

Die Präimaginalstadien von *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 aus balinesischen Populationen (Lepidoptera: Saturniidae)

The life history of *Cricula trifenestrata tenggarensis*
PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 of
Balinese populations (Lepidoptera: Saturniidae)

LAELA H. PAUKSTADT & ULRICH PAUKSTADT

Key Words: Lepidoptera, Saturniidae, wild silkmoth, *Cricula, trifenestrata tenggarensis*, life history, Bali Island, Indonesia.

Systematics: Insecta-; Lepidoptera-; Glossata-; Heteroneura-; Bombycoidea-; Saturniidae

Saturniidae-; Saturniidae Boisduval, 1837 (“1834”)

Saturniidae-; Saturniinae Boisduval, 1837 (“1834”)

Saturniinae-; Saturniini Boisduval, 1837 (“1834”)

Saturniini-; *Cricula* Walker, 1855

Saturniini-; *Saturnia trifenestrata* Helfer, 1837; STATUS; type-species of *Cricula* Walker, 1855

Saturniini-; *trifenestrata*-group (sensu Nässig 1995); STATUS; tentative collective group-name

Cricula-; *trifenestrata trifenestrata* (Helfer, 1837) (*Saturnia*)

Cricula -; *trifenestrata javana* Watson, 1913 (*Cricula*)

Cricula -; *trifenestrata kransi* Jurriaanse & Lindemans, 1920 (*Cricula*)

Cricula -; *trifenestrata serama* Nässig, 1989 (*Cricula*)

Cricula -; *trifenestrata banggaiensis* Naumann & Paukstadt, 1997 (*Cricula*)

Cricula -; *trifenestrata tenggarensis* Paukstadt, Paukstadt & Suhardjono, 1998 (*Cricula*); **FIRST-TIME-DESCRIBED**; preimaginal instars; **FIRST-TIME-FIGURED**; preimaginal instars

Cricula-; *trifenestrata halmaheraensis* Paukstadt & Paukstadt, 2010 (*Cricula*)

Cricula-; *trifenestrata barisanensis* Paukstadt & Paukstadt, 2010 (*Cricula*)

Cricula-; *cameronensis* Paukstadt & Paukstadt, 1998 (*Cricula*)

Cricula-; *hayatiae*-group (sensu Paukstadt & Paukstadt 2013); STATUS; tentative collective group name

Cricula-; *hayatiae* Paukstadt & Suhardjono, 1992 (*Cricula*)

Cricula-; *maxalorensis* Naumann & Löffler, 2010 (*Cricula*)

Cricula-; *timorensis* Naumann & Lane, 2010 (*Cricula*)

Cricula-; *brechlini* Paukstadt & Paukstadt, 2013 (*Cricula*)

Cricula-; *elaezia*-group (sensu Nässig 1995)

Cricula-; *elaezia* Jordan, 1909

Cricula-; *elaezia pelengensis* Paukstadt & Paukstadt, 2009 (*Cricula*); **RAISED-TO**; *Cricula pelengensis* Paukstadt & Paukstadt, 2009 (*Cricula*)

Cricula-; *pelengensis* Paukstadt & Paukstadt, 2009 (*Cricula*); **RAISED-FROM**; *Cricula elaezia pelengensis* Paukstadt & Paukstadt, 2009 (*Cricula*)

Cricula-; *baliensis* Naumann & Löffler, 2010 (*Cricula*); STATUS; junior subjective synonym of *Cricula pelengensis* Paukstadt & Paukstadt, 2009

Taxonomic notes: The collective-group names used in this contribution were established tentative for certain assemblages of taxonomic convenience, and they do not comply with the requirements for a valid description according to the provisions of the International Code of Zoological Nomenclature, 4th Edition (London) – ICZN (1999). In the application of group-names we follow Nässig (1989, 1991, and 1995), Holloway, Naumann & Nässig (1996), Paukstadt, Brosch & Paukstadt (1999a and 1999b), Paukstadt, Paukstadt & Brosch (1998a and 1998b), and Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2003).

Die Präimaginalstadien von *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 aus balinesischen Populationen (Lepidoptera: Saturniidae)

The life history of *Cricula trifenestrata tenggarensis*
PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 of
Balinese populations (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract: For the first time being the preimaginal instars of *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 (Lepidoptera: Saturniidae) from the island of Bali, Indonesia are described and illustrated in color. *C. trifenestrata tenggarensis* from the island of Bali was repeatedly reared by the authors but the life history of this subspecies was never described due to a misinterpretation of the Balinese populations. In the past the Balinese populations of the *trifenestrata*-group (sensu Nässig 1995) unfortunately were placed to the Javanese *C. trifenestrata javana* WATSON, 1913 by all authors, cf. Nässig (1995). While the populations of the *trifenestrata*-group from western and central Java are presently considered being well understood, cf. L. H. & U. Paukstadt (2013) and U. & L. H. Paukstadt (1990a, b, 2013c, d, e). Not much was known on the populations of the *trifenestrata*-group of eastern Java and Bali. The type locality of *C. trifenestrata javana* is the island of Java (Malang, eastern Java) and the type locality of *C. trifenestrata tenggarensis* is the island of Sumba, Eastern Lesser Sunda Islands, Nusa Tenggara Timur Province, Indonesia. Reliable records of the *trifenestrata*-group of Lombok and Sumbawa were missing and the western limit of the range of the subspecies *tenggarensis* was unknown for some time. Due to this fact the range of the subspecies *javana* erroneously included the island of Bali. The range of the subspecies *tenggarensis* was cited in literature to be Sumba, Flores, Sumbawa, and Lombok but Bali has been excluded, cf. U. & L. H. Paukstadt (1993, 2001, 2010c). So far not much was known on the subspecies *tenggarensis* in literature. The mature larva of *C. trifenestrata tenggarensis* from Sumbawa was illustrated in color by U. & L. H. Paukstadt (2002). U. & L. H. Paukstadt (2001, 2010c) discussed on the taxonomic status of some taxa in the *trifenestrata*-group. For the first time U. & L. H. Paukstadt (2010c) excluded the Balinese populations of the *trifenestrata*-group in subspecific rank from *C. trifenestrata javana*. U. & L. H. Paukstadt (2013b) confirmed the name *C. trifenestrata tenggarensis* for the Balinese populations based on DNA analysis. Samples of specimens of the genus *Cricula* WALKER, 1855 from Indonesia and the adjacent states ex Research Collection of Ulrich and Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven) were examined within the context of the global DNA barcoding campaign for the family Saturniidae (Lepidoptera) (see <http://www.lepbarcoding.org/saturniidae/index.php>), an international collaborative effort carried out from the Biodiversity Institute of Ontario at the University of

Guelph. DNA barcoding (of BOLD) revealed in an unmistakable geographical grouping of the insular populations of the *trifenestrata*-group in the Malay Archipelago. The populations of the *trifenestrata*-group of Bali were finally confirmed being *C. trifenestrata tenggarensis*, cf. U. & L. H. Paukstadt (2010c). Therefore the subspecies *tenggarensis* surprisingly ranges from Bali in the west to Flores in the east (a distance of more than 900 km) based on DNA barcoding. It was found that the subspecies *javana* is endemic to the island of Java (and adjacent smaller islands?) only, cf. U. & L. H. Paukstadt (2010c). The Javanese subspecies is replaced by *C. trifenestrata barisanensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2010 on the island of Sumatra. *C. cameronensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 1998 is the only taxon of the *trifenestrata*-group so far being determined from the Malay Peninsula with certainty, cf. U. & L. H. Paukstadt (2004, 2005). On the Lesser Sunda Islands (including Bali) *C. trifenestrata tenggarensis* is sympatric with *C. pelengensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2009 **stat. rev.** on the island of Bali, cf. U. & L. H. Paukstadt (2010a) regarding the inappropriate name and the type locality, and with *C. hayatae* PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1992 and *C. brechlini* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2013 on the island of Flores. Nässig, Kitching, Peigler & Treadaway (2010) downgraded *C. pelengensis* to *C. elaezia pelengensis* and *C. baliensis* NAUMANN & LÖFFLER, 2010 (*Cricula*) was downgraded to *C. elaezia baliensis*. Due to the unclear situation of the range of *C. elaezia* JORDAN, 1909 (*Cricula*) on the island of Java and *C. pelengensis* **stat. rev.** on Bali and eastern Java, due to zoogeography, and due to considerable morphological differences we upgrade *C. pelengensis* **stat. rev.** to species rank. Almost nothing is known on the early stages of both taxa. So far no taxa of the *trifenestrata*-group were recorded from the islands of Alor and Timor, Eastern Lesser Sunda Islands, cf. U. & L. H. Paukstadt (2013a) regarding the distribution of *C. hayatae* on the island of Timor, though three species of the *hayatae*-group (sensu Paukstadt & Paukstadt 2013) occupy both islands. Those are *C. hayatae*, *C. maxalorensis* NAUMANN & LÖFFLER, 2010 (*Cricula*) and *C. timorensis* NAUMANN & LANE, 2010 (*Cricula*).

The following description of the early stages of *C. trifenestrata tenggarensis* (Bali) mostly based on a rearing carried out by the authors on apple tree (*Malus* sp.) in 1999. Color slides are available in the collection of the authors. Pictures were taken with an Olympus® OM-System fotocamera, most probably with Olympus® OM-2N, Olympus® Zuiko macro lenses, and other original macro equipment. The slides were digitalized using the film scanner plustek OpticFilm 7600i and were upgraded for printing using the foto software Corel PaintShop Foto Pro X3. Pictures of eggs, cocoons, and pupae were taken with the DSLR Olympus® E-5 of specimens which are preserved in the Research Collection of Ulrich and Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven).

Descriptions of the immature stages:

Ovum (figs. 1-2) origin Western Lesser Sunda Islands, Sumbawa Island, Mt. Tambora, 400 m, July 2001; Sumbawa Expedition by U. & L. H. Paukstadt, cf. U. & L. H. Paukstadt (2002). Length 1.75 mm, width 1.38 mm and height 1.03 mm, diameter of the almost transparent micropyle area 0.23 mm (all measurements were

taken with the OLYMPUS® Stereo Zoom Microscope SZ40). The coloration of the chorion is glossy light beige or whitish. The ovum is egg-shaped but flattened dorsoventrally.

1st instar larva (fig. 3) head capsule and legs glossy black. The ground coloration of the integument is yellowish. The prothoracic shield is black with gray-yellowish dorsal scoli and whitish long hairs facing cephalad. The dorsal scoli are bearing a gray colored apex. The outside of each anal proleg is with a dark gray patch. An almost triangular gray patch is present on the anal plate. The 8th abdominal segment is dorsally gray colored and with two scoli which are located closer together than the remaining dorsal abdominal scoli but they are not fused. The scoli are supported by short extensions of body. The scoli are mostly in six or eight longitudinal rows bearing spines at apex (type “Sternwarze” = “star warts”). Whitish long hairs are present at the scoli of the thoracic segments and subspiracular abdominal segments.

2nd instar larva (fig. 4) head capsule and legs glossy brown. The ground coloration of the larva is greenish-yellow. Because of the clear integument one can recognise the green bowel weakly. Integument covered with plenty of tiny non-conspicuous whitish dots which are mostly arranged in transverse rows. The prothoracic shield and the spines at the apices of the scoli are weak-brown colored. The anal plate and the outside of each anal proleg are weak-brown colored. Both dorsal scoli of the 8th abdominal segment are not fused in this and following larval instars. The integument is generally more greenish than in *C. trifenestrata javana* from central Java and the coloration of the scoli is less prominent.

3rd instar larva (fig. 5) head capsule glossy brown, legs and abdominal prolegs tan colored. The ground coloration of the larva is black. The cuticle is covered with tiny whitish warts which are arranged in irregular transverse rows. Most of the warts are supporting a single short white hair. Prothorax, the fleshy extensions of body supporting scoli, the scoli, the anal plate, and the anal prolegs are orange-brown colored. A conspicuous lateral line, which is connecting the subspiracular scoli, is facing from the prothorax up to the 8th abdominal segment. Most of the scoli bear a long white centered soft hair. In *C. trifenestrata javana* from central Java the black ground coloration is much less prominent, the scoli are yellowish instead of orange-brown, and the tiny warts are supported by more yellowish bases, irregular in sizes, and partly much bigger than the tiny warts.

4th instar larva (figs. 6-7) head capsule and legs brown, prothorax reddish, abdominal prolegs and anal segment red. White bristles are present at the head capsule. The ground coloration is black with whitish warts which are mostly bearing a soft white hair differently long. The larva is ventrally black colored. The longitudinal line is uppermost dark brown and lowermost sienna colored and is connecting the subspiracular scoli from the prothorax up to the 8th abdominal segment. Scoli as in the previous instar but slender white hairs increased. The scoli are reddish-brown at the bases and pink colored at the apices. The bristles at the apex of the scoli are not as conspicuous as in the previous instar. In *C. trifenestrata javana* from central Java the black ground coloration is reduced due to much larger bases of the warts. The bases of the warts are more yellowish colored same as the

longitudinal line. The scoli are more yellowish or brown, never reddish, the anal segment is reddish brown but not as red as in the subspecies *tenggarensis* from Bali.

5th instar larva (fig. 8) head capsule and legs brown, prolegs reddish and anal prolegs brown. The morphology of the larva is mostly as in the previous instar. The ground coloration of the mature larva is dorsally, laterally and ventrally black. The lateral longitudinal line is reddish-brown colored. Conspicuous long white hairs are present on mostly all warts, a single longer white central hair is present on each scolus. In *C. trifenestrata javana* from central Java the tiny dots at the cuticle supporting the tiny white warts are yellowish or tan colored, the lateral longitudinal line is yellowish colored, and the subdorsal and subspiracular scoli are brown colored with pink apices. Five larval instars were observed as in other taxa of the *trifenestrata*-group. *C. trifenestrata javana* (Java) and *C. trifenestrata tenggarensis* (Bali) are well distinguishable in the morphology of the larvae.

Cocoon and pupa (figs. 9-13) origin of the cocoons / pupae Bali Island, Bedugul env., 1,350 m (leg. and ex ovo cult. by L. H. & U. Paukstadt 1999) and for comparisons Sumbawa Island, Mt. Tambora, 400 m (leg. L. H. & U. Paukstadt 2001), both locations lie in Western Lesser Sunda Islands, Indonesia. Cocoon elongated in shape with both ends of the cocoon sharp. The single layer wall of the cocoon exists of a variable silk structure by net-like meshes. The coloration is goldenbrown (Bali, reared cocoons) and golden-brown (Sumbawa, wild collected cocoons). The darker coloration of the cocoons from Sumbawa Island might be due to contamination with rain water. Length 30 mm up to 42 mm and diameter 11 mm up to 17 mm depends on the sex of the pupa inside (cocoons of male pupae are smaller than female). Cocoon spun single or in lumps wrapped in one or more leafes of the foodplant. The pupae are 23 mm up to 28 mm long and the diameter approximately 9 mm up to 10 mm (male smaller than female). The conspicuous cremaster is with plenty of up to 0.45 mm long hooked spines at the apex for affixing pupa to loose silk inside the cocoon. The ground coloration of the pupa (exuviae) is yellowish-brown and darkbrown mottled. Cremaster and spiracles darkbrown, the longest diameter of the spiracles is 0.6 mm, the spiracles are with a bulgy edge. Antennal covers shorter than covers of the middle legs. U. & L. H. Paukstadt (1990b) reported on short spines at the abdominal segments of pupae from western Java. This spines are absent at the populations of *C. trifenestrata tenggarensis* of Bali Island and of Sumbawa Island.

Einleitung

Im folgenden Beitrag zur Kenntnis der wilden Seidenspinner des indonesischen Archipels werden die Präimaginalstadien von *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 (Lepidoptera: Saturniidae) aus balinesischen Populationen zum ersten Mal ausführlich beschrieben und farbig abgebildet. *C. trifenestrata tenggarensis* aus balinesischen Populationen wurde von den Autoren wiederholt

erfolgreich vom Ei bis zum Falter gezüchtet. Die letzte dokumentierte Zucht wurde durch die Autoren im Jahre 1999 durchgeführt. Da die balinesischen Populationen der *trifenestrata*-Gruppe (sensu Nässig 1995) zu der Zeit von allen Autoren den javanischen Populationen und somit irrtümlich dem Namen *C. trifenestrata javana* WATSON, 1913 zugeordnet wurden, unterblieb eine Beschreibung der Präimaginalstadien. Nässig (1989, 1995) zum Beispiel stellte in einem systematischen Verzeichnis der Gattung *Cricula* WALKER, 1855 die Populationen der *trifenestrata*-Gruppe von Sumatra, West-Malaysia, Borneo, Java und Bali komplett zu *C. trifenestrata javana*; die Populationen werden rezent mindestens fünf gut definierbaren Taxa zugeordnet. Während die Populationen der *trifenestrata*-Gruppe aus westjavanischen und zentraljavanischen Populationen heute sehr gut bekannt sind, vgl. L. H. & U. Paukstadt (2013) und U. & L. H. Paukstadt (1990a, b, 2013c, d, e) ist dagegen über die ostjavanischen und balinesischen Populationen dieser Gruppe noch relativ wenig bekannt. Der Typenfundort von *C. trifenestrata javana* ist Malang in Ostjava und der von *C. trifenestrata tenggarensis* ist die Insel Sumba, östliche Kleine Sundainseln, Indonesien. Eine Distanz von etwa 900 km zwischen den Typenfundorten und die Insellage lassen aus zoogeographischer Sicht heute eigentlich keinen Zweifel am Status der beiden Unterarten. Die westlichen Verbreitungsgrenzen von *C. trifenestrata tenggarensis* waren aber über viele Jahre unbekannt, und es fehlten Nachweise der *trifenestrata*-Gruppe von Sumbawa und Lombok. Wohl deshalb und wegen der Ähnlichkeit der Imagines und deren ♂ Genitalstrukturen schloss das Verbreitungsgebiet der javanischen Unterart *javana* die Insel Bali irrtümlich mit ein. Für die Unterart *tenggarensis* wurden in der Literatur als Verbreitung die Inseln Sumba, Flores, Sumbawa und Lombok genannt und Bali ausgeschlossen, vgl. U. & L. H. Paukstadt (1993, 2001, 2010c). Über die Unterart *tenggarensis* war soweit kaum etwas in der Literatur bekannt. Lediglich die ausgewachsene Raupe von *C. trifenestrata tenggarensis* von der Insel Sumbawa wurde bei U. & L. H. Paukstadt (2002) farbig abgebildet. U. & L. H. Paukstadt (2001, 2010c) diskutierten über den taxonomischen Status einiger Taxa der *trifenestrata*-Gruppe und schlossen auch zum ersten Mal die balinesischen Populationen der *trifenestrata*-Gruppe im Unterartrang - von *C. trifenestrata javana* aus, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2010c). Schliesslich wurde der Name *C. trifenestrata tenggarensis* für die balinesischen Populationen mit Hilfe von DNA-Analysen und DNA-Vergleiche (von BOLD) bestätigt, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2013b). Beinproben von Exemplaren der Gattung *Cricula* WALKER, 1855 aus Indonesien und den angrenzenden Ländern aus der Research Collection von Ulrich und Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven) wurden im Rahmen einer

weltweiten DNA-Barcoding-Kampagne (vgl. <http://www.lepbarcoding.org/saturniidae/index.php>) von BOLD (Biodiversity Institute of Ontario an der University of Guelph, Kanada) vergleichend untersucht. Durch DNA-Barcoding (von BOLD) wurde zweifelsfrei festgestellt, dass die verschiedenen Insel-Populationen der *trifenestrata*-Gruppe im malaiischen Archipel geographische Gruppen bilden, worauf die balinesischen Populationen der *trifenestrata*-Gruppe abschliessend dem Namen *C. trifenestrata tenggarensis* zugeordnet werden mussten, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2010c). Basierend auf die DNA-Untersuchungen der Autoren ist die Unterart *tenggarensis* somit auf den Kleinen Sundainseln im Westen von Bali bis im Osten zumindest nach Flores über eine Distanz von mehr als 900 km verbreitet (die östliche Verbreitungsgrenze ist noch unbekannt). Es wurde auch festgestellt, dass die Unterart *javana* ein Endemit der Insel Java (und angrenzende kleinere Inseln?) ist, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2010c) und diese Unterart auf Sumatra durch *C. trifenestrata barisanensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2010 ersetzt wird. *C. cameronensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 1998 ist das bisher einzige Taxon der *trifenestrata*-Gruppe, das auf der malaiischen Halbinsel mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2004, 2005). *C. trifenestrata tenggarensis* kommt auf der Insel Bali sympatrisch mit *C. pelengensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2009 **stat. rev.** vor, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2010a) wegen des Namens und des Typenfundortes. Nässig, Kitching, Peigler & Treadaway (2010) stellten übrigens *C. pelengensis* in den Unterartrang zu *C. elaezia* JORDAN, 1909 (*Cricula*), und *C. baliensis* NAUMANN & LÖFFLER, 2010 (*Cricula*) wurde ebenfalls in den Unterartrang zu *C. elaezia* gestellt. *C. pelengensis* wird wieder in den Artstatus angehoben weil die Verbreitungsgrenzen von *C. pelengensis* **stat. rev.** nicht zweifelsfrei feststehen. Es muss noch einmal vor Ort überprüft werden, ob *C. pelengensis* und *C. elaezia* in Ostjava sympatrisch vorkommen (entsprechende Belege sind in der Sammlung der Autoren). Da aber zwei Unterarten einer Art nicht am gleichen Ort vorkommen können, aus zoogeographischen Gründen und wegen deutlicher morphologischer Unterschiede wird der Status von *C. pelengensis* **stat. rev.** von uns wie in der Originalbeschreibung als Art beibehalten. Die Präimaginalstadien beider Taxa sind übrigens noch nahezu unbekannt. Wir sehen also derzeit keinen plausiblen Grund die Populationen der *elaezia*-Gruppe (sensu Nässig 1995) von Bali und Java als zwei Unterarten der gleichen Art einzuordnen, jedenfalls nicht, solange über die *elaezia*-Gruppe nur relativ wenig bekannt ist. Auf der Insel Flores sind *C. hayatiae* PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1992 und *C. brechlini* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2013, beide aus der *hayatiae*-Gruppe (sensu Paukstadt & Paukstadt 2013) sympatrisch mit der Unterart

tenggarensis verbreitet. Bis heute wurden keine Taxa der *trifenestrata*-Gruppe von den Inseln Alor und Timor, östliche Kleine Sundainseln, gemeldet, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2013a) betreffs der Verbreitung von *C. hayatae* auf Timor, obwohl drei Taxa der *hayatae*-Gruppe auf Alor und Timor vorkommen. Dieses sind *C. hayatae* auf Timor, *C. maxalorensis* NAUMANN & LÖFFLER, 2010 (*Cricula*) auf Alor und *C. timorensis* NAUMANN & LANE, 2010 (*Cricula*) auf Timor.

Die folgende Beschreibung der Präimaginalstadien von *C. trifenestrata tenggarensis* aus balinesischen Populationen basiert überwiegend auf eine durch die Autoren im Jahre 1999 in Deutschland durchgeführte Laborzucht auf Apfel (*Malus* sp.). Sammlungsmaterial von Sumbawa wurde für Vergleiche hinzugezogen, siehe Text. Eine Serie Farbdias ist in der Diaserie der Autoren vorhanden. Die Aufnahmen wurden mit einer analogen Kamera des Olympus® OM-Systems gemacht, höchstwahrscheinlich mit einer Olympus® OM-2_N und Olympus® Zuiko Makroobjektiven und anderem Original Zubehör. Die Farbdias wurden mit dem Filmscanner plustek OpticFilm 7600i eingescannt und für den Druck mit der Fotosoftware Corel® PaintShop Foto™ Pro X3 überarbeitet. Die Aufnahmen der Eier, Kokons und Puppen erfolgten mit der DSLR Olympus® E-5 von präpariertem Material in der Research Collection von Ulrich und Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven).

Beschreibung der Präimaginalstadien

Ei (Abb. 1-2): Ursprung der beschriebenen Eier westliche Kleine Sundainseln, Sumbawa, Mt. Tambora, 400 m, Juli 2001 (Sumbawa Expedition durch U. & L. H. Paukstadt, vgl. U. & L. H. Paukstadt (2002)). Das Ei gehört zum liegenden Eityp (Definition nach Döring, 1950). Länge 1,75 mm, Breite 1,38 mm und Dicke 1,03 mm, Durchmesser der nahezu transparenten Mikrophyle 0,23 mm (alle Messungen wurden mit dem OLYMPUS® Stereo Zoom Mikroskop SZ40 durchgeführt). Grundfarbe glänzend hellbeige bis weiss mit unter dem Mikroskop erkennbarer netzförmiger Oberflächenstruktur (ausser an der Mikrophyle). Das Ei ist eiförmig aber dorsoventral abgeflacht. Die Raupe schlüpft an der Mikrophyle; die Eischale wird in der Regel nicht gefressen.



Figs. 1-2. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998. 1-2) Eggs of a population of this subspecies from Western Lesser Sunda Islands, Sumbawa Island, Mt. Tambora, 400 m, July 2001, leg. L. H. & U. Paukstadt. 1) Group of eggs with microphyle area visible, and 2) eggs dorsally.

1. Raupenstadium (Abb. 3): Die frisch geschlüpfte Eiraupe ist etwa 3 mm lang. Die Kopfschale und die Brustfüsse sind glänzend schwarz gefärbt. Die Grundfarbe der Raupe ist gelblich. Das Prothorakalschild ist schwarz gefärbt mit sich deutlich abhebenden graugelben dorsalen Tuberkeln und weissen Haaren die cephal gerichtet sind. Die Apices aller dorsalen Tuberkel sind mehr oder weniger schwach grau gefärbt. Die Aussenseiten der Nachschieber zeigen seitlich je einen dunkelgrauen und die Analplatte einen dreieckigen hellgrauen Fleck.



Fig. 3. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998. Larvae are strict gregarious, late 1st instar larvae dorsally (premolting stage).

Das 8. Abdominalsegment ist dorsal grau gefärbt und trägt ebenso zwei dorsale Tuberkel. Diese sind im Vergleich zu den dorsalen Tuberkeln der 1. bis 7. Abdominalsegmente zwar deutlich angenähert, aber in keiner Weise fusioniert. Die Tuberkel sind meist in sechs oder acht Längsreihen angeordnet und tragen schwarze Stechborsten an ihren Apices (Typ "Sternwarzen"). Die Tuberkel der Thorakalsegmente und die substigmalen Tuberkel der Abdominalsegmente tragen lange weisse Zentralhaare.

2. Raupenstadium (Abb. 4): Die Kopfschale und die Brustfüsse sind jetzt glänzend hellbraun gefärbt. Die Grundfarbe der Raupe ist grünlichgelb. Wegen der Halbtransparenz der Kutikula ist der grünliche Darm schwach zu erkennen. Die Kutikula ist von vielen schwachweissen Fleckchen übersät, die meist in Querreihen angeordnet sind. Die Fleckchen sind wenig auffällig, aber unter dem Binokular gut zu erkennen. Das Prothorakalschild und die Stechborsten an den Spitzen der Scoli sind schwachbraun gefärbt. Die Anallappe und die Aussenseiten der Nachschieber sind ebenfalls schwachbraun gefärbt. Die beiden dorsalen Tuberkel des 8. Abdominalsegments sind nicht fusioniert. Die Kutikula ist deutlich grünlicher gefärbt und die Färbung der Scoli ist weniger auffällig als bei *C. trifenestrata javana* aus zentraljavanischen Populationen.



Figs. 4-5. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998. 4) Group of gregarious 2nd instar larvae, and 5) head, thoracic segments, and foremost abdominal segments of a 3rd instar larva.

3. Raupenstadium (Abb. 5): Die Kopfschale ist glänzend braun, die Brustfüsse, die Bauchfüsse und die Nachschieber sind schwachbraun gefärbt. Die Grundfarbe der Raupe ist jetzt schwarz. Die Kutikula trägt eine sehr auffällige, weisse Sprenkelung aus kleinen Warzen, die vor und hinter den segmentalen Scolireihen angeordnet ist. Die Segmentverbindungen sind ohne Warzen. Viele der kleinen Warzen tragen je ein kurzes, weisses Borstenhärchen. Der Prothorax, die tuberkeltragenden Ausstülpungen der Kutikula, die Tuberkel, die Analklappe und die Nachschieber sind orangebraun gefärbt. Eine tuberkelfarbene laterale Linie verläuft beidseitig lateral vom Prothorax bis zum 8. Abdominalsegment und verbindet die substigmatalen Tuberkel. Die Tuberkel tragen meist ein weiches, langes Zentralhaar. Bei *C. trifenestrata javana* aus zentraljavanischen Populationen ist die schwarze Grundfärbung weniger intensiv, die Tuberkel sind gelblich gefärbt anstatt orangebraun und die kleinen Warzen sind mehr gelblich, grösser und unregelmässiger in ihren Grössen.

4. Raupenstadium (Abb. 6-7): Die Kopfschale und die Brustfüsse sind braun, der Prothorax ist rötlich, die Nachschieber und die Analklappe sind auffällig rot gefärbt. Wie auch in den vorherigen Kleidern hat die



Figs. 6-7. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998, 4th instar larvae. 6) Head and thoracic segments, and 7) anal prolegs with anal plate and the posterior abdominal segments.

Kopfschale eine dünne weisse Beborstung. Die Grundfarbe der Raupe ist schwarz mit weissen Warzen die meist ein weiches, unterschiedlich langes Zentralhaar tragen. Die seitliche Längslinie ist an ihrer Oberseite dunkelbraun und an der Unterseite ocker gefärbt und verbindet die substigmale Tuberkel vom Prothorax bis zum 8. Abdominalsegment. Die Tuberkel entsprechen denen des vorherigen Kleides aber die langen weissen Zentralhaare sind auffälliger und länger. Die Tuberkel sind an ihren Basen rötlichbraun und an ihren Apices rosa gefärbt. Die Stechborsten an ihren Apices sind weniger auffällig als im vorherigen Kleid. Bei *C. trifenestrata javana* aus zentraljavanischen Populationen ist die schwarze Grundfärbung wegen einer intensiveren Sprenkelung durch Warzen reduziert. Die Basen der Warzen sind grösser und mehr gelblich gefärbt, ebenso die gelblich gefärbte laterale Längslinie. Die Scoli sind mehr gelblich oder braun, das Analsegment ist rötlichbraun aber nicht auffällig rot wie bei der Unterart *tenggarensis* aus balinesischen Populationen.

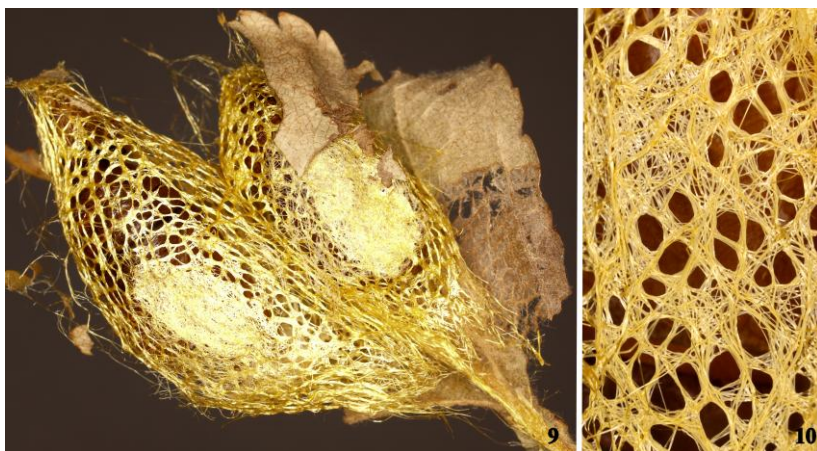
5. Raupenstadium (Abb. 8): Die Raupe entspricht morphologisch weitgehend der im vorherigen Kleid. Die Kopfschale und die Brustfüsse sind braun, die Bauchfüsse sind rötlich und die Nachschieber sind braun gefärbt. Die Grundfarbe der Raupe ist dorsal, lateral und ventral schwarz. Die substigmale Längslinie ist überwiegend rötlichbraun gefärbt. Nahezu alle weissen Warzen der Kutikula tragen jetzt je ein langes weisses dünnes Haar. Auffällige Haarbasen wie bei *C. trifenestrata javana* aus zentraljavanischen Populationen fehlen. Jeder Tuberkel trägt darüber hinaus ein deutlich



Fig. 8. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998. 5th instar (mature) larva, laterally.

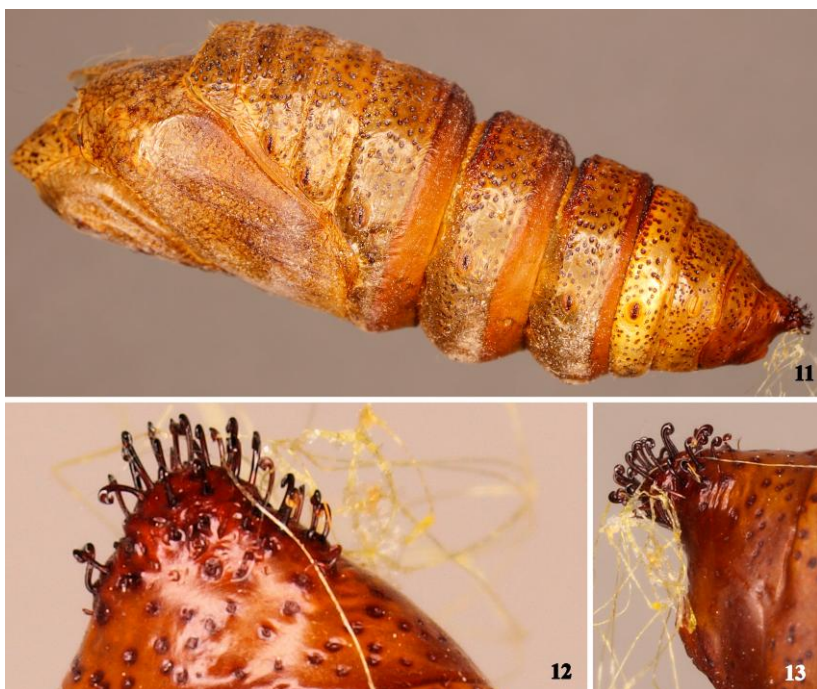
längeres weisses Zentralhaar. Bei *C. trifenestrata javana* aus zentral-javanischen Populationen sind deutliche Fleckchen auf der Kutikula vorhanden, die die kleinen weissen Warzen tragen. Die Fleckchen sind gelblich oder schwachbraun gefärbt. Die laterale Längslinie ist gelblich gefärbt, und die subdorsalen und substigmalen Tuberkel sind braun gefärbt und haben rosa Apices. Es wurden die für Taxa der *trifenestrata*-Gruppe üblichen fünf Raupenkleider beobachtet. Die Raupen von *C. trifenestrata javana* (Java) und *C. trifenestrata tenggarensis* (Bali) lassen sich morphologisch gut unterscheiden.

Kokon und Puppe (Abb. 9-13): Ursprung der beschriebenen Kokons / Puppen: Bali, Bedugul env., 1.350 m, (leg. und ex ovo cult. L. H. & U. Paukstadt 1999) und zum Vergleich Sumbawa, Mt. Tambora, 400 m (leg. L. H. & U. Paukstadt 2001), beide Fundorte westliche Kleine Sundainseln. Die Kokonhülle ist einhüllig und besteht aus einer variablen netzartigen Struktur. Die Kokonwand, die keinen direkten Kontakt zum Hüllblatt oder Zweig der Futterpflanze hat, ist sehr dicht gesponnen, also ohne deutliche Perforation / Netzstruktur. Es werden von der Raupe abgeflachte Seidenstränge so hergestellt, dass schliesslich eine Netzstruktur entsteht. Kokonfarbe goldgelb (Bali) oder goldbraun (Sumbawa). Die goldbraune Färbung kann durch Regeneinfluss verursacht worden sein (Freilandkokons). Länge abhängig vom Geschlecht 30 bis 42 mm und grösster



Figs. 9-10. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998. 9) Cocoons showing the silk structure by net-like meshes and areas without perforation (substrat removed), and 10) surface structures enlarged.

Durchmesser 11-17 mm (♂ kleiner als ♀); die Freilandkokons sind durchschnittlich nicht grösser. Kokon an beiden Enden mehr oder weniger spitz zulaufend. Kokons werden einzeln oder in Klumpen in ein oder mehrere Hüllblätter gesponnen. Die Puppen sind abhängig vom Geschlecht 23-28 mm lang, grösster Durchmesser 9-10 mm (♂ kleiner als ♀). Der Kremaster ist mit vielen bis zu 0,45 mm langen hakenförmigen Borsten versehen. Mit diesen ist die Puppe über ein loses Knäuel Seidenfäden im Kokon verankert. Grundfarbe der Puppe gelblichbraun (Exuvien!), mit dunkelbrauner Sprenkelung (Eindellungen). Die dunkelbraunen Stigmen sind etwa 0,6 mm lang und wulstig umrandet. Antennenscheiden kürzer als das mittlere Beinpaar. U. & L. H. Paukstadt (1990b) berichteten über kurze Dornen mit unbekannter ökologischer Bedeutung an den Abdominalsegmenten von Puppen aus westjavanischen Populationen. Diese Dornen wurden an Puppen von *C. trifenestrata tenggarensis* von Bali und Sumbawa nicht festgestellt.



Figs. 11-13. *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998, pupa (exuviae). 11) lateral view, 12) cremaster (much enlarged) dorsally, and 13) cremaster (much enlarged) laterally, spines facing upwards.

Literatur

- Boisduval, J. B. A. d'E. (1834–1843): Icones historiques des Lépidoptères nouveaux ou peu connus. Collection, avec figures coloritées, des Papillons d'Europe nouvellement découverts, ouvrage format le complément de tous les Auteurs iconographes (Paris), Vol. 2: p. 170.
- Döring, E. (1955): Zur Morphologie der Schmetterlingseier. – Akademie-Verlag, Berlin.
- Helfer, T. W. (1837): On the indigenous Silkworms of India. – The Journal of the Asiatic Society of Bengal (Calcutta), VI (I): pp. 38-47; pls. V-VI.
- Holloway, J. D., Naumann, S. & Nässig, W. A. (1996): The *Antheraea* HÜBNER (Lepidoptera: Saturniidae) of Sulawesi, with descriptions of new species. Part 2: The species in the *frithi*-group¹ (¹ Results of Project Wallace No. 149). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 17 (3): pp. 225–258; 4 col.-pls. (37 figs.), 17 b/w- figs., 1 map.
- International Trust of Zoological Nomenclature (1999): International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition (London); 306 pp.
- Jordan, K. (1909): On the species of *Cricula*, a genus of Saturniidae. – Novitates Zoologicae (Tring), 16: pp. 300–306.
- Jurriaanse, J. H. & Lindemans, J. (1920): Bijdrage tot de kennis der Lepidoptera van ZO Celebes en omliggende eilanden. – Tijdschrift Voor Entomologie, 62, 1919, Supplement: pp. 1-39, 1 text-fig., 5 pls. phot. h.-t.
- Naumann, S. & Lane, D. (2010): A new species of the genus *Cricula* WALKER, 1855 from East Timor (Lepidoptera: Saturniidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), 31 (1/2): pp. 17-19, 1 col.-pl. (12 figs.).
- Naumann, S. & Löffler, S. (2010): Notes on the Asian genus *Cricula* WALKER, 1855, with description of new species. – Neue Entomologische Nachrichten (Marktleuthen), Supplement 2: pp. 1-24, 11 col.-pls. (146 figs.).
- Naumann, S. & Paukstadt, U. (1997): Eine neue Unterart von *Cricula trifenestrata* (HELPER, 1837) (Lepidoptera: Saturniidae) von Pulau Peleng im Banggai-Archipel, Indonesien. – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 18 (2/3): pp. 195-204; col.-pl. with 8 figs., 11 b/w figs.
- Nässig, W. A. (1989): Systematisches Verzeichnis der Gattung *Cricula* WALKER 1855 (Lepidoptera, Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 99 (13): pp. 181-192; (14): pp. 193-198.
- 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): pp. 1-8, 4 figs.

- Nässig, W. A. (1995): Eine Revision der Gattung *Cricula* WALKER 1855 sowie ein Versuch einer phylogenetischen Analyse der Tribus Saturniini (Lepidoptera: Saturniidae) (thesis). – Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main; 113 pp., 5 maps, 8 col.-pls., 10 b/w-pls. [attached phot. h.-t.].
- Nässig, W. A., Kitching, I. J., Peigler, R. S. & Treadaway, C. G. (2010): The group of *Cricula elaezia*: Comments on synonyms and priority questions, with illustrations of barcode similarity trees, distribution maps, a revised checklist and a formerly unknown female (Lepidoptera: Saturniidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 31 (3): pp. 145-165, 1 text-fig. 2 maps., 1 col.-pl. (29 figs.).
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2003): Zur Morphologie von *Antheraea (Loepantheraea) rosieri* (TOXOPEUS, 1940) comb. nov. (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 1 (1): pp. 23–39; 15 b/w-figs.
- Paukstadt, L. H. & U. Paukstadt (2013): Beobachtungen zum Spinnverhalten bei *Cricula trifenestrata javana* WATSON, 1913 von Java, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (4): pp. 143-146; 2 col.-figs.
- Paukstadt, U., Brosch, U. & Paukstadt, L. H. (1999a): Taxonomische Anmerkungen zu *Antheraea (Antheraeopsis) mezops* BRYK 1944 (rev. stat.), von Myanmar und Vietnam, sowie die Beschreibung des unbekannten Weibchens (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Stuttgart), 109 (11): pp. 450–457; 3 figs.
- Paukstadt, U., Brosch, U. & Paukstadt, L. H. (1999b): *Antheraea (Antheraea) schroederi* n. sp., eine neue Saturniide von den Philippinen (Lepidoptera: Saturniidae). – Galathea – Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen eV (Nürnberg), Supplement 6: pp. 23–32; col.-pl. with 4 figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1990a): Ein Halbseitenzwitter von *Cricula trifenestrata javana* WATSON 1913 aus westjavanischen Populationen (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 100 (14): pp. 271-272; 1 fig.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1990b): Beitrag zur Kenntnis der Präimaginalstadien von *Cricula trifenestrata javana* (WATSON, 1913) (Lepidoptera: Saturniidae). – Galathea – Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen eV (Nürnberg), 6 (3): pp. 90-100; 2 col.-phot., 21 figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1993): Zur Verbreitung der Gattung *Cricula* WALKER 1855 auf den Kleinen Sundainseln, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 103 (1/2): pp. 19-20; 1 fig.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1998): *Cricula trifenestrata cameronensis* n. subsp., eine neue Unterart der Gattung *Cricula* WALKER 1855 aus West Malaysia (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (4): pp. 129-141; col.-pl. with 8 figs., 7 b&w figs.

- Paukstadt, U., Paukstadt, L. H. & Brosch, U. (1998a): *Antheraea (Antheraea) myanmarensis* n. sp., eine neue Saturniide von Südostasien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (2): pp. 57-64; col.-pl. with 4 figs., 3 b/w-figs.
- Paukstadt, U., Paukstadt, L. H. & Brosch, U. (1998b): Taxonomische Änderungen und Anmerkungen zu den Taxa der Gattung *Antheraea* HÜBNER [1819] von Sumatra, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (8): pp. 317-324.
- Paukstadt, U., Paukstadt, L. H. & Suhardjono, Y. R. (1998): *Cricula trifenestrata tenggarensis* n. subsp., eine neue Unterart der Gattung *Cricula* WALKER 1855 von den östlichen Kleinen Sundainseln, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (6): pp. 232-240; 8 figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2001): Beitrag zum taxonomischen Status einiger Taxa der Gattung *Cricula* WALKER, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae). – Galathea – Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen eV (Nürnberg), Suppl. 10: pp. 53-55.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2002): Eine entomologische Expedition nach Sumbawa, Indonesien. – Entomologische Zeitschrift (Stuttgart), 112 (8): pp. 240-247; 10 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2004): An introduction to the wild silkmoths of the Oriental Region, with special reference to Peninsular Malaysia – Part 1 (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 2 (3): pp. 111-188.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2005): An introduction to the wild silkmoths of the Oriental Region, with special reference to Peninsular Malaysia – Part 2 (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 3 (2): pp. 51-124; 15 col.-pls. (105 figs.), 6 monochrome-pls. (31 figs.), 5 b/w-pls. (21 figs.), and 4 maps.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2009): *Cricula pelengensis* sp. nov., eine neue Saturniide vom Banggai Archipel, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 7 (8): pp. 416-424; 1 col. text-fig., 1 b/w text-fig.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2010a): Beitrag zur Identität von *Cricula pelengensis* PAUKSTADT & PAUKSTADT, 2009 und anderer Taxa der Gattung *Cricula* WALKER, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 8 (2): pp. 55-64.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2010b): *Cricula trifenestrata halmaheraensis* subsp. nov., eine neue Saturniide von Halmahera, Molukken, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 8 (2): pp. 89-100, 1 col.-pl. (6 figs.), 1 col. text-fig., 2 b/w-pls. (5 figs.), 1 b/w text-fig.

- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2010c): Zwei neue wilde Seidenspinner vom indonesischen Archipel: *Cricula trifenestrata barisanensis* subsp. nov. und *Loepa baliensis* sp. nov. (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 8 (5): pp. 203-228, 2 col.-pls. (10 figs.), 4 b/w-figs., 6 diagrams, 1 map.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013a): Anmerkungen zur Gattung *Cricula* WALKER, 1855 von Timor (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (1): pp. 45-48, 2 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013b): *Cricula brechlini* sp. nov., eine neue Saturniide von Flores, östliche Kleine Sundainseln, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (2): pp. 55-65, 6 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013c): *Cricula trifenestrata javana* WATSON, 1913 (Lepidoptera: Saturniidae), Wonogiri, Central Java Province, Indonesia. 4th instar larvae just before moulting to 5th (final) instar. – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (3): Cover Illustration.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013d): *Cricula trifenestrata javana* WATSON, 1913 (Lepidoptera: Saturniidae), Wonogiri, Central Java Province, Indonesia - 5th (final) instar larva. – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (4): Cover Illustration.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013e): *Cricula trifenestrata javana* WATSON, 1913 (Lepidoptera: Saturniidae), Wonogiri, Central Java Province, Indonesia – intraspecific variation. – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (5): Cover Illustration.
- Paukstadt, U. & Suhardjono, Y. R. (1992): *Cricula hayatiae* n. sp., eine neue Saturniidae (Lepidoptera) von Flores, Indonesien. – Entomologische Zeitschrift (Essen), 102 (14): pp. 253-258; 4 figs.
- Walker, F. (1855): List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum (London), V. – Lepidoptera Heterocera: pp. 977-1257.

Verfasser:

Laela Hayati PAUKSTADT & Ulrich PAUKSTADT
 Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany
 e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de <http://www.wildsilkmoth-indonesia.com>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [12](#)

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

Artikel/Article: [Die Präimaginalstadien von *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 aus balinesischen Populationen \(Lepidoptera: Saturniidae\). The life history of *Cricula trifenestrata tenggarensis* PAUKSTADT, PAUKSTADT & SUHARDJONO, 1998 of Balinese populations \(Lepidoptera: Saturniidae\) 30-48](#)