©Ges. Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Taxonomische Änderungen in der *helferi*-Gruppe der Gattung *Antheraea* Hübner, 1819 ("1816") von Jawa, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae)

ULRICH PAUKSTADT & LAELA H. PAUKSTADT

Taxonomic changes in the *helferi*-group of the genus *Antheraea* Hübner, 1819 ("1816") from Java, Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract: This contribution on the Indonesian wild silkmoths (Lepidoptera: Saturniidae) deals with the taxonomic status of *Antheraea* (*Antheraea*) *imperator* Watson, 1913 **stat. rev.** from Java, Indonesia. The closely related species *A.* (*A.*) *helferi* Moore, 1859 is distributed from India to Borneo and Indonesia (Sumatra and Kalimantan). From Borneo the subspecies *borneensis* Moore, 1892 was described. It still has to be determined whether *borneensis* represents a junior synonym of *helferi* or the name *borneensis* even might be attributed to the wrong taxon by later authors. WATSON (1913) described *Antherea* [sic!] *imperator* from the island of Java. The specific status was accepted by VAN EECKE (1921), SEITZ (1928), and LEEFMANS (1930). The latter author was the first who (accidently?) cited *imperator* as a subspecies of *helferi* in the explanation of figures, although specific rank was used in the text. The subspecific status was copied by TOXOPEUS (1940). Thus far all authors attributed the Javanese taxon *imperator* to *helferi*, except BOUVIER (1930), who described a new taxon: *Antheraea helferi javanensis*, which is a junior primary homonym of *frithi javanensis* Bouvier, 1928 and therefore permanently invalid. JOLLY et al. (1979), JOLLY (1980) and GARDINER (1982) cited *javanensis* in fully species rank. JOLLY (1980) erroneously remarked that *imperator* is almost identical with *A. compta* Rothschild, 1899 and *A. assamensis* (Helfer, 1837). The latter two species neither belong to the same species-group as *helferi*, the *helferi*-group (sensu NÄSSIG 1991) nor to the same subgenus *Antheraea* Hübner, 1819 ("1816"). ALLEN (1981) was the first author, who treated *imperator* as a junior synonym of *helferi*, which was followed by all subsequent authors, e.g. HOLLOWAY *in* BARLOW (1982), LAMPE (1984, 1985), HOLLOWAY (1987), and NÄSSIG et al. (1996). U. PAUKSTADT & BROSCH (1996) finally remarked that the taxonomic status of *imperator* has to be finally investigated.

In 1974 we visited the Museum Zoologicum Bogoriense (MZB/Bogor) for the first time and found a series of Javanese *imperator* much distinct in coloration from true *helferi*, but sorry no females were available for comparisons. After 25 years of intensive collecting we received some males and two females of the Javanese

populations of *helferi*. The series of the Javanese *imperator* was found to be different in the coloration in both sexes from true *helferi*. Furthermore clear differences in the male genitalia morphology are present between the populations of *imperator* from Java and the populations of *helferi* and related taxa from the remaining distribution area of the *helferi*-group. Due to morphologically differences a revision of the status of the Javanese populations of the *helferi*-group herewith is considered: *Antheraea* (*Antheraea*) *imperator* Watson, 1913 **stat. rev.**
Other closely related taxa in the *helferi*-group are *A.* (*A.*) *rosemariae* Holloway, Nässig & Naumann, 1995 from Sulawesi, *A.* (*A.*) *halconensis* Paukstadt & Brosch, 1996 from the Philippines, *A.* (*A.*) *hollowayi* Nässig & Naumann, 1998 from Seram, and *A.* (*A.*) *cihangiri* Naumann & Nässig, 1998 from the Banggai Archipelago. The taxonomic status of the latter has to be determined with more material, because the description was based on a singleton very similar the Sulawesian *rosemariae*.

Key Words: Lepidoptera, Saturniidae, *Antheraea*, *helferi*, *imperator*, Southeast Asia, Indonesia, taxonomy, revision.

Im folgenden Beitrag zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Nachtpfauenaugen) wird über den taxonomischen Status von *Antheraea* (*Antheraea*) *imperator* Watson, 1913 **stat. rev.** (Lepidoptera: Saturniidae) diskutiert. Die nah verwandte Art *A.* (*A.*) *helferi* Moore, 1859 ist von Indien bis Borneo und Indonesien (Sumatera und Kalimantan) verbreitet. Von Borneo wurde die Unterart *borneensis* Moore, 1892 beschrieben, deren Status noch nicht abschliessend untersucht wurde. Entweder repräsentiert *borneensis* ein jüngeres Synonym von *helferi*, oder der Name wird heute fehlinterpretiert und einem falschen Taxon zugeschrieben. WATSON (1913) beschrieb *Antherea* [sic!] *imperator* von Jawa im Artrang. Der Artstatus von *imperator* wurde von VAN EECKE (1921), SEITZ (1928) und LEEFMANS (1930) anerkannt. LEEFMANNS (1930) zitierte *imperator* in der Legende zu den Abbildungen erstmals (irrtümlich?) als Unterart zu *helferi*, während im Text *imperator* aber weiterhin im Artstatus genannt wurde. TOXOPEUS (1940) nannte *imperator* ebenfalls im Unterartstatus zu *helferi*. Bis zu diesem Zeitpunkt verbanden alle Autoren die jawanischen Populationen der *helferi*-Gruppe (sensu NÄSSIG 1991) mit *imperator*, ausser BOUVIER (1930), der von Jawa eine neue Unterart beschrieb: *Antheraea helferi javanensis*. Der Name *javanensis* Bouvier (1930) stellt ein jüngeres primäres Homonym von *javanensis* Bouvier, 1928 dar und ist deshalb ungültig. JOLLY et al. (1979), JOLLY (1980) und GARDINER (1982) zitierten *javanensis* wieder im Artrang ohne aber den revidierten Status besonders hervorzuheben. JOLLY (1980) bemerkte fälschlicherweise, dass *imperator* fast identisch mit *A. compta* Rothschild, 1899 und *A. assamensis* (Helfer, 1837) sei. Er übersah

dabei, dass beide Arten weder zur gleichen Artengruppe wie *helferi*, nämlich der *helferi*-Gruppe, noch zur gleichen Untergattung *Antheraea* Hübner, 1819 ("1816) gehören. ALLEN (1981) hatte erstmals *imperator* als jüngeres Synonym zu *helferi* gestellt und auf die im Druck befindliche offizielle Statusänderung durch HOLLOWAY *in* BARLOW (1982) hingewiesen. Die Synonymisierung von *imperator* wurde von allen Folgeautoren beibehalten, wie LAMPE (1984, 1985), HOLLOWAY (1987) und NÄSSIG et al. (1996). U PAUKSTADT & BROSCH (1996) bemerkten aber, dass der Status von *imperator* einer abschliessenden Überprüfung bedarf.

Als wir im Jahre 1974 das Museum Zoologicum Bogoriense (MZB/Bogor) erstmals besuchten, fanden wir eine Serie *imperator* von Jawa vor, die von der 'echten' *helferi* farblich und in der Zeichnung sehr verschieden war Leider fehlte damals das dazugehörige Weibchen für Vergleiche. Nach 25jähriger intensiver Sammeltätigkeit in Indonesien, erhielten wir von lokalen Sammlern jetzt zwei Weibchen aus West-Jawa; zwei weitere Weibchen erhielt F MEISTER, Berlin. Wir stellten fest, dass die jawanischen Populationen in beiden Geschlechtern farblich von der 'echten' *helferi* deutlich verschieden sind; ausserdem wurden Unterschiede in den männlichen Genitalstrukturen zwischen den jawanischen Populationen und denen des Verbreitungsgebietes von *helferi*, sowie der anderen nah verwandten Arten festgestellt. Wegen der über den Umfang der Variabilität hinausgehenden sehr deutlichen morphologischen Unterschiede und der geographischen Isolation der jawanischen Populationen entschlossen wir uns, den Status von *imperator* erneut zu revidieren.

Andere nah verwandte Taxa in der *helferi*-Untergruppe der *helferi*-Gruppe sind *A.* (*A.*) *rosemariae* Holloway, Nässig & Naumann, 1995 von Sulawesi, *A.* (*A.*) *halconensis* Paukstadt & Brosch, 1996 von den Philippinen, *A.* (*A.*) *hollowayi* Nässig & Naumann, 1998 von Seram, Molukken, und *A.* (*A.*) *cihangiri* Naumann & Nässig, 1998 vom Banggai Archipel. Die letztgenannte Art sieht *rosemariae* äusserst ähnlich und wurde nach einem einzelnen Männchen beschrieben; der taxonomische Status bedarf der Überprüfung nachdem mehr Material vom Banggai Archipel und benachbarten Inseln verfügbar ist.

Das Männchen von *imperator* unterscheidet sich von dem von *helferi* aus sumateranischen Populationen in der bei *imperator* meist sehr kräftigen und auffälligen Rosafärbung der Vorderflügel. Die Grundfarbe des Weibchens von *imperator* ist gelborange anstatt gelb wie bei *helferi*; nur wenige ockerbraune Weibchen sind bei *helferi* bekannt. Die gelborange

Grundfärbung kann auch bei *rosemariae* auftreten und soll auch bei *A.* (*A.*) *diehli* Lemaire, 1979 aus der *yamamai*-Untergruppe vorhanden sein, wobei aber noch grosse Identifikationsprobleme bei *diehli* bestehen. Die Weibchen von *rosemariae* und *imperator* lassen sich auch an den unterschiedlich grossen Flügelocellen sicher trennen, die bei *imperator* durchschnittlich kleiner sind. Weitere Unterscheidungsmöglichkeiten sind wegen der grossen Variabilität mit dem bisher vorhandenenen Material nicht sicher festzustellen. Bereits WATSON (1913) beschrieb die auffällige Rosafärbung des Männchens und die gelborange Flügelfärbung des Weibchens. Insgesamt wurden von uns etwa 30 Genitalpräparate angefertigt und deutliche Unterschiede zwischen den Genitalstrukturen der Populationen von West-Jawa und Süd-Sumatera, sowie anderer Populationen festgestellt. Bei *imperator* und *helferi* aus sumateranischen Populationen ist der Uncus jeweils zweigeteilt, wobei er aber bei *imperator* deutlich gedrungener und weniger tief eingeschnitten ist.

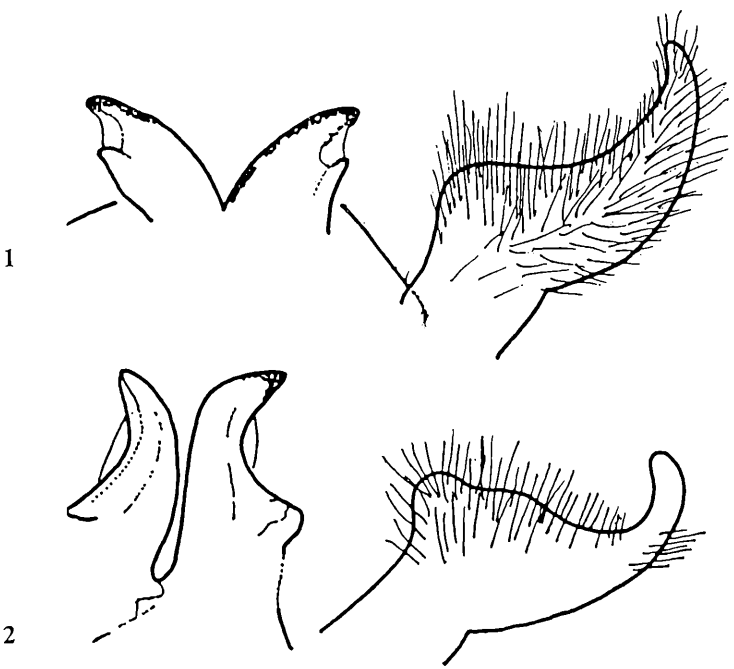

Abb. 1 *Antheraea* (*A.*) *imperator* (Jawa). Uncus und Labides.
Abb. 2. *Antheraea* (*A.*) *helferi* (Süd-Sumatera). Uncus und Labides.

Die Distanz zwischen dem apikalen und dem ventralen Haken (im hochgeklappten Zustand) ist bei *imperator* deutlich kürzer, als bei *helferi* aus sumateranischen Populationen. Ausserdem sind bei *helferi* aus sumateranischen Populationen die Konturen des Uncus allgemein schärfer, als bei dem mehr rundlichen Uncus von *imperator*, der darüberhinaus auch stärker beborstet ist. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind bei den Labides zu finden, die unterschiedlich geformt und unterschiedlich stark beborstet sind. Bei *imperator* sind die Labides grösser und mehr sichelmond- anstatt hakenförmig, der apikale Lappen der Labides ist deutlich flacher und insgesamt sind die Labides intensiver beborstet.

Wir entschlossen uns, *imperator* aus der Synonymie zu *helferi* herauszuholen und wieder in den Artrang zu stellen, weil die jawanischen Populationen in beiden Geschlechtern morphologisch von *helferi* aus sumateranischen Populationen und vom asiatischen Festland sicher zu trennen sind. Da wir die heutigen geographischen Verhältnisse im Gebiet der Sunda Strasse als keine unüberbrückbare Ausbreitungsbarriere für Saturniiden der Gattung *Antheraea* ansehen, könnten zusätzlich auch genetisch bedingte Isolationsmechanismen zwischen den Populationen von Jawa und Sumatera vorhanden sein. Bisher wurde *helferi* weder in West-Jawa noch *imperator* in Süd-Sumatera festgestellt. Die weiteren heute im vollen Artrang geführten Taxa *halconensis* (Philippinen), *rosemariae* (Sulawesi) und *hollowayi* (Seram) können morphologisch eindeutig definiert werden und sind ebenfalls rezent geographisch isoliert. Ihre Stellungen im Artrang halten wir deshalb für gerechtfertigt. Der taxonomische Status von *cihangiri* (Banggai Archipel) bedarf der Überprüfung.

Schriften

Allen, M. G. (1981): The saturniid moths of Borneo, with special reference to Brunei [including appendix by J. D. HOLLOWAY, pp. 121–126]. - Brunei Museum J., 5 (1): 100–126.

Bouvier, E. L. (1928): Eastern Saturniidae with descriptions of new species. - Bull. Hill Mus., II (2): pp. 122–141, pls. II–VII (figs 1–18), (& subsequent published Corrigenda "Explanation of the plates II-VII" + subsequent published note of the editor).

Bouvier, E.-L. (1930): Seconde Contribution à la connaissance des saturnioides du Hill Museum. - Bull. Hill Mus., IV (1): 1–116, (2): pl. I–XIII.

Eecke, R. Van (1921): *Antheraea brunnea*, nov. spec. - Zool. Meded., Leiden, VI (2/3): 99–100, pl. 2, fig. 3.

Gardiner, B. O. C. (1982): A silkmoth rearer's handbook, 3rd edition. - The Amateur Entomologist 12.

Helfer, T. W. (1837): On the indigenous silkworms of India. - Journal Asiat. Soc. Bengal, VI (1): pp. 38–47; pls. V–VI.

Holloway, J. D. (1987): The moths of Borneo, part 3, Lasiocampidae, Eupterotidae, Bombycidae, Brahmaeidae, Saturniidae, Sphingidae. - Kuala Lumpur (Southdene Sdn. Bhd.), 200 pp. + pls.

Holloway, J. D. (1982), Taxonomic Appendix: 174–271, figs. 10–72, *in* BARLOW (1982): An introduction to the Moths of South East Asia. - Kuala Lumpur.

Holloway, J. D., Nässig, W. A. & Naumann, S. (1995): The *Antheraea* HÜBNER (Lepidoptera: Saturniidae) of Sulawesi, with descriptions of new species. Part 1 *Antheraea* (*Antheraea*) *rosemariae* n. sp. - Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F. 16 (2/3): 297–308; 9 figs. on each one col. and b&w pl.

Jolly, M. S., Sen, S. K., Sonwalkar, T. N. & Prasad, G. K. (1979): Non-mulberry silks. - Rome (Food and Agriculture Organization of the United Nations), xvii + 178 pp., 146 text-figs., 37 tables.

Jolly, M. S. (1980): Distribution and differentiation in *Antheraea* species (Saturniidae: Lepidoptera). - Paper presented on the XVI. International Congress of Entomology, Kyoto, Japan, 3–9 Aug. 1980]: 1–13; 6 tables & 5 figs.

Jolly, M. S. (1980): Distribution and differentiation in *Antheraea* species (Saturniidae: Lepidoptera). - [Offprint of the paper presented on the XVI. International Congress of Entomology, Kyoto, Japan, 3–9 Aug. 1980]: 1–20.

Lampe, R. E. J. (1984): Die Saturniiden der Cameron- und Genting-Highlands in West-Malaysia (Lepidoptera: Saturniidae). - Neue Entomol. Nachr. 11: 2–15.

Lampe, R. E. (1985): Malayan Saturniidae. From the Cameron & Genting Highlands. A guide for collectors. Faringdon (E. W. Classey). 16 pp. + 8 col.pls.

Leefmans, S. (1930): Over indische zijdevlinders (Antheraea). - Troop. Natuur, 19: 92–100, col. pl. (figs. 1–7), 5 text figs.; addendum: 100.

Moore, F (1859): Synopsis of the known Asiatic species of silk-producing moths, with descriptions of some new species from India. - Proc. Zool. Soc. London, XXVII: 237–270, pl. LXIV–LXV

Nässig, W A. (1991): New morphological aspects of *Antheraea* HÜBNER and attempts towards a reclassification of the genus (Lepidoptera, Saturniidae). - Wild Silkmoths '89/'90 (eds. H. AKAI & M. KIUCHI): 1-8.

Nässig, W A., Lampe, R. E. J. & Kager, S. (1996): The Saturniidae of Sumatra (Lepidoptera). - Heterocera Sumatrana 10: 3–110.

Naumann, S. & Nässig, W A. (1998): Two new species of *Antheraea* (*Antheraea*) of the *helferi*-group from Eastern Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae). - Nachr entomol. Ver Apollo, N.F 18 (4): 319–330; col.-figs.

Paukstadt, U. & Brosch, U. (1996): Zwei neue Arten der Gattung *Antheraea* Hübner [1819] von der Insel Mindoro, Philippinen (Lepidoptera: Saturniidae). - Entomol. Z., 106 (12): 513–519; col.-figs.

Seitz, A. (1926/28): 14. Familie, Saturniidae, Nachtpfauenaugen: 497-520, pls. 52-56A, *in*: Seitz, A., (ed.), (1907): Die Gross-Schmetterlinge der Erde, 10. Band. Die indo-australischen Spinner und Schwärmer - Stuttgart (Alfred Kernen) [part.]. Stuttgart (Fritz Lehmann) [part.].

Toxopeus, L. J. (1940): Over eenige *Antheraea*-Sorten, in het bijzonder de op Java voorkomende (Lep., Saturniidae). - Ent. Med. Ned.-Indie, 6 (1): 10–14; 1 text-fig.

Watson, J. H. (1913): A new genus, a new species of *Antherea* [sic!], and some geographical races of the genus *Cricula* (Saturnidae [sic!]) from the Indo-Malayan region. - Notes Leyden Mus., XXXV: 184–185; pl. 8, figs. 4–5.

Verfasser:

Ulrich Paukstadt & Laela Hayati Paukstadt
Knud-Rasmussen-Strasse 5
D-26389 Wilhelmshaven
Germany, e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 7_Supp

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich, Paukstadt Laela Hayati

Artikel/Article: Taxonomische Änderungen in der helferi-Gruppe der Gattung Antheraea Hübner, 1819 ("1816") von Jawa, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae) 50-56