

**Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895
zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien
– achte Expedition (Lepidoptera: Saturniidae)**

In search of *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 in the
Kai Archipelago, southeastern Moluccas, Indonesia – eighth
entomological expedition (Lepidoptera: Saturniidae)

Ulrich PAUKSTADT & LAELA H. PAUKSTADT

Key words: Indonesia, travel notes, Province Maluku, Kai-Archipelago,
entomology, *Attacus aurantiacus*.

Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien – achte Expedition (Lepidoptera: Saturniidae)

In search of *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 in the
Kai Archipelago, southeastern Moluccas, Indonesia – eighth
entomological expedition (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract: In early 2020 the 8th entomological expedition to the Kai Archipelago, southeastern Moluccas, Indonesia was carried out by the senior author to study the wild silkmoths (Lepidoptera: Saturniidae) in the field. The trip was made in an unfavorable period during the monsoon winds (westerly winds). On the Kai Islands, the weather was very varied between calm and gale-force storms. Very strong rain showers pelted down at any time day and night. The wind came mainly from the west, an indication of the monsoon season. As usual for the Kai Islands specimens of Heterocera were rare at 12 volts LED Stripes and 12 volts Blacklight compact fluorescent lamps (30 W energy saving lamps) which have been thoroughly tested by the senior author for the first time being. *Xylotrupes clinias* SCHAUFUSS, 1885 (Coleoptera: Scarabaeidae) has been the only common Coleoptera observed at artificial light sources. Only a very few Sphingidae, Geometridae and Hepialidae (Lepidoptera) came to light besides a few male specimens of the “rare” giant wild silkmoth *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 (Lepidoptera: Saturniidae). Empty cocoons of *A. aurantiacus* were found at *Polyscias nodosa* (BLUME) SEEM. of the genus *Polyscias* J. R. FORST. & G. FORST. (Araliaceae). No further plant species could be identified being the host for the larvae of *A. aurantiacus*, even though a further species of the genus *Polyscias* (not identified on species level) is common on the island of Kai Kecil. *A. aurantiacus* presumably was rarely at light because the author installed his light traps in the wrong place at the wrong time. Therefore the elusive *A. aurantiacus* continues to remain the Holy Grail of *Attacus*. The stag beetle *Prosopocoilus bison* (OLIVIER, 1789) (Coleoptera: Lucanidae) and two species of the jewel beetles (Col.: Buprestidae) were found at plants. The larger one is *Cyphogastra javanica* SAUNDERS, 1871. The smaller one is probably *Strigoptera bimaculata* (LINNAEUS, 1758). Due to the fact that no eggs or larvae of *A. aurantiacus* were found this has been most probably not our last expedition to the Kai Islands. Further entomological expeditions to the islands of the Kai Archipelago, Southeast Moluccas are planned by the authors. The experiences and observations made during the previous journey to the island of Kai Kecil are recorded here. In previous papers the authors provided some additional information and observations made on the islands of Kai Kecil and Kai Besar, Kai Archipelago, cf. Paukstadt & Paukstadt (2014a, 2014b, 2015a, 2015c, 2017a, 2018).

Einleitung

Im Februar / März 2020 führte der Erstautor seine achte entomologische Expedition zum Kai-Archipel, Südost Molukken, Indonesien, durch, um die wilden Seidenspinner (Lepidoptera: Saturniidae) im Freiland zu studieren. Die insgesamt vierwöchige Reise wurde bewusst während der für Reisen eher ungünstigen Monsunzeit (Westwind) durchgeführt. Das Wetter war auf den Kai-Inseln sehr variabel. Neben absoluter Winstille konnten innerhalb kürzester Zeit orkanartige Stürme entstehen. Sehr starke Regenschauer konnten zu jeder Tages- und Nachtzeit niedergehen. Der Wind kam meist aus einer westlichen Richtung was ein sicheres Indiz für die vorherrschende Monsunwetterlage war. Die eingesetzten Lichtfallen bestanden aus 12 Volt LED Lichtbänder mit unterschiedlichen Farben und 12 Volt Schwarzlicht Stromsparlampen, die vom Erstautor erstmals intensiv und exklusiv für den Lichtfang getestet wurden. Wie für die Kai-Inseln üblich (eigene frühere Beobachtungen), erschienen nur wenige Heteroceren, Hemipteren und Coleopteren am Licht. ♂ und ♀ des Nashornkäfers *Xylotrupes clinias* SCHAUFUSS, 1885 (Coleoptera: Scarabaeidae) waren fast die einzigen, dafür



Figs. 1-3. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., host plant of *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCHILD, 1895 (Lep.: Saturniidae). 1) *Polyscias nodosa* (BLUME) SEEM. of the genus *Polyscias* J. R. FORST. & G. FORST. (Araliaceae), 2) part of the leaf ventrally, and 3) laterally. The plant is also known as “patah tulang” (indon. broken bone) and “kayu papaya hutan” (indon. forest papaya tree).

aber sehr häufigen Käfer (Coleoptera) an den Lichtquellen. Nur sehr selten erschienen Sphingidae, Geometridae und Hepialidae (Lepidoptera) an den Lichtquellen und setzten sich auf die Leuchttücher oder direkt auf die Lichtbänder. Noch seltener erschienen ♂ von *Attacus aurantiacus* W. ROTHCHILD, 1895 (Lepidoptera: Saturniidae). Einige leere Kokons von *A. aurantiacus* wurden bei intensiver Suche auf *Polyscias nodosa* (BLUME) SEEM. der Gattung *Polyscias* J. R. FORST. & G. FORST. (Araliaceae) gefunden. Es wurden keine weiteren primären Futterpflanzen der *A. aurantiacus*-Raupen festgestellt, obwohl eine weitere Art der Gattung *Polyscias* auf Kai Kecil weitverbreitet war. Vermutlich erschien *A. aurantiacus* selten am Licht weil der Erstautor die Lichtfallen wieder am falschen Ort und zur falschen Zeit aufstellte. Deshalb blieb der schwer fassbare *A. aurantiacus* weiterhin der „Heilige Gral“ von *Attacus*. Der Hirschkäfer *Prosopocoilus bison* (OLIVIER, 1789) (Coleoptera: Lucanidae) und zwei Arten Prachtkäfer (Col.: Buprestidae) wurden tagsüber auf Pflanzen gefunden. Wegen der Tatsache, dass weder lebende Eier noch irgendwelche Raupenstadien von *A. aurantiacus* gefunden wurden, wird das sicher nicht die letzte Reise auf die Kai-Inseln gewesen sein. Eine weitere entomologische Expedition auf die Inseln des Kai-Archipels, Südost Molukken, ist derzeit durch die Autoren in Vorbereitung. In diesem weiteren Beitrag wird über die Erfahrungen und Erlebnisse während der achten Kai-Expedition berichtet. Bei Paukstadt & Paukstadt (2014a, 2014b, 2015a, 2015c, 2017a, 2018) sind weitere Informationen und Beobachtungen zu den Inseln Kai Kecil (Kleine Kai-Insel) und Kai Besar (Grosse Kai-Insel) zu finden.

Die An- und Abreise zum Kai-Archipel

Die Anreise von Deutschland nach Jakarta, Indonesien, erfolgte mit einer Boeing 777-300ER der Emirates Airline über Dubai. Der knapp neunzehnstündige Flug einschliesslich Umsteigen in Dubai (DXB) verlief insgesamt sehr angenehm. Nach Ankunft am International Airport in Jakarta, Soekarno-Hatta (CGK), der auch Cengkareng genannt wird (siehe IATA-Code CGK), ging es mit dem Airportbus Primajasa Perdanaraya Utama, normalerweise bekannt als Primajasa, in gut vierstündiger Fahrt Non-Stop über die Autobahnen nach der nur 200 Strassenkilometer entfernten Stadt Bandung in West Java, die am frühen Abend erreicht wurde. Nach Fertigstellung der über 40 km langen, nur für PKW zugelassenen und komplett als Hochstrasse angelegten zusätzlichen

Autobahn zwischen Bekasi West und Bekasi Ost gab es nur kleinere Staus und schleppenden Verkehr im Zentrum der indonesischen Hauptstadt Jakarta und an den Auf- und Abfahrten in Bekasi. Der Bus- und LKW-Verkehr musste die ebenerdige Autobahn benutzen; der PKW-Verkehr durfte die Hochstrasse benutzen, aber nur wenn der Fahrer und das Auto fett waren. Es erfolgte eine notwendige Übernachtung in Bandung. In Bandung war fast die komplette Expeditionsausrüstung zwischengelagert. Ausnahmen bildeten die Stromerzeuger, die aber für diese Sammelreise nur für den Notfall mit eingeplant waren. Unsere insgesamt drei Stromerzeuger standen jeweils auf Ambon und auf Kai Kecil bereit. Nachmittags ging es mit dem Airportbus Primajasa wieder zum Flughafen Jakarta / Soekarno-Hatta zurück. Der Abflug nach Ambon (AMQ) mit Batik Air, einer Fluggesellschaft der indonesischen Lion Air Group, fand pünktlich um 0030 Uhr statt. Nach einem dreieinhalbstündigen Flug mit einem Airbus A 320-200 setzte das Flugzeug gleich beim ersten Versuch auf der Landebahn des Bandar Udara Pattimura (AMQ) auf Ambon auf. Das war allerdings in der Vergangenheit wetterbedingt nicht immer so gewesen. Wegen der Zeitdifferenz zwischen den drei Zeitzonen von Jakarta, Westjava (WIB = indon. Waktu Indonesia Barat, Westindonesische Zeit) und Ambon, Molukken (WIT = indon. Waktu Indonesia Timur, Ostindonesische Zeit) von zwei Stunden traf der Erstautor also pünktlich zum Frühstück ein. Übrigens lagen Ambon und Tokyo in der gleichen Zeitzone (UTC + 09:00 Stunden). Der zweistündige Weiterflug nach Kai Kecil, Bandar Udara Karel Sadsuitubun (LUV), der die beiden Städte Langgur auf der Insel Kai Kecil und Tual auf der Insel Dullah bediente, erfolgte mit einer ATR 72-600 der Wings Air, die ebenfalls zur Lion Air Group gehörte. Ich sass am Notausgang. Nachdem die Stewardess die Funktion des Notausstieges auf Indonesisch erklärt hatte, wollte (musste) sie mir speziell die Instruktionen auch auf Englisch geben. Worauf ich ihr aber in ihrer Muttersprache sagte, dass ich das alles gut verstanden hätte und mir auch die Funktionen bekannt seien, nur eben die Praxis fehlen würde. In der Nähe sitzende Passagiere hatten mich offensichtlich sofort verstanden, denn sie lachten, nur die Stewardess lachte nicht. Insgesamt dauerten die reinen Flugzeiten Jakarta – Ambon und Ambon – Langgur etwas länger als auf früheren Reisen, obwohl die gleichen Maschinen eingesetzt waren. Ich vermute mal, dass wegen der höheren Kerosinkosten ökonomisch, also spritsparender geflogen wurde.

Für den Rückflug von Kai Kecil nach Ambon konnte aus Kosten- und anderen Gründen kein Flug gebucht werden. Mit dem Flugzeug liessen sich bestimmte Gefahrgüter nicht transportieren. Dazu gehörten auch Strom-



Figs. 4-6. Indonesia, SE Moluccas. 4) Arrival of ATR 72-600 at Langgur Airport (LUV), Kai Kecil Island, 5) M/V “TIDAR”, call sign YECN, 14,501 BRZ passing the Banda Islands on the way from Tual, Kai Kecil Island to Ambon, Ambon Island, and 6) the bootsdeck of the passenger ship M/V “TIDAR”.

erzeuger und Batterien beziehungsweise Akkus ab einer bestimmten Grösse. Also erfolgte die Rückreise Tual (Kai Kecil) – Ambon (Ambon) mit dem in Jakarta beheimateten unter indonesischer Flagge fahrenden Passagierschiff MS (Motorschiff) „TIDAR“ (Rufzeichen YECN; IMO-Nr. 8700292) der Reederei Pelni. Pelni (Pelayaran Nasional Indonesia) war die nationale Schifffahrtsgesellschaft von Indonesien die mit etwa 30 Schiffen im zweiwöchigen oder monatlichen Turnus etwa 80 Häfen innerhalb des Archipels bediente. Das stattliche Schiff war 144 m lang und seine grösste Breite betrug 23,7 m; es war mit 14.501 BRZ (Bruttoreaumzahl) vermessen. Das MS „TIDAR“ war im Jahre 1988, also vor 32 Jahren als Bau-Nr. 617 bei der Meyer-Werft in Papenburg, Deutschland, gebaut worden, vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Bauliste_der_Meyer_Werft (zuletzt abgerufen 14. März 2020). MS „TIDAR“ konnte bis zu 1.904 Passagiere aufnehmen. Obwohl bereits der Zahn der Zeit, besser gesagt der Rost, an dem Schiff genagt hatte war es in einem offensichtlich sehr guten Allgemeinzustand und hatte sein „Gütesiegel“ „Made in Germany“ sicher verdient gehabt. Ich hatte als einer der ersten Passagiere rechtzeitig, also eine Woche vor der geplanten Abfahrt, gebucht und somit für nur etwa 17 € eine klimatisierte Kammer für sechs Personen auf dem 5. Passagierdeck der Economy Class erhalten. Für spätere Buchungen waren dann nur noch die deutlich kleineren und natürlich preiswerteren Kammern mit weniger bequemen Schlafmöglichkeiten auf den unteren Decks verfügbar. Einzelreisende wurden in Kammern nach Geschlecht sortiert untergebracht. Familien und ihr umfangreiches Gepäck füllten natürlich mindestens eine ganze Kammer. Die komplette Überfahrt verbrachte ich an Deck in der frischen Seeluft auf einem Stuhl der Terrasse eines an Bord befindlichen kleinen Supermarktes (Indomaret). Die für 2200 Uhr geplante Abfahrt fand fast pünktlich gegen 2300 Uhr statt. In der Nacht tauchten gelegentlich Lichter einzelner Inseln auf und am Nachmittag wurden die Banda-Inseln (Kepulauan Banda) passiert. Die bis zu 658 m hohen Berge der Banda-Inseln waren zeitweise wolkenverhangen. Der noch aktive Vulkan Banda Api der gleichnamigen Insel Banda Api zeigte eine schwache Rauchfahne und an seiner Flanke zeugte ein noch unbewachsenes grösseres Lavafeld von seiner letzten grossen Eruption im Jahre 1988. Fast täglich registrierten Erdbebenzentralen mehr oder weniger starke Erdbeben im Gebiet der Banda-Inseln und Bandasee, einem Randmeer des Pazifischen Ozeans und gaben bei Bedarf auch Tsunami-Warnungen heraus, was auch ein Indiz für intensive plattentektonische Aktivitäten war. Nach zwanzigstündiger Überfahrt wurde am frühen Abend im Hafen von Ambon festgemacht. Mit einem gecharterten Kleinbus (angkot = angkutan kota) fuhr ich dann in Richtung Flughafen und quartierte mich in einem Penginapan (Losmen) ein, um die



Fig. 7. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., Langgur. 7) Bat (Chiroptera) approaching the resting area in the roof of our homestay.



Figs. 8-9. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., Langgur. 8-9) “Graffiti” (self-explanatory). One (12,757 km off Munich) is obviously a fan of Thomas Müller and the other a fan of the national hero Sultan Hassanuddin, the former king of Gowa.

Zeit bis zum Rückflug nach Jakarta zu überbrücken. Es wurden bewusst „Puffer“ mit eingeplant, da erhebliche Verspätungen jederzeit möglich waren und ein verpasster Flug nicht einfach neu gebucht oder umgebucht werden konnte. Oft waren die Flüge über mehrere Tage oder zu bestimmten Reisezeiten sogar über mehrere Wochen fast vollständig ausgebucht. Dann wurden einzelne Tickets, wenn überhaupt verfügbar, nur noch zu deutlich überteuerten Preisen („Phantasiepreise“) angeboten.

Die Kai-Inseln

Nachdem ich mich auf der Insel Kai Kecil eine Nacht im Dragon Hotel in Langgur einquartiert hatte, suchte ich mir ein Zimmer Kost (indon. Untermiete). Ein Angebot auf der Insel Dullah erwies sich als ungünstig, weil es weit weg von Restaurants, einer notwendigen Busverbindung und meinen traditionellen Lichtfangplätzen war. Schliesslich wurde eine ansprechende und auch preiswerte Unterkunft in Ufernähe, nur wenige Fussminuten entfernt von mehreren guten Restaurants, dem Markt und dem Busterminal von Langgur gefunden. Die etwa 30 Fledermäuse im Dach störten mich nicht, sondern boten die Möglichkeit diese hautnah beim Ab- und Anflug zu beobachten. Sogar Fotos aus einem halben Meter Entfernung waren möglich, vgl. Abb. 7.

Die Inseln Dullah und Kai Kecil waren durch eine Brücke verbunden, die auch die Städte Tual auf Dullah und Langgur auf Kai Kecil verband. In einer schmalen Seitenstrasse (Gasse) in Tual waren fast alle Hauswände (vom gleichen Künstler?) künstlerisch bemalt. Neben Portraits berühmter Personen, einschliesslich ehemaliger Präsidenten der Republik Indonesia, fand man auch den Sultan Hasanuddin (1631-1670), vgl. Abb. 9. Er war von 1653 bis 1669 der König von Gowa (Makassar, Südsulawesi) und ein indonesischer Nationalheld. Sein vollständiger Name war I Mallombasi Muhammad Bakir Daeng Mattawang Karaeng Bonto Mangepe „Sultan Hasanuddin“ Tumenanga Ri Balla Pangkana. Nach ihm wurden der International Airport in Makassar (früher Ujung Pandang) und zahlreiche Gebäude und Strassen benannt. Im Desa Faan hatte ein Hauseigentümer seine Aussenwände in den Farben der deutschen Flagge verziert und ein grosses Porträt von Thomas Müller prangte an der Wand, von dem er ganz sicher ein grosser Fan gewesen sein muss, vgl. Abb. 8. In Langgur waren aber auch bestimmte Abbildungen aus der unrühmlichen Vergangenheit Deutschlands zu finden.



Figs. 10-12. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil Island. 10) Pasir Panjang Beach, 11) Pasir Putih Beach, and 12) Met Bal Soerbau Beach at low tide.

Das saubere Meer lud zum schwimmen ein. Bereits früh morgens planschten und schwammen Schulkinder in Ufernähe; ebenso auch nach der Schule bis zur Dämmerung. Einige Kinder besaßen Harpunen und brachten frischen Fisch mit nach Hause. Im seichten Wasser wurden fast täglich Netze ausgelegt beziehungsweise Ringnetze gezogen und der eine oder andere Fisch gefangen. Der Fischreichtum war offensichtlich. Neben bunten Fischchen, kamen öfter Fischschwärme mindestens dreier Arten an unserer Unterkunft vorbei, die vom Balkon im Obergeschoss gut beobachtet werden konnten. Im seichten Wasser konnten Aale, Schlammpringer aus der Gattung *Periophthalmus* BLOCH & SCHNEIDER, 1801 und Kurzschwanzkrebse beobachtet werden. Zu bestimmten Zeiten fuhren Fährschiffe vorbei. Die kleineren wurden Speed genannt und besaßen vier oder fünf Aussenbordmotoren. Die grösseren Personenfähren fuhren bei gutem Wetter mehrmals täglich aber nicht während der häufigen Unwetter. Nachts fand kein Fährbetrieb statt, weil sich zahlreiche unbeleuchtete Fischereieinrichtungen (Obstructions) entlang der Küsten befanden. Die Personenfähren verbanden hauptsächlich die Städte Tual auf Kai Kecil und Elat auf Kai Besar. Andere Küstenstädte wurden wetterabhängig und nur bei Bedarf angelaufen.

Die beiden grossen Strände Pasir Putih (Weisser Strand) und Pasir Panjang (Langer Strand) waren meist menschenleer. Selbst die einheimische Bevölkerung aus den beiden grossen Städten Tual und Langgur kamen am Wochenende nicht zum Strand, was an der Wetterlage gelegen haben könnte. Zahlreiche Kokospalmen lagen durch Monsunwinde und Hochwasser entwurzelt am Pasir Panjang Strand. Durch Strömungen und Monsunwinde wurde auch überall allerlei Unrat einschliesslich viel Plastik angespült. Gelegentlich fanden freiwillige Säuberungsaktionen durch Bewohner und Touristen statt, die aber oft genug auch ausblieben wenn keine Touristen vor Ort waren. Die strandnahen Gebiete waren die Heimat von *Ornithoptera priamus hecuba* RÖBER, 1891, einer Art aus der Gattung der Vogelfalter und der Familie der Ritterfalter (Papilionidae). In Strandnähe wuchsen viele Blütenbäume, auf denen die Falter Nektar fanden und auf grossen Blättern ruhen konnten.

Am Ufer einer im Bau befindlichen Pier in Langgur legten früh morgens kleine Fischerboote an, um ihre reichen Fänge zu entladen. Die 4 bis 5 m langen Boote waren mitunter drei Tage unterwegs, denn sie fischten etwa 80 sm entfernt unter der Küste von Papua (West Neuguinea). Das Benzin für die beiden Aussenbordmotoren konnte preiswerter als zum offiziellen Tankstellenpreis erworben werden, wenn der Bootbesitzer eine Fanglizenz vorweisen konnte; es wurde für die Fischerei subventioniert. Nach etwa drei



13



14

Figs. 13-14. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. After 3 days of fishing 300 kg of fresh fish from the coast of Papua 80 miles away is discharged from a fishing boat.



15



16

Figs. 15-16. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. 15) Colorful district of Tual, and 16) small fishing village at low tide at the east coast of the island of Kai Kecil.

Tagen kehrten die Fischer mit etwa 300 kg Fisch zurück, der überwiegend aus preiswerten Makrelen und Echter Bonito bestand. Gelegentlich waren auch mal ein kleiner Gelbflossen Thunfisch und einige andere Arten dabei. Einzelne Fische wurden als Köderfische verwendet, der grosse Rest wurde vom mit Eis gekühlten Laderaum in Plastiktonnen umgestaut und mit einem Angkot zum nahen Markt gefahren. Es fuhr morgens nicht ein einzelner Kleinbus mit Fisch beladen zum Fischmarkt nach Langgur, sondern es waren ein halbes oder ein Dutzend aus verschiedenen Teilen der Insel Kai Kecil. Die Männer fingen auf hoher See den Fisch und die Frauen verkauften ihn auf dem Markt. Auf dem Fischmarkt ging es zwischen Sonnenaufgang und spätem Nachmittag sehr lebhaft zu. Es gab zwar keine Marktschreier wie auf dem Hamburger Fischmarkt, aber die Frauen priesen jedem vorbei laufenden Besucher ihren Fisch an. Das Fleisch vom Gelbflossen Thunfisch kostete IDR 40.000 bis 50.000 / kg, das sind etwa € 2,50 bis € 3,12 / kg. Der Echte Bonito, auch kleiner Thuna, Skip-Jack Thunfisch, Tongkol oder in den Molukken Cakalang genannt, *Katsuwonus pelamis* L. aus der Familie der Makrelen und Thunfische (Scombridae) kostete je nach seiner Grösse IDR 25.000 bis 35.000 / kg, das wären etwa € 1,56 bis 2,19 / kg. Viele Fische besaßen keinen lokalen Namen, sondern wurden wegen ihrer Form und Farbe unter dem Sammelbegriff Kakatua (indon. Kakadus oder Papagaienfische) gehandelt. Grössere Fische wurden auch kleingeschnitten und das Fleisch portionsweise verkauft. Es herrschte ein Überangebot an Fisch, das natürlich die Preise drückte. Insgesamt war Fisch deutlich preiswerter als auf Ambon und preiswerter als auf Java. Eine Portion mittलगrosser Makrelen, das waren meist sieben oder acht Stück, kostete zum Beispiel IDR 30.000, das wären etwas weniger als € 2,00. Besonders guter und seltener Fisch wurde täglich mehrmals in Styroporbehälter gekühlt ausgeflogen. Es befanden sich auf der Insel zwei Fischfabriken, die aber beide geschlossen wurden nachdem bekannt wurde, dass sie auch Umschlagplatz für Drogen gewesen sein sollen. Das Angebot war sehr gross und vielfältig an Frischfisch, darüber hinaus gab es frischen Tintenfisch, Kraken, Seegras, gelegentlich einzelne Lobster und auch Garnelen. Getrockneter Salzfisch (Echter Bonito) oder Ikan Nasi, das sind gesalzene und getrocknete kleinste Fische wurde ebenfalls verkauft. Der Cakalang (Echter Bonito), der beste Salzfisch der Molukken kostete IDR 85.000 / kg (= € 5,30). Neben Fisch wurden auf dem Fischmarkt auch Hühner angeboten, die natürlich nicht so ganz zu einem Fischmarkt passten. Rind- oder Ziegenfleisch gab es aber nicht.

So gross das Angebot an preiswertem Fisch auch war, bestimmtes Obst und Gemüse gab es dagegen nur gelegentlich und dann nur zu sehr hohen Preisen. Auf den nur wenig tragenden Böden der Kai-Inseln wuchsen zwei



Figs. 17-21. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., Langur, fish market. Various fish is sold including red snapper (fig. 18, top left and fig. 21 bottom left), bonito (fig. 19, bottom left), mackerel (fig. 19, top right), different parrotfish, and fresh seaweed (fig. 20).

Arten Maniok (Kassava), *Manihot esculenta* CRANTZ aus der Familie der Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae), Ubi oder auch die Süsskartoffel, *Ipomoea batatas* (L.) LAM. aus der Familie der Windengewächse (Convolvulaceae), Mais, Kokospalmen, Mango-Bäume und verschiedene *Citrus*-Arten. Anderes Obst und Gemüse wurde mit kleinen Booten von Ambon oder Kaimana (Papua) eingeführt. Es hatte wegen der hohen Transportkosten dann natürlich seinen Preis und war auch nicht jeden Tag und auch nicht immer in der besten Qualität erhältlich.

Während der letzten sechs Jahre wurden die Inseln Kai Kecil und Kai Besar von uns regelmässig besucht. So hatten wir die Möglichkeit grössere Veränderungen in der Landschaft feststellen zu können. Die in älteren Publikationen berichtete Zerstörung der primären Wälder schritt nur noch langsam voran. Die Felder in der Landwirtschaft wurden extensiver genutzt und wegen der geringen Tragfähigkeit der Böden wurde teilweise auf Anpflanzungen von Wertholz umgestellt. Häufig angepflanzte Bäume waren die in den Trockengebieten und besonders auf Kalkböden langsam wachsenden Teakholzbäume, *Tectona grandis* L.F. aus der Familie der Lippenblütler (Lamiaceae) und die schnell wachsenden Mahagoni-Bäume (indon. Mahoni) aus der Familie der Mahagonigewächse (Meliaceae), auch Zedrachgewächse genannt, die mit 48 bis 50 Gattungen und mehr als 700 Arten in den Tropen verbreitet ist. Der Strassenausbau schritt gut voran. Viele wichtige Strassen waren vierspurig und hatten teilweise sogar mit Solarenergie betriebene Strassenlampen. Allerdings fielen die installierten Akkus trotz getroffener baulicher Vorsichtsmassnahmen oft Diebstählen zum Opfer. Andere Strassen waren einspurig und überwiegend sehr gut asphaltiert. In Dorfnähe oder in der Nähe wichtiger Strassen waren die Seeufer durch dicke Schutzmauern befestigt. Mangroven waren angepflanzt worden. Sie bildeten einen zusätzlichen Schutz der Küste und boten darüber hinaus in ihrem Schutz Seefischen die Möglichkeit zu laichen und Jungfischen sich zu entwickeln. Als Material für den Untergrund für den Strassenbau und Steine für den Hausbau diente ausschliesslich Kalkstein, der in zahlreichen kleineren und einem grossen Steinbruch abgebaut wurde. Die Steine entstanden in der Regel in Handarbeit aus zerkleinertem Kalkstein und Zement. Wir besuchten einen Steinbruch. Eine etwa 20 bis 30 Meter dicke Schicht weichen Kalksteins (Meeresablagerungen) wurde abgebaut. Zwischen diesen Meeresablagerungen war auch das deutlich härtere Korallengestein vorhanden. Zahlreiche Meeresschnecken- und Muschelgehäuse lagen im Abbaubereich herum. Sie waren mindestens eine Million Jahre alt. Das Herz eines Fossiliensammlers hätte bei dem Anblick ganz sicher höher geschlagen.



Figs. 22-24. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., 22) Quarry on Kai Kecil Island. Limestone is mined that contains fossils that are at least one million years old, 23) fossil of the giant clam, most probably *Tridacna squamosa* LAMARCK, 1819, and 24) fragment of a fossil sea shell.

Der Lichtfang

Auf allen vorherigen Reisen wurden „Lichtfallen“ mit Lampen benutzt, die über einen Stromerzeuger mit 220 Volt Wechselstrom betrieben wurden. Der Ausdruck „Lichtfalle“ ist eigentlich sachlich falsch, denn die nachtaktiven Insekten wurden in keiner Falle als solche gefangen, sondern lediglich durch das Licht angelockt. Sie setzten sich in die Bodenvegetation oder auf eines der Leuchttücher und konnten dann selektiv aufgesammelt werden. Es mussten also neben den Lampen auch ein schweres und unhandliches Stromaggregat und jede Menge Benzin in den Outback mitgenommen werden. Benzin war aber an den wenigen Tankstellen gelegentlich nicht zu bekommen, oder es durfte per Gesetz nicht in Kanister abgefüllt werden. Auf der Strasse wurde Benzin zu überhöhten Preisen in Wasserflaschen abgefüllt angeboten. Die Qualität war oft eher minderwertig (gepanscht) und für die empfindlichen Motoren der Stromaggregate somit nicht problemlos zu gebrauchen. Deshalb entschlossen wir uns 2019 den Lichtfang auf Akkubetrieb (12 Volt) umzustellen. Zwei PKW Akkus mit Leistungen von 50 Ah und 40 Ah bei einer Spannung von 12 Volt sorgten als Stromquellen für den Betrieb verschiedener Lampen. Die Akkus wurden in der Unterkunft abwechselnd über ein Ladegerät aufgeladen. Als Lampen dienten versuchsweise verschiedene Lichtbänder mit bis zu je 19 Watt Leistung in den Farben UV Blaulicht und Weiss und eine 30 W UV-Stromsparlampe, die ebenfalls mit einer Spannung von 12 Volt betrieben wurde. Diese Speziallampe war nur in China zu bekommen. Der Aufbau der „Lichtfallen“ erfolgte ähnlich wie er sich bereits für unsere 220 Volt-Anlagen bewährt hatte. Die wasserdichten Lichtbänder (IP65) wurden allerdings auch über die Leuchttücher angebracht, um diese direkt zu beleuchten, denn auch heftige Regen konnten ihnen nichts anhaben. Wegen des höheren Stromverbrauchs wurde die 30 W UV Stromsparlampe nur zur ungefähren Flugzeit von *A. aurantiacus*, also zwischen Mitternacht und 04:00 Uhr morgens angeschlossen. Alle anderen LED-Lampen liefen zwischen 19:00 und 05:30 Uhr. Wie effizient die eine oder andere LED-Lampe im Vergleich zu „normalen“ Stromsparlampen oder einer Quecksilberdampf Lampe (HQL, ML) tatsächlich war liess sich nur bei einem direkten Vergleich beider Systeme, also zeitnah am gleichen Ort und zu gleichen Wetterbedingungen feststellen. Dazu können hier keine Aussagen getroffen werden. Die Anflüge waren verhältnismässig gut, jedenfalls besser als auf vorherigen Reisen. Wir hielten den Einsatz einer sehr teuren und speziell für den Lichtfang konzipierten „entomologischen“ Lichtfanglampe auf LED-Basis nicht für notwendig. Der Lichtfang mit einer 12 Volt-Ausrüstung hatte den grossen Vorteil, dass er selbst bei starken Regen für den Betreiber ungefährlich war, weil man an

Kabelverbindungen hantieren konnte, ohne aber einen Stromschlag befürchten zu müssen.



Fig. 25. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. Senior author watching the light traps.



Fig. 26. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I., about 15 cm long tree frog (not determined).

Ein weiterer grosser Vorteil war die absolute Stille beim Lichtfang, wenn nicht gerade der Regen niederprasselte oder orkanartige Böen für rauschende Geräusche in der Vegetation sorgten. Man konnte den Burung Setan (indon. Satan-Vogel, devil-bird) nachts hören, denn sein Ruf war der eines Affen ähnlich. Morgens sah man ihn oft im Geäst toter Bäume sitzen während er seine Schwingen trocknete. In der Nacht entwickelte sich wiederholt periodisch ein mehrstimmiger Vogelgesang. Ein Vogel fing an zu singen oder rufen, andere folgten darauf bis sich schliesslich wieder eine fast absolute Stille einstellte. Dann waren nur noch die Zikaden zu hören und gelegentlich grosse grüne Frösche, vgl. Paukstadt & Paukstadt (2015a), die nicht quakten sondern undefinierbare eher rasselnde oder krähsende Geräusche von sich gaben.

Etwas unangenehm war genau bei Mondaufgang das Bellen, Kläffen oder Jaulen der zahlreichen Hunde, das etwa eine viertel Stunde lang anhielt und dann wieder verstummte. Hunde waren nachts über mehrere Kilometer Entfernung noch deutlich zu hören. Ebenso deutlich konnte man nachts auch Flugzeuge hören und bei klarem Himmel auch sehen, wenn sie vermutlich auf ihrem Weg nach Australien und Neu Guinea in etwa 12 km Höhe das Kai-Archipel überflogen. Es herrschte ein reger Flugbetrieb nach dem man fast seine Uhr stellen konnte. Der Feldweg wurde in der Abenddämmerung von Dorfbewohnern benutzt die vom Feld kamen. Gelegentlich hatten sie für uns gekochte Maikolben, Ubi oder andere Gartenfrüchte übrig. In der Morgendämmerung zogen sie wieder an uns vorbei, diesmal aber auf dem Weg zu ihrem Acker. Meist war ein Hund dabei und natürlich trug jeder eine lange Machete. Eines Abends bestellte unser Fahrer Pop Mie (Nudelsuppe in einem Styroporbecher) der mit heissem Wasser aus der Thermoskanne hätte bereitet werden können. Der Dorfbewohner brachte ihm, oder besser uns Instantnudeln, die aber hätten gekocht werden müssen. Notfalls kann konnte man die Nudeln aber auch ungekocht (trocken) als Snack essen und das taten wir.

Bis auf wenige Regenschauer blieb es nachts trocken. Lediglich in einer einzigen Nacht rissen plötzliche Orkanböen, die einem gewaltigen Regenschauer voraus gingen (vermutlich eine Böenwalze), beide Leuchttücher weg und brachten die Fanglampen gefährlich in Schiefelage weil alle Stützen miteinander verbunden waren. Es half alles nichts, ich musste raus in den Regen und die Lampen festhalten. Der Regen peitschte mir ins Gesicht und die Sicht war fast null. Der Spuk war zum Glück genauso schnell vorüber wie er gekommen war, aber ich war trotz Regenjacke durchnass was sich auch nicht bis zum Morgen änderte. Die Lampenpfosten wurden mit Bambus verstärkt, und deshalb musste für den Rest der Nacht auf eines der beiden Leuchttücher verzichtet werden. Wolkenlose Nächte liessen Beobachtungen des Sternenhimmels zu, insbesondere wenn es ruhig blieb weil keine Motten zum Licht kamen. Der asphaltierte einspurige Feldweg verlief etwa in Ost-West-Richtung. Auf der einen Seite schlugen die fünf Sterne vom Kreuz des Südens (lat. Crux) inmitten der Milchstrasse im Uhrzeigersinn einen Halbbogen und auf der anderen Seite die sieben Sterne des Grosser Bär (lat. Ursa Major ‚größere Bärin‘), natürlich gegen den Uhrzeigersinn. Über zwei seiner Sterne, nämlich β und α Ursae Majoris (Merak und Dubhe) liess sich bei etwa fünffacher Verlängerung ihrer Distanz zueinander der Polarstern finden. Der Polarstern wurde in unseren Breiten auch Nordstern oder Polaris genannt und besass in anderen Regionen weitere Namen. Er war der hellste Stern im Sternbild Kleiner Bär (lat. Ursa Minor ‚kleine Bärin‘). Der Nordstern stand mit kleinen

Abweichungen nahe der geografischen Nordrichtung, während die Verlängerung der südlichsten und nördlichsten Sterne des Kreuz des Südens zur geografischen Südrichtung wiesen. Der Nordstern war vom Fangplatz aus nicht zu sehen, obwohl in einigen Nächten eine sehr gute Fernsicht herrschte und Sterne bis wenige Grad über dem Horizont auch noch bei einer schwachen Hintergrundhelligkeit sichtbar waren. In tropischen und subtropischen Gebieten war eine sehr gute Fernsicht wegen der hohen Luftfeuchtigkeit eher eine Ausnahme. Vor Neumond ging der abnehmende Mond auf und nach Neumond ging der zunehmende Mond am Fangplatz unter. Bei Halbmond war er aber bereits gegen Mitternacht hinter dem Horizont verschwunden und hatte keinen Einfluss bei der Suche nach *A. aurantiacus*, der in der Regel erst nach Mitternacht an Lichtquellen anflug. Fast jeden Morgen traten schwere Regenschauer (Konvektionsregen) auf, die ihre Ursache in der Abkühlung der Luft und Eintritt des Taupunktes hatte. Adjektive Vorgänge waren auf Kai Kecil wegen der vorherrschenden Wetterlagen nicht zu beobachten, auch weil der Insel Berge fehlten. Advektionsregen konnten aber auf der nahen Insel Kai Besar an den Berghängen vorkommen, was auch durch Fallstreifen unter den Regenwolken angezeigt wurde.

Die Anflüge am Licht waren wie auf Kai Kecil bisher allgemein üblich eher schwach. Häufig kamen nur die ♂ und ♀ vom Nashornkäfer, *Xylotrupes clinius* SCHAUFUSS, 1885 (Coleoptera: Scarabaeidae) ans Licht. Das Brummen dieser dicken Käfer hörte man bereits vor ihrem Anflug, obwohl sie noch nicht zu sehen waren. Der hübsche schwarz-gelb gezeichnete Hirschkäfer *Prosopocoilus bison* (OLIVIER, 1789) (Coleoptera: Lucanidae) wurde ebenfalls am Licht beobachtet. Weitere Coleoptera wurden leider nicht aufgefunden. *A. aurantiacus* erschien leider erst in den letzten beiden Fängnächten in denen insgesamt fünf nur ♂ Exemplare aufgesammelt werden konnten. Diesmal flog *A. aurantiacus* nicht während oder zwischen zweier Regenschauer am Licht an, sondern bei Windstille und wolkenlosem Himmel. Die Falter stürzten sich meist bei Ankunft gleich in die Bodenvegetation was vermutlich auf die einzige störende Fledermaus zurückzuführen war; nur ein einziges ♂ flog das Leuchttuch an. Leider kamen keine ♀ zum Licht. Schwärmer (Lep.: Sphingidae) waren ebenso selten wie Wurzelbohrer (Lep.: Hepialidae) und andere Heterocera wie zum Beispiel Spanner (Geometridae), Kleinspinner und weitere kleinere mir unbekannte Arten. Etwas häufiger dagegen waren Gottesanbeterinnen (Mantidae) in verschiedenen Grössen, die sich auch ihren Anteil an anfliegenden kleinen und kleinsten Insekten holten sowie verschiedene Blattwanzen (Heteroptera LATREILLE, 1810). Eine etwas grössere Netzspinne schaffte es innerhalb einer Stunde ein Netz mit einem

Durchmesser von etwa 40 cm dicht über dem Leuchttuch zu bauen. Es hielt aber nicht lange, sondern wurde bald darauf von einem Nashornkäfer vollständig weggerissen. Fledermäuse, das waren Säugetiere aus der Ordnung der Fledertiere (Chiroptera) waren in der Nähe der Lichtfallen eher selten, oder sie fehlten ganz. Eine etwa 20 cm grosse Gespenstschrecke (Phasmide) aus der Ordnung Phasmatodea JACOBSEN & BIANCHI, 1902 wurde erst am Morgengrauen an einem nahen Baum gefunden.



Figs. 27-28. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. 27) Sunset at the collecting site, and 28) about 20 cm long walking stick (Phasmatodea).

Weitere Beobachtungen

Während die Lichtfanganlagen auf- oder abgebaut wurden kamen die nachtaktiven Kalong-Flughunde, *Pteropus vampyrus* (LINNAEUS, 1759) aus der Familie der Flughunde (Pteropodidae) vorbei geflogen. Sie sind wie die Fledermäuse Säugetiere aus der Ordnung der Fledertiere (Chiroptera) und können Spannweiten von bis zu 1,70 Metern erreichen. Die Kalong erschienen etwas häufiger als bei meinem letzten Besuch auf der Insel. Sie flogen aber nicht in Gruppen, sondern waren immer Einzelgänger.

Bestimmte Flugrichtungen wurden nicht eingehalten, sondern sie flogen spätnachmittags praktisch in alle Richtungen auf der Suche nach Futter, beziehungsweise morgens auf der Suche nach ihren Schlafbäumen. Zu meiner Überraschung konnten Kalong gelegentlich sogar tagsüber beobachtet werden, was bei diesen dämmerungs- oder nachtaktiven Tieren aber eher untypisch war.

Zeitgleich mit den Kalong, also in der Abend- und Morgendämmerung, aber in deutlich niedrigeren Höhen flogen einige auffallend gelb-schwarz gezeichnete Spinner aus der Gattung *Dysphania* CRAMER, 1779 (Lep.: Geometridae). Im Vergleich zu früheren Beobachtungen hielten diese keine bestimmte Richtung ein, was aber am fehlenden Wind gelegen haben kann.

Auf verschiedenen Inseln der Molukken, auch auf Ambon und Kai Kecil, beobachteten wir einen offensichtlichen Individuenrückgang besonders bei den Saturniiden und hier insbesondere bei Arten der Gattung *Attacus* LINNAEUS, 1767. Vermutlich hing das mit der zunehmenden Elektrifizierung auch im indonesischen Outback zusammen. Selbst einzelne Häuser in abseits liegenden Dörfern hatten elektrischen Strom und fast jedes Haus beleuchtete auch mit mindestens einer starken Stromsparlampe die Strasse oder den Weg vor dem Haus. Da sich insbesondere die ♂ schnell durch Lichtquellen anlocken liessen, vermuteten wir, dass die ♂ vermehrt an Lichtquellen anflogen und dort verblieben bis sie Opfer irgendwelcher Feinde wie Reptilien oder Ameisen wurden. Die Männchen standen somit für die Paarung nicht mehr zur Verfügung. Viele Weibchen blieben zwangsläufig unbegattet was wiederum eine Verringerung der Populationen und einen starken Individuenrückgang bis zum vollständigen Aussterben einer Art zur Folge haben könnte.

Die Kokonsuche und entomologische Beobachtungen

Es machte keinen Sinn jede Nacht Lichtfang zu betreiben, wenn unsere Lieblinge, die Atlasspinner nicht flogen. Wir mussten also auf den Schlupf einer Population des legendären *A. aurantiacus* warten. Um die Suche etwas effektiver zu gestalten, entschloss ich mich zwangsläufig in Intervallen zu suchen. Es wurde also abwechselnd an zwei Tagen nachts Lichtfang betrieben und an den folgenden zwei Tagen tagsüber Kokons gesucht und die Insel erkundet. Durch Zufall entdeckten wir die Futterpflanze der Raupen von *A. crameri* C. FELDER in von Frauenfeld, 1861 von den Inseln Ambon und Seram auch auf Kai Kecil. Es handelte sich um *Polyscias nodosa* (BLUME) SEEM. (Syn. *Eupteron nodosum* MIQ., *Hedera nodosa* HASSK.) (Araliaceae). *P. nodosa* war eine Fiederaralie aus der Pflanzen-



Figs. 29-30. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. Early morning dust (foggy) at the collecting site caused due to blue sky and low temperature.

gattung *Polyscias* J. R. FORST. & G. FORST. aus der Familie der Araliengewächse (Araliaceae). Die Bäume hatten verschiedene Volksmundnamen: ki langit (Sunda), kambowa (Indonesien), Malapapaya, Panalatangen, Bungliu und Bias-Bias (Philippinen), vgl. ITTO (letzter Zugriff 15.03.2020); patah tulang (indon. gebrochener Knochen) und papaya hutan (Indonesien, Ambon); nach Heyne (1927) auch Papaya utan [sic?] (indon. papaya hutan = Waldpapaya) (Malaysia), Dělëg, Jaranan, Manglé und Pucëngan (Jawa) und Pèngang-pèngangan (Insel Madura, Ostjava). Sie war mit über 150 Arten in der Paläotropis vom tropischen Afrika bis zum pazifischen Raum weit verbreitet. Die Bäume erreichten Höhen von 23 bis 30 m und einen Stammdurchmesser von 35 bis 50 cm. *P. nodosa* wuchs vereinzelt in primären und häufiger in sekundären immergrünen oder laubabwerfenden Wäldern in Höhen unter 1000 m, vgl. PROSEA (1998). Auf Kai Kecil wurden die der in der Regel astlosen palmenartig wachsenden Bäume bis zu etwa 15 hoch. Sie waren oft von dichtem Gestrüpp, Farnen und Schlingpflanzen umgeben und konnten nur mühsam mit Hilfe einer Machete erreicht werden. Es war natürlich zwecklos, auf den hohen Bäumen nach Kokons zu suchen. Auch war zu erwarten, dass die Raupen von *A. aurantiacus*, wie es uns bereits von

Raupen der nah verwandten *A. crameri* bekannt war, junge noch kleine Bäume als Wirtspflanze bevorzugen würden. Also suchten wir in verschiedenen Teilen der Insel gezielt die kleineren Bäume mit Wuchshöhen von maximal 3 bis 4 m. Da die Bäume nur sehr vereinzelt vorkamen und mehreren anderen Arten auch sehr ähnlich waren und darüber hinaus oft unter oder zwischen anderen Schirmbäumen, zwischen Kokospalmen oder im Dickicht des Tieflandregenwaldes versteckt wuchsen erwies sich die Suche nach Patah Tulang als sehr schwierig und folglich auch die Suche nach Raupen und Kokons von *A. aurantiacus*. Patah Tulang (indon. gebrochener Knochen) trug ihren Namen wegen der Morphologie der Fiederblätter. Die etwa 2 m langen Fiederblätter, genauer die Blattrhachis von *P. nodosa* bestand aus 15 bis 16 einzelnen Segmenten, die in ihrer Form Knochen ähnlich waren und an ihren Verbindungen jeweils ein Blattpaar trugen. Jedes Fiederblatt besass also 31 oder 33 Blätter, Nebenblätter fehlten. Die einzelnen Blätter erinnerten an die eines Götterbaumes (*Ailanthus*), vgl. Abb. 1-3. Bei einer zweiten auf Kai Kecil gleichhäufigen Art der Gattung *Polyscias* (unbestimmt) waren die Blätter mit etwa 1 m Länge deutlich kürzer, aber die Anzahl der knochenartigen Glieder war mit etwa 20 (nur an einem Baum ausgezählt) deutlich grösser. Auch waren die Blätter etwas kleiner, dunkler grün gefärbt und glänzend, an ihren Rändern schwach gewellt und die schmalen Blattspitzen löffelförmig geformt. Nach langer Suche wurde endlich ein „Kokon“ entdeckt, der von seiner Grösse her zu einem Weibchen von *A. aurantiacus* gepasst hätte, wenn es tatsächlich ein Kokon gewesen wäre. Das Objekt hing untypisch etwa in der Mitte eines Blattstieles eines etwa 3 m hohen Patah Tulang, war aber in kein Hüllblatt eingeschlossen, und es fanden sich auch keine Frassspuren am Fiederblatt oder in seiner unmittelbaren Nähe. Der vermeintliche Kokon entpuppte sich als das Nest eines winzigen mir unbekannten Webervogels.

Wegen sehr heftiger Regenschauer musste die Suche während der ersten Tage wiederholt unterbrochen werden. Wir waren wegen der besseren Beweglichkeit mit einem Motorrad unterwegs und praktisch von morgens bis abends durchnass. Während der zweiten Woche auf Kai Kecil fanden wir aber die erwarteten Kokons auf der Fiederaralie *Polyscias nodosa* (Araliaceae), vgl. Paukstadt & Paukstadt (2020). Insgesamt waren es fünf überwiegend sehr grosse Kokons, die aber alle leicht und somit offensichtlich leer waren. Eine genaue Untersuchung des Inhalts wurde nicht gleich durchgeführt. Zwei der Kokons besaßen ein unregelmässiges Loch an ihrer Seite was ein Indiz für Frassspuren von Ameisen war. In nahen Bäumen wurden mehrere Nester einer grösseren roten Ameise (unbestimmt) gesehen, die ihre Nester in Blätter anlegten. Trotz sehr

intensiver Suche konnten keine weiteren Kokons an beiden Arten der Fliederalalie gefunden werden. Wir vermuteten deshalb, dass ausser *Ficus* sp., vgl. Paukstadt & Paukstadt (2014b) und *Polyscias* sp. eine weitere häufige Futterpflanze der Raupen vorhanden sein müsste deren Entdeckung noch ausstand. Bisher sind von *A. aurantiacus* lediglich die Altraupe und der Kokon mit Puppe bekannt, vgl. Nässig & Taschner (1996).



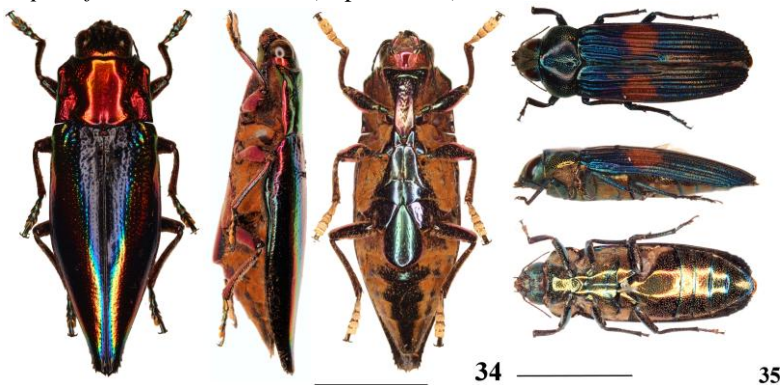
Figs. 31-32. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. The senior author on the way to the outback of Kai Kecil to search for cocoons of *Attacus aurantiacus*.



Fig. 33. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. A couscous, *Phalanger orientalis* (PALLAS, 1766) of the family Phalangeridae is watching us.

Während der Suche nach Kokons entdeckten wir einen hellbraun gefärbten Kuskus, *Phalanger orientalis* (PALLAS, 1766) aus der Familie der Kletterbeutler (Phalangeridae). Auf den Kai-Inseln soll der Kuskus weiss gefärbt sein. Er scheint aber auch auf den Kai-Inseln einer gewissen Farbvariabilität zu unterliegen. Auf Ambon hatten wir weisse und graubraune Kuskus syntop beobachtet, also beide Farbvarianten zeitgleich am gleichen Ort.

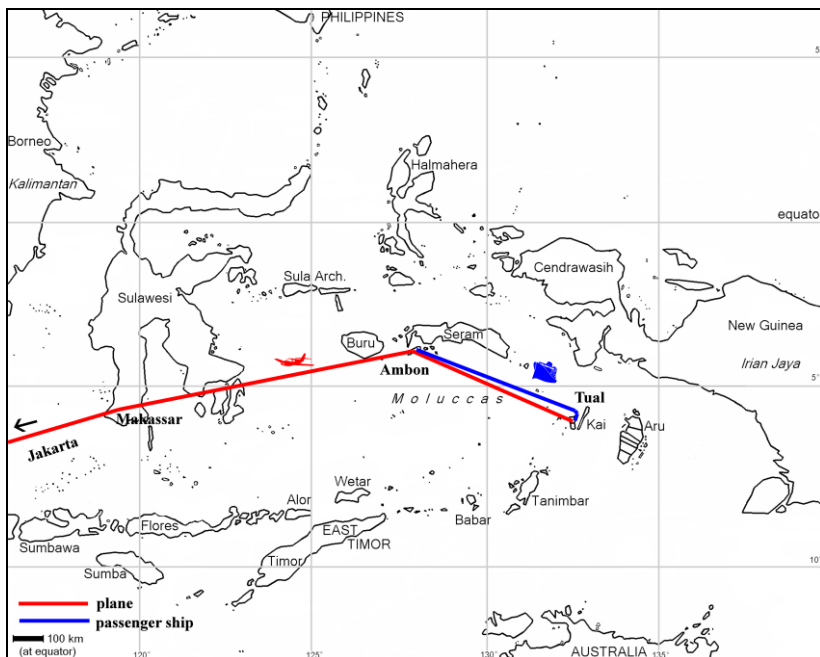
Zwei auffällige Tagfalter waren neben Pieriden (Pieridae) häufig zu beobachten. Das war *Hypolimnas bolina* (LINNAEUS, 1758) aus der Familie der Edelfalter (Nymphalidae). Das ♀ erreichte Spannweiten von fast 10 cm. Als zweite häufige Art kam *Ornithoptera priamus hecuba* RÖBER, 1891 vor, eine Art aus der Gattung der Vogelfalter und der Familie der Ritterfalter (Papilionidae). Die Raupen ernährten sich von verschiedenen Osterluzeigewächsen (Aristolochiaceae), die nicht nur in den primären Wäldern von Kai Kecil, sondern auch in Hausnähe praktisch als „Unkraut“ wuchsen. Wir konnten das ♀ oft bei der Eiablage beobachten. Es legte ihre Eier einzeln, aber nie direkt auf der Frasspflanze, sondern auf einer Pflanze in direkter Nachbarschaft ab. Auch fand man die Puppe in der Regel nicht auf der Frasspflanze sondern auf einer Pflanze in ihrer Nähe. Die Raupen unterschieden sich von denen der nominotypischen Unterart der Insel Ambon, vgl. Paukstadt & Paukstadt (2015b). Ein weiterer Augenreisser war *Papilio demoleus* (LINNAEUS, 1758) der an den Pflanzen in Ufernähe beobachtet wurde. Seine Puppenexuvien fanden wir an Citruspflanzen aus der Familie der Rautengewächse (Rutaceae), was auch die Futterpflanze der Raupen war und weshalb er von der Bevölkerung nicht gerne gesehen wurde. Auch *Papilio fuscus* GOEZE, 1779 (Papilionidae) bekam man zu Gesicht.



Figs. 34-35. Indonesia, SE Moluccas, Kai Kecil I. 34) *Cyphogastra javanica* SAUNDERS, 1871 and 35) *Strigoptera bimaculata* (LINNAEUS, 1758). Scale bars = 10.0 mm.



Figs. 36-42. Indonesia, Moluccas. *Ornithoptera priamus hecuba* RÖBER, 1891 (Kai Kecil), 36) ♂ adult resting, 37) ♀ adult approaching the host plant for oviposition, 38) pupa exuvia, 40-41) 4th/5th instar larva, laterally (40) and dorsally (41); *O. priamus priamus* (LINNAEUS, 1758) (Ambon), 39) pupa, and 42) mature larva, dorsolaterally. Both subspecies are quite distinct in the larval color morphologies.



Map 1. Eastern Indonesia / Moluccas. Travel routes of the senior author during his 8th entomological expedition to the Kai Archipelago, Southeast Moluccas. The flight time for the flights from Jakarta via Ambon to Langgur (Kai Kecil Island) took 5 1/2 hours and the passage from Tual to Ambon took 20 hours. (Map by U. Paukstadt / 2020)

Nachwort der Verfasser: Während der vierwöchigen entomologischen „Sammel“reise konnten zwar wieder zahlreiche Erfahrungen gesammelt und einige neue Beobachtungen gemacht werden, wir erhielten aber leider nur wenig Saturniiden-Material für die eigene Spezialsammlung. Jedenfalls kehrte der Erstautor vier Wochen und 2.800 € später mit nur fünf ♂ und fünf leeren Kokons von *A. aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 nach Deutschland zurück. Die Suche nach einem ♀, Raupen und/oder Eier dieser Art blieben leider weiterhin erfolglos. Dieses sollte also ein guter Grund sein, die Inseln in naher Zukunft noch einmal zu besuchen, um unsere Freilandstudien dort fortzusetzen.

Literatur

- Felder, C. (1861): Bericht über weitere Bearbeitung der Novara-Sammlungen und Fortsetzung der Diagnosen neuer Lepidopteren von Dr. C. Felder. Vorgelegt von Georg Ritter von Frauenfeld. *Lepidopterorum Amboinensium a Dre. L. Doleschall . annis 1856-58 . species novae diagnosibus collustratae a Dre. C. Felder. II. Heterocera. A.* – Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. XLII. Band. I. Heft, 1861: pp. 26-44.
- Heyne, K. (1927): *Tumbuhan Berguna Indonesia III.* – Badan Litbang Kehutanan, Jakarta; xxi+ pp. 1249-1852.
- Nässig, W. A. & Taschner, F. (1996): Beschreibung einer Altraupe von *Attacus aurantiacus* ROTHSCILD 1895 von den Kai-Inseln, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 17 (2): pp. 153-159; col.-pl. (3 figs.).
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2014a): Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien. – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 12 (3): pp. 85-101, 4 col.-figs., 3 maps.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2014b): Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien – zweite Expedition (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 12 (4): pp. 143-165, 22 col.-figs., 1 map.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2015a): Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien – weitere Expeditionen (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 13 (7): pp. 311-325, 12 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2015b): Beobachtungen zu Freilandzuchten von *Ornithoptera priamus priamus* (LINNAEUS, 1758) und *Troides hypolitus hypolitus* (CRAMER, 1775) auf der Insel Ambon, Provinz Molukken, Indonesien (Lepidoptera: Papilionidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 13 (7): pp. 326-330, 6 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2015c): Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel – fünfter Versuch (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 13 (11): pp. 511-523, 11 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2017a): Wegen *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien – sechste Expedition (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 15 (1): pp. 29-44, 12 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2018): Eine entomologische Expedition nach den Molukken-Inseln Kai Kecil und Ambon, Indonesien. – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 16 (5): pp. 151-170, 18 col.-figs., 1 map.

- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2020): Eine neue Freilandfutterpflanze der Raupen von *Attacus aurantiacus* W. ROTHSCILD, 1895 von Kai Kecil, Kai-Archipel, Südost Molukken, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 18 (1): pp. 33-36.
- Rothschild, W. (1895): Notes on Saturniidae, with a preliminary revision of the family down to the genus *Automeris*, and descriptions of some new species. – Novitates Zoologicae (Tring), II: pp. 35-51, pl. X.
- Sosef, M. S. M., Hong, L. T. & Prawirohatmodjo, S. (edit.) (1998): Plant Resources of South-East Asia No. 5 (3) . Timber trees: Lesser-known timbers. – PROSEA Foundation (Bogor); pp. [1]-[861].

Internet Referenzen

International Tropical Timber Organization (ITTO): www.tropicaltimber.info (last accessed 15 Mar 2020)

Verfasser:

Ulrich PAUKSTADT & Laela Hayati PAUKSTADT

Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany

e-mail: ulrich.paukstadt@gmx.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: 2020

Band/Volume: [18](#)

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

Artikel/Article: [Wegen Attacus aurantiacus W. ROTHSCCHILD, 1895 zum Kai-Archipel, Provinz Molukken, Indonesien – achte Expedition \(Lepidoptera: Saturniidae\). In search of Attacus aurantiacus W. ROTHSCCHILD, 1895 in the Kai Archipelago, southeastern Moluccas, Indonesia – eighth entomological expedition \(Lepidoptera: Saturniidae\) 83-112](#)