, zugespitzten Säcken entdeckt. Sie waren sehr ähnlich geformt wie die Stacheln des Baumes (Abb. 3) und schienen wie durch Vakuum angeheftet zu sein. Manche von denen waren mit 1 bis 3 winzigen, kurzen Aststückchen geschmückt. Sie schienen auf den ersten Blick nicht einmal mit Sicherheit Psychiden-Säcke zu sein. Man konnte sie an der Spitze vorsichtig anfassen und so leicht von der Rinde lösen, wobei sich der basale Teil dadurch ausstülpte. Die Säcke waren am Baum recht zahlreich vorhanden so nahm R-R eine Anzahl der Raupen mit sich nach Hause. Die Zucht begann am 4. März 1999 und endete mit dem Absterben der Raupen etwa Ende September des gleichen Jahres. Aus dieser Zucht schlüpften am 1.9.1999 und 7.9.1999 je ein Weibchen. Auch von einigen weiteren Reisen wurden Säcke mitgebracht, aber alle Zuchten verliefen etwa gleich und endeten nach etwa einem Jahr mit dem Absterben der Raupen. Am 10. März 2000 brachte R-R nochmals 10 Säcke mit lebenden Raupen. Wir versuchten diese wieder zu züchten um die adulten Tiere zu bestimmen. Die Raupen frassen an verschiedenen Algen und Flechten, ab und zu auch an welken, fast faulenden Blättern von Wegerich (*Plantago*) und Vogelknöterich (*Polygonum aviculare* L.). Leider konnten wir den Raupen keine frischen Orangenäste mit den weissen Flechten als Futter reichen. Sie kletterten an den hier bekannten Flechten und algenbesetzten Ästchen herum, blieben jedoch immer etwa gleich gross. Ab und zu wurde ein Holzstücklein stumpf auf der Aussenseite des Sackes festgesponnen. Es konnten auch Unterbrüche in der

Aktivität beobachtet werden, möglicherweise handelte es sich dabei um Häutungen der Raupen, die im Inneren des Sackes stattfindet. Das zog sich über den ganzen Sommer dahin ohne, dass die Säcke ausgebaut oder vergrößert wurden. Am 7. Februar 2001, also nahezu ein Jahr später, schlüpfte ein Weibchen und starb am nächsten Tag ohne die Eier abzulegen. Es muss sich somit um eine bisexuelle Art handeln. Etwa ein Jahr nachdem die Raupen gefunden wurden ist eine nach der anderen gestorben ohne, dass die Raupen gewachsen sind oder die Säcke vergrößert wurden.

Es gelang uns nicht Publikationen oder Hinweise zu dieser interessanten, uns unbekanntem Art zu finden, und so wollen wir die bekannt gewordenen Stadien hier beschreiben.

**Raupe:** 5.5-6.5 mm lang bei einem Durchmesser von 1.3-1.5 mm. Der Kopf, die Rückenplatten der drei Brust- und des letzten Abdominalsegmentes sind dunkelbraun. Die sklerotisierten Dorsalplatten der Abdominalsegmente heller braun, bis blass-braun, ventral hellgrau (Abb. 4a). Auf der Unterseite der Oberlippe trägt die Raupe, die für die Psychidae typischen, vier Dornenpaare (Abb. 4b) (DAVIS 1978).

**Sack:** 7-10 mm lang, der konische Teil an der Spitze 0.5, am Fuss des Konischen Teiles 1.5 mm Durchmesser. Der grösste Durchmesser der Säcke erreicht 2.5-3 mm am vorderen Teil. Der vordere Teil (da wo die Raupe beim Fressen und kriechen den Kopf und den Brustteil aus dem Sack streckt) ist ein Stück weit mit weicher Seide ausgesponnen. Dieses Stück des Sackes ist beim Fressen ausgezogen (Abb. 5a) und wird zu den Ruhezeiten eingezogen (Abb. 5b) wodurch die dornenartige Form entsteht (Abb. 3). Als Baumaterial wird Seide verwendet seltener werden auch Algen- oder Flechtenstücklein mit eingesponnen. Ab und zu spinnen die Raupen kleine Ast- oder Grasteilchen stumpf an die Sackoberfläche, die dann etwa rechtwinklig vom Sack abstehen. Diese Sack-Konstruktion ist typisch für die meisten Arten der ostpaläarktischen Gattung *Manatha* MOORE, 1872 (SAUTER & HÄTTENSCHWILER 2004). Wir kennen sie nur aus diesem Verwandtschaftskreis.

**Weibchen:** Es ist sehr rückgebildet, ohne Beine, Fühler und Kopfanhänge. Die Augen sind auf wenige, schwarze Punkte reduziert, sie sind wohl funktionslose Relikte. Feinhäutig, sodass die Eier im ganz gefüllten Hinterleib durch die dünne Haut sichtbar sind (Abb. 5d). Die Genitalöffnung ist kaum, die kurze Legeröhre nur schwach sklerotisiert (Abb. 5e, f). Der Kopf und die Brustsegmente sind hellbraun, der Hinterleib ist blassgelb. Die meisten Abdominalsegmente tragen einen um den ganzen Körper reichenden Kranz von feiner Afterwolle, die leicht abgerieben wird, wobei der Kranz auf Segment sieben am stärksten ausgebildet ist.

**Weibchen-Puppe:** Dunkelbraun, 5-6 mm lang, Durchmesser 1.5-2 mm (Abb. 6a, b, c). Die Abdominalsegmente 4 (5) bis 7 tragen eine Reihe nach hinten gerichteter Dornen auf der Rückenplatte und eine schwache nach vorn gerichtete Reihe am vorderen Ende der Intersegmentalhaut. Auf Segment 7 steht nur eine schmale, nach hinten gerichtete Gruppe mit 2-6 Dornen (Abb. 6d). Die Kopfplatte stark rückgebildet, einzelne Teile kaum noch erkennbar, mit 4 Borstenpaaren (Abb. 6e).

**Diskussion:** Eine ganze Anzahl der verglichenen Merkmale sind wohl mit verschiedenen Gattungen übereinstimmend, ohne Zweifel jedoch ist das Konstruktionsmuster des Sackes auffallend. Diese Konstruktion kennen wir nur von Psychiden aus dem südostasiatischen Raum, im speziellen aus der Gattung *Manatha* MOORE. Eine klare Antwort werden wir erst erhalten, wenn wir auch das Männchen kennen.

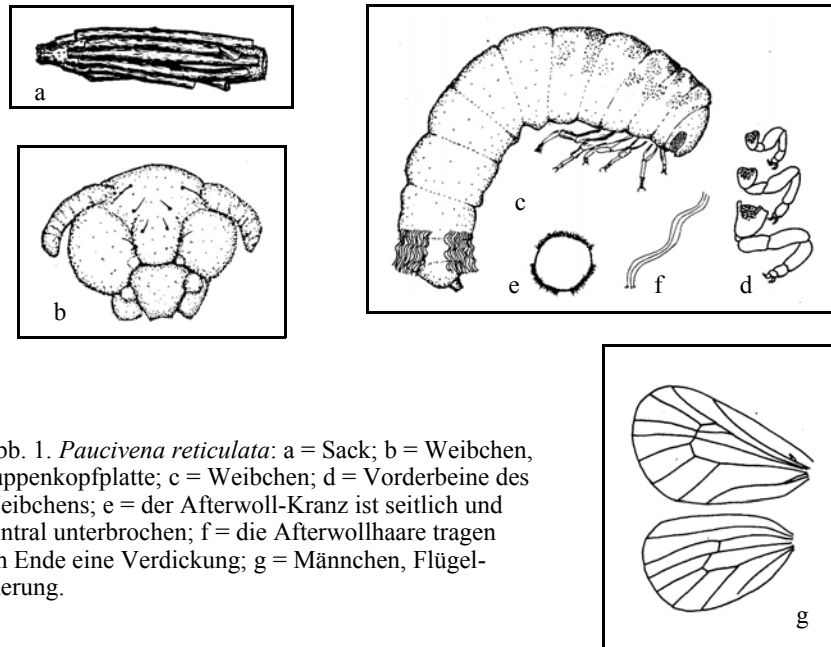


Abb. 1. *Paucivena reticulata*: a = Sack; b = Weibchen, Puppenkopfplatte; c = Weibchen; d = Vorderbeine des Weibchens; e = der Afterwoll-Kranz ist seitlich und ventral unterbrochen; f = die Afterwollhaare tragen am Ende eine Verdickung; g = Männchen, Flügeladerung.

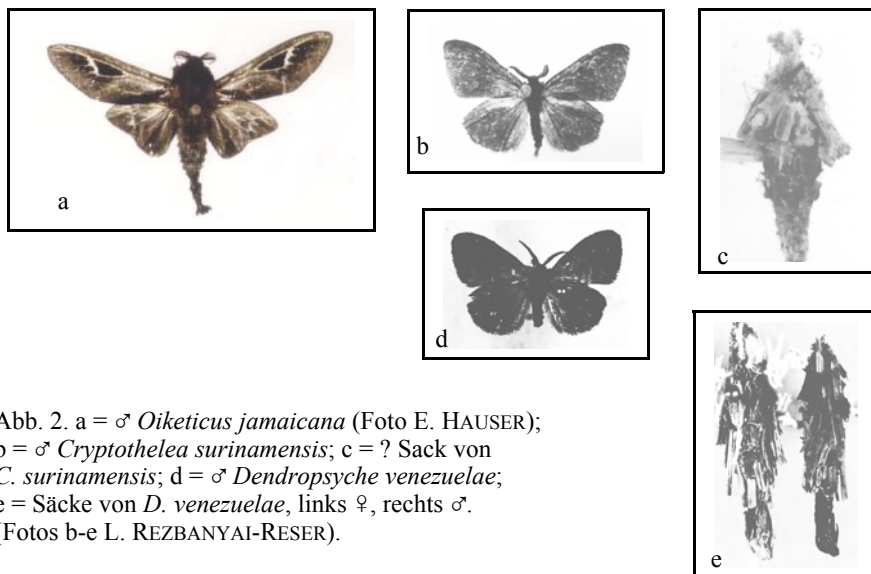


Abb. 2. a = ♂ *Oiketicus jamaicana* (Foto E. HAUSER); b = ♂ *Cryptothelea surinamensis*; c = ? Sack von *C. surinamensis*; d = ♂ *Dendropsyche venezuelae*; e = Säcke von *D. venezuelae*, links ♀, rechts ♂. (Fotos b-e L. REZBANYAI-RESER).

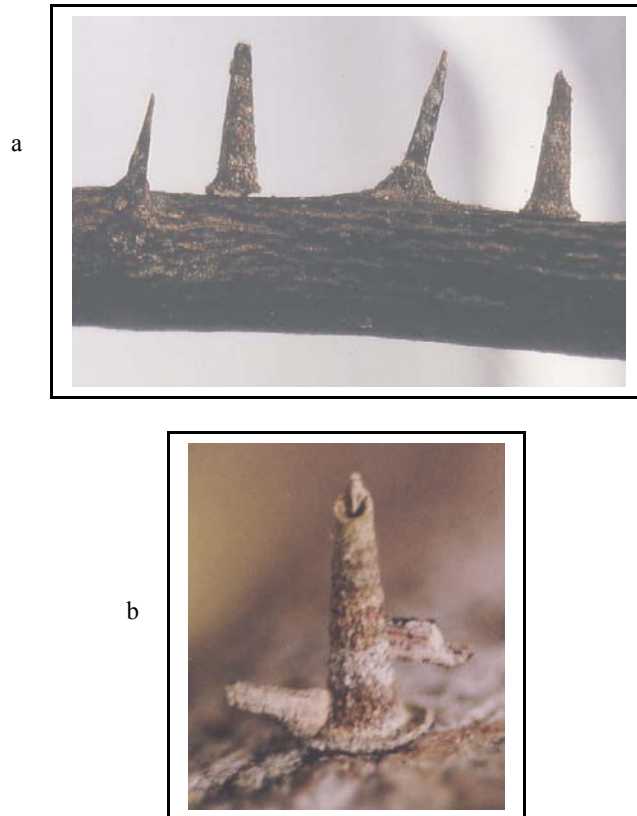


Abb. 3. Unbekannte Art: a = Die Säcke der Raupen werden rechtwinklig zur Unterlage getragen und wirken so wie Dornen der Pflanze; b = Detailaufnahme des Sackes. (Fotos L. REZBANYAI-RESER).

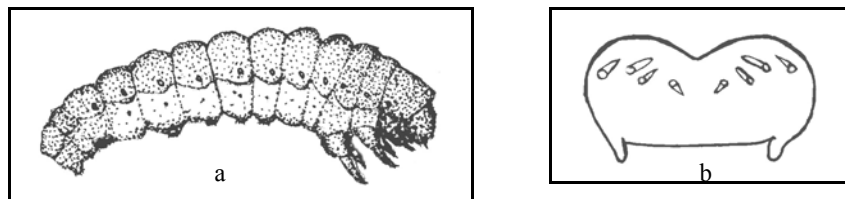


Abb.4. Unbekannte Art: a = Raupe in Seitenansicht; b = Unterseite der Oberlippe der Raupe, Psychidae tragen vier Dornenpaare (DAVIS 1978).

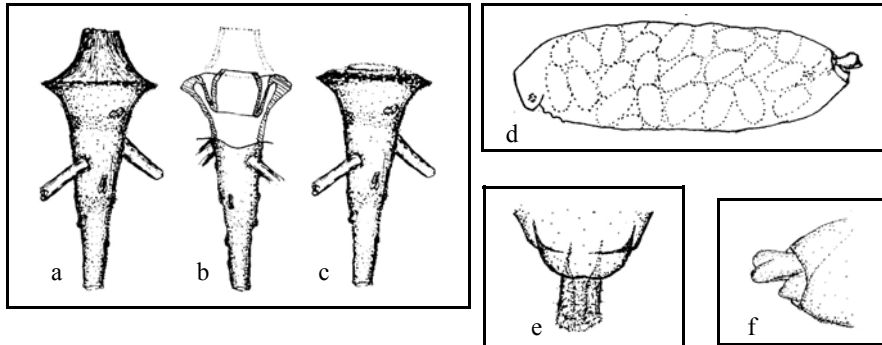


Abb. 5. Unbekannte Art: a = Sack mit ausgezogenem Vorderteil; b = Sack-Vorderteil aufgeschnitten; c = Sack mit eingezogenem Vorderteil (a-c nach SAUTER & HÄTTEN-SCHWILER 2004); d = Weibchen in Seitenansicht; e = Genitalöffnung mit Legeröhre des Weibchens, Ventralansicht; f = Genitalöffnung von lateral.

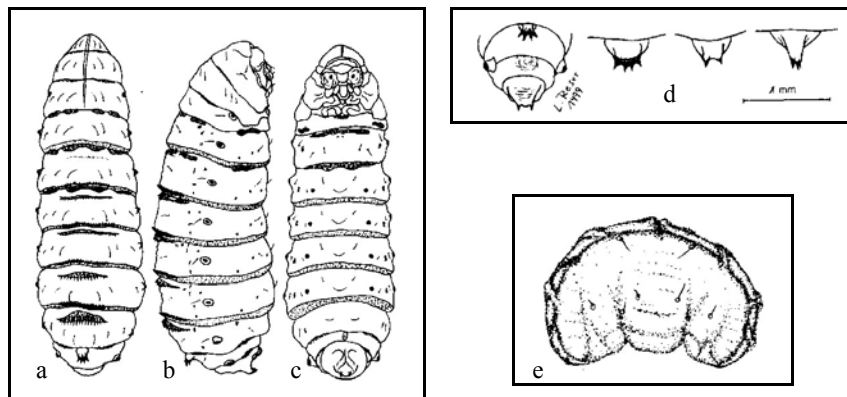


Abb. 6. Unbekannte Art, Puppenhülle des Weibchens: a = dorsal, b = lateral, c = ventral, d = Bedornung des 8. Abdominal-Tergites; e = Puppen-Kopfplatte stark vergrößert.



### Literatur

- DAVIS, D.R. 1964: Bagworm Moths of the Western Hemisphere. - United States Museum Washington, Bulletin 244: 1-232.
- DAVIS, D.R. 1975: A Revision of the West Indian Moths of the Family Psychidae with Descriptions of new Taxa and Immature Stages. - Smithsonian Contributions to Zoology Nr. 188: 1-66.
- DAVIS, D.R. 1978: The North American Moths of the Genera *Phaeoses*, *Opogona* and *Oiniophila*, with a Discussion of their Supergeneric Affinities. - Smithsonian Contributions to Zoology Nr. 282.
- HÄTTENSCHWILER, P. & REZBANYAI-RESER, L. 2003: *Oiketicus jamaicana* sp. n., eine neue Psychide aus der Karibik. - Entomofauna 24 (25): 325-352.
- REZBANYAI-RESER, L. 1998: Beiträge zur Insektenfauna von Jamaica, Westindien 1. Einleitung und Tagfalter. - Entomologische Berichte Luzern 39: 131-182.
- SAUTER, W. 1956: Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten. - Revue Suisse de Zoologie 63 (27): 451-550.
- SAUTER, W. & HÄTTENSCHWILER, P. 2004: Zum System der palaearktischen Psychiden 3. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Säcke. - Nota Lepidopterologica 27 (1): 59-69.

Anschriften der Verfasser:

Peter HÄTTENSCHWILER  
Seeblickstrasse 4  
CH-8610 Uster  
Schweiz / Switzerland  
peter.haettenschwiler@swissonline.ch

Dr. Ladislaus RESER (REZBANYAI)  
Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6  
CH-6003 Luzern  
Schweiz / Switzerland  
ladislaus.reser@lu.ch

### Literaturbesprechung

**OOSTERBROEK, Pjotr 2006: The European Families of the Diptera. Identification, diagnosis, biology.** - 205 Seiten, 582 Strichzeichnungen, Glanzeinband, Fadenheftung, Grösse 17 x 25 cm, ISBN 90-5011-245-5 / 978-90-511-245-1, KNNV Publishing Utrecht, www.knnvpublishing.nl

“The European Families of the Diptera” (Die europäischen Dipterenfamilien) präsentiert einen Bestimmungsschlüssel und Familienbeschreibungen für alle 132 europäischen Zweiflüglerfamilien (Insecta: Diptera = Mücken und Fliegen) in englischer Sprache. Das Werk wurde von einem erfahrenen holländischen Spezialisten der Ordnung Diptera in Zusammenarbeit mit über 30 europäischen Dipterologen verfasst. Das Resultat ist ein Buch, das in konzentrierter Form das derzeitige Wissen über die europäischen Dipterenfamilien vermittelt und die Familienzuordnung selbst schwierigster Arten ermöglicht.

In den ausführlichen Bestimmungsschlüssel sind neue und wichtige Merkmalskombinationen eingearbeitet, wodurch sich jetzt selbst aberrante und bisher als schwierig geltende Gruppen leichter zuordnen lassen. Pro Familie werden stets alle in Frage kommenden Merkmale genannt. Ein zusätzlicher Kurzschlüssel in den Umschlagseiten (vorne Abbildungen, hinten Text) sorgt dafür, dass man schnell zu einer bestimmten Abteilung im Hauptschlüssel kommt. In einem umfangreichen Kapitel “Terminologie” werden auch die veralteten Namen von Körperteilen, die zum Teil auch heute noch besonders in der Paläarktis üblich sind, behandelt. Die Kapitel sind textparallel mit fast 600 Strichzeichnungen versehen. Die Beschreibungen der einzelnen Familien enthalten jeweils die Stellung im System, Anzahl Gattungen und Arten in Europa, Beschreibung der Familie, Biologie, Zitate zur Bestimmungsliteratur und ein Habitusbild. Erwähnt sei auch noch die Wiedergabe der Klassifizierungstabelle der Ordnung Diptera nach YEATES & WIEGMANN 1999.

Es ist ein präzises, stabiles und doch handliches Buch, das den neuesten Stand des Wissens und jahrzehntelange Erfahrung der Fachwelt durch die Verwaltung grosser Weltensammlungen widerspiegelt, und das jedem, der sich mit Dipteren beschäftigt, als das mit Abstand beste Werk empfohlen werden kann.

W. SCHACHT

**HARDE, K.W. & SEVERA, F. 2006: Der Kosmos Käferführer. Die Käfer Mitteleuropas.** - Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart. 352 S.

Der Kosmos Käferführer liegt hier in der nahezu unveränderten 3. überarbeiteten und erweiterten Auflage vor. Ergänzend eingefügt wurden Lebendfotos von H. BELLMANN auf den vorderen und hinteren Umschlagsklappen. Auf den gezeichneten Farbtafeln sind über 1000 einheimische Käfer abgebildet - das breiteste Abbildungsspektrum an Käfern, das ein Naturführer zu bieten hat und somit in fast allen Fällen eine relativ leichte Bestimmung bis zur Familie, in vielen Fällen bis zur Gattung und nicht selten auch bis zur Art erlaubt.

Ein "Muss" für jeden Käferinteressierten und ein empfehlenswerter Naturführer für alle Insektenliebhaber.

R. GERSTMEIER

**SCHATANEK, V. & ELKHARASSI, H. 2006: Sahara. Tiere - Pflanzen - Spuren.** - Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart. 331 S.

Kernstück dieses Sahara-Führers ist der Bestimmungsteil; hier sind auf rund 480 Farbfotos über 200 Pflanzen- und Tierarten abgebildet. Die Fotos sind von sehr guter

Qualität, lediglich das Bild zur Arganie liegt etwas daneben. Die Texte zu den einzelnen Arten sind ausführlich (Lebensraum, Merkmale, weitere Arten), wobei besonders viel Wert auf die Sparte "Wissenswertes" gelegt wurde. Bemerkenswert ist auch der Teil "Tradition", der v.a. bei den Pflanzenarten zum Tragen kommt. Insekten und Spinnentiere kommen wie üblich zu kurz (hier besonders die Skorpione; *Buthus occitanus* und *Scorpio maurus* wären schon Pflicht gewesen). Die jeweils einleitenden Kapitel sind knapp, aber ausreichend und vermitteln somit das Wesentliche. Hier profitiert der Leser vom selbst erlebten, langjährigen Kenntnisstand der beiden Autoren. Verena SCHATANEK ist Diplombiologin und hat lange Zeit als Reiseführerin für Wüstenreisen gearbeitet; Hocine ELKHARASSI wurde in Südmarokko geboren, gehört zur Konföderation der Ait Atta und arbeitet als Führer für Geologen und Biologen.

Ein kompakter, handlicher Naturreiseführer, der bei keiner Saharareise fehlen sollte.

R. GERSTMEIER

**SCHOWALTER, T.D. 2006: Insect Ecology. An Ecosystem Approach.** - Academic Press/Elsevier, Amsterdam. 2nd edition, 572 S.

Der bekannte amerikanische Entomologe Timothy SCHOWALTER behandelt das Thema "Insektenökologie" vom ökosystemaren und evolutionsbiologischen Ansatz her. Ausgehend von der hierarchischen Organisation Individuum-Population-Gemeinschaft-Ökosystemebene sollen vier grundlegende Fragen beantwortet werden:

- 1) Wie antworten Insekten auf die Variation von Umweltbedingungen, speziell Gradienten bei den abiotischen Faktoren und der Ressourcen-Verfügbarkeit?
- 2) Wie beeinflussen Interaktionen zwischen Individuen die Struktur und Funktion von Populationen und Gemeinschaft?
- 3) Wie beeinflussen insekten-induzierte Veränderungen in Ökosystemen die Gradienten von Umweltparametern, von denen wiederum Individuen abhängen?
- 4) Wie können diese Informationen in Management-Entscheidungen und Umweltpolitik integriert werden?

Der Text bestreicht eine enorme Breite an Material und Informationen und zahlreiche Beispiele aus aller Welt - gut illustriert - demonstrieren die globale Bedeutung von Insekten, basierend auf relevanten und aktuellen Publikationen. Dieses Buch dient als wichtige Quelle für Studenten und Wissenschaftler, die sich mit Entomologie, Ökologie und Landschaftsmanagement beschäftigen.

R. GERSTMEIER

**COSTA, J.T. 2006: The Other Insect Societies.** - The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge. 767 S.

Bei sozialen Insekten denkt man in erster Linie an Bienen und Ameisen, dann fallen einem noch Wespen und Termiten ein. Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe anderer Insektenarten, deren Individuen in mehr oder weniger engen sozialen Assoziationen konzeptspezifisch leben. Die oft vergessenen Arten spielen die Hauptrolle in Jim COSTA's Buch. Sie übernehmen zweifellos eine zunehmend wichtige Rolle bei vergleichenden Studien der Mechanismen, Ökologie und Evolution sozialen Verhaltens von Insekten. Nach einer Einführung über Klassifikation und Definitionen von sozialem Verhalten folgt ein Kapitel über die "Ökologie der sozialen Evolution". Im Anschluss werden die relevanten Taxa (Orthopteroidea, Hemipteroidea, Neuropteroidea, Panorpoidea, Hymenopteroidea und

andere Arthropoden) behandelt, wobei sich der Autor routiniert zwischen Taxonomie und Anatomie sowie von Physiologie zu Ökologie bewegt und somit eine bunte Palette an naturwissenschaftlichen Details vermittelt. Das verbindende Element ist dabei die Kommunikation.

Dieses Buch ist unterhaltsam und spannend geschrieben, und ist außerdem eine unerschöpfliche Quelle zum Nachschlagen entomologischer Themen über Nomenklatur, Verhalten, Evolution und Ökologie.

R. GERSTMEIER

**STRIER, K.B. 2006: Primate Behavioral Ecology.** - Pearson Education/ Ally and Bacon, Boston. 3rd edition, 452 S.

Dieses Buch gibt einen fantastischen, hochaktuellen Überblick zur Verhaltensökologie von Primaten - eine spannende und überaus empfehlenswerte Lektüre für Forscher und Studenten, Primatologen, Ökologen und Evolutionsforscher und alle Leser, die Spaß an naturwissenschaftlichen Informationen haben. Diese 3. Auflage wurde umfangreich erweitert, aktualisiert und verbessert, so dass dieses Buch über Jahre hinaus **das** Top-Nachschlagewerk zu diesem Thema sein wird. Nach einer Einführung zieht sich der "rote Faden" konsequent von den "Grundlagen" (Taxonomie) über die "Evolution" zu "Verhalten" mit Themenbereichen wie "Evolution und Sex", "Food, Foraging, and Females", "Female" and "Male Strategies", "Developmental Stages through the Life Span", "Communication and Cognition", bis hin zu "Community Ecology" und "Conservation". Neue, aktuelle oder aktualisierte Themen sind entweder im Text integriert oder werden in speziellen Boxen dargestellt. STRIER's Genialität äußert sich in einem subtilen Sinn für Humor, gepaart mit einem hervorragenden Verständnis für die Theorie und einer klaren Vision. Dieses Buch ist beides: Leselektüre pur und Nachschlagewerk auf hohem Niveau.

R. GERSTMEIER

---

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:  
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,  
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at  
Redaktion: Erich DILLER (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel.(089)8107-251  
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstrasse 51, A-4222 St. Georgen a.d. Gusen  
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstrasse 8, D-82296 Schöngeising, Tel. (089) 8107-302  
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München, Tel. (089) 8107-102  
Dr. Wolfgang SPEIDEL, Museum Witt, Tengstrasse 33, D-80796 München  
Thomas WITT, Tengstrasse 33, D-80796 München, E-Mail: thomas@witt-thomas.com  
Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München,  
E-Mail: erich.diller@zsm.mwn.de oder: wolfgang.schacht@zsm.mwn.de