

Cretonotos omanirana sp. n. aus dem Oman und dem Iran (Arctiidae: Arctiinae)

JOSEF J. DE FREINA

Eduard Schmid-Str.10, 81541 München, Germany; e-mail: defreina.j@online.de

Abstract. A distinct species of *Cretonotos* Hübner, 1816, *Cretonotos omanirana* sp. n., is described from NE-Oman and the Iranian side of the Gulf of Oman (Hormozgan, Kerman). Details on life history, breeding trials, habitat preferences, and distribution are given. The holotype, male and female habitus and genitalia, male androconial organs, as well as larval instar and habitat are figured. The habitus of both sexes, genitalia, and crematal organs of the closely related *Cretonotos gangis* (Linnaeus, 1763) are compared and illustrated.

Zusammenfassung. Eine neue Art der Gattung *Cretonotos* Hübner, 1816, *Cretonotos omanirana* sp. n. wird aus dem Nordoman und der iranischen Seite des Golfs von Oman aus den Provinzen Hormozgan und Kerman beschrieben. Der Holotypus, Tiere beider Geschlechter, die Genitalmorphologie, die männlichen Duftorgane (Coremata), die Raupe sowie der omanische Lebensraum der neuen Art werden abgebildet und mit Merkmalen der nächstverwandten *Cretonotos gangis* (Linnaeus, 1764) verglichen. Zur Lebensweise, den Präimaginalstadien, dem Lebensraum und der Verbreitung von *C. omanirana* werden ausführliche Daten geliefert.

Einleitung

Die Fauna der Arabischen Halbinsel kennt drei Arten der Gattung *Cretonotos* Hübner, 1816: *C. leucanioides* Holland, 1893 (Hacker et al. 1999) und *C. albidior* Wiltshire, 1986, beides äthiopische Faunenelemente, sowie eine aus dem Nordoman bekannt gewordene und als *C. gangis* (Linnaeus, 1763) fehl interpretierte Art (Wiltshire 1986: 292, fig.), die in folgendem als *Cretonotos omanirana* sp. n. beschrieben wird. Das Taxon *arabicum* Hampson, 1896, ebenfalls lange Zeit in der Gattung *Cretonotos* kombiniert, ist jetzt Typusart der monospezifischen Gattung *Creataloum* Dubatolov, 2006. Die Konspezifität jemenitischer Tiere mit *C. leucanioides* (loc. typ. Westafrika, Kamerun, valley of the Ogové River) bedarf der Bestätigung.

Cretonotos omanirana sp. n. ist der südwestlichste Vertreter einer vorder- bis ostasiatisch tropischen „*gangis*“-Artengruppe, die nordostwärts über Nordpakistan und die himalajanische Region bis Nordchina, südostwärts über die indonesische und philippinische Inselwelt bis Queensland verbreitet ist. Habituell unterscheiden sich diese Arten nur unwesentlich. Genitaliter finden sich im weiblichen Geschlecht deutliche, bei den Männchen weniger auffällige arttypische Strukturen (vgl. hierzu Goodger & Watson 1995; Wiltshire 1980; Dubatolov 2006). Auffälliges Artmerkmal sind die unterschiedlichen androkonialen Duftorgane der Männchen. Form und Anzahl der Coremaschläuche sind arttypisch. Die variable Größe der Coremata ist dagegen taxonomisch ohne Belang. Der Grund hierfür sind quantitativ unterschiedliche aufgenommene Mengen an Pyrrolizidin-Alkaloiden während der Larvalphase (Boppré & Schneider 1985; Schneider & Boppré 1981; Schneider et al. 1982). Es ist naheliegend, dass sich die Arten auch in der chemischen Zusammensetzung ihrer Pheromone und pyrrolizidinen Alkaloide unterscheiden (Bell & Meinwald 1986; Wunderer et al. 1986; Hartmann 1999). Die neue omanische Art wird in folgendem beschrieben und mit der Typusart der Gattung *Cretonotos*, *C. gangis* (Linnaeus, 1764) verglichen.

Abkürzungen

CDF	coll. de Freina, München
Gen.Präp. de Fr.	Genitalpräparat de Freina
Hflgl.	Hinterflügel
MWM	Museum Witt, München
Vflgl.	Vorderflügel
ZSM	Zoologische Staatssammlung, München

Cretonotos omanirana sp. n.

Material. Holotypus ♂: N-Oman, Westl. Hajar-Gebirge, ca. 45 km SSW Barka, Oase (Wadi) Abyadah, ca. 150–300 m, 04.–07.4.2006, leg. de Freina, ex coll. CDF (MWM). – Paratypen: 55♂, 34♀, gleiche Daten wie Holotypus, davon 2♂ genital untersucht (Gen.Präp. de Fr. 2006/50, 2006/51), CDF (MWM); 25♂, 22♀, gleiche Daten wie Holotypus, F1-Generation 08.–25.6.2006 (aus Muttertier 04.–07.4.2006, leg. de Freina), cult. de Freina, CDF (MWM), davon 2♂ genital untersucht (Gen.Präp. de Fr. 2006/52, 2006/53). 5♂, 6♀, N-Oman, Jabal Nakhl-Gebirge, Oase Nakhl, ca. 450 m, 30.–31.3.2006, davon 1♂ genital untersucht (Gen.Präp. de Fr. 2006/54), CDF (MWM); 1♀, gleiche Daten, jedoch 12.12.2006, leg. et coll. de Freina (MWM); 24♂, 18♀, gleiche Daten, jedoch ex larva (aus L3–L5 04.–12.12.2006), 25.12.–20.1.2007, cult. et coll. de Freina (MWM), davon 1♂, 1♀ (Genitalien in Kopula vereint, Fig. 23) und 3♀ genital untersucht (Gen.Präp. de Fr. 2006/68, 2006/55 2006/56, 2006/66), ein Präparat Fühler+ Beine + Thorax + Abdomen (Präparat 2006/67); 25♂, 21♀, gleiche Daten, F1-Generation 10.–20.4.2006 (Elterntiere I.2007, cult. de Freina), cult. et coll. de Freina (MWM); 32♂, 26♀, gleiche Daten, F2-Generation 10.–20.6.2007 (Elterntiere IV.2007, cult. de Freina), cult. et coll. de Freina (MWM); 43♂, 36♀, gleiche Daten, F3-Generation 16.–30.8.2007 (Elterntiere VI.2007, cult. de Freina), cult. et coll. de Freina; 11♂, 6♀ gleiche Daten, jedoch 27.7.–10.8.2007 cult. et coll. Speidel, MWM; 116♂, 84♀, gleiche Daten, F4-Generation 08.–30.10.2007 (Elterntiere VIII.2007, cult. de Freina), cult. et coll. de Freina (MWM). Weitere F4-Tiere mit gleichen Daten: 5♂, 5♀ ZSM, 16♂, 10♀, cult. et coll. Buchsbaum, ZSM, 20♂, 10♀ cult. et coll. Hager (Wuppertal); 15♂, 12♀ cult. et coll. Pensotti (Mailand); 15♂, 11♀ cult. et coll. Piatkowski (Hanau). 7♂, 6♀ N-Oman, Jabal Akhdar-Südausläufer, ca. 28 km E Al Nizwa, 10 km E Izki, ca. 600 m, 04.04.2005, leg. et coll. de Freina (MWM); 17♂, 12♀ N-Oman, Jabal Nakhl-Gebirge, ca. 16 km N Nakhl, Unteres Wadi Mistal, ca. 600 m, 08.–09.4.2005, leg. et coll. de Freina (MWM); 7♂, 6♀, N-Oman, 18 km W Barka, Küstenbereich bei Ras al Sawadi, 0–10m, 01.–08.4.2006, leg. et coll. de Freina (MWM), davon 1♀ genital untersucht (Gen.Präp. de Fr. 2006/57); 18♂, 16♀, N-Oman, Jabal al Akhdar SO-Ausläufer, Umg. Birkat al Mawz, Eingang Wadi al Muaydin, ca. 700 m, 04.04.2005, leg. et coll. de Freina (MWM); 22♂, 11♀, NO-Oman, Jabal al Akhdar, SO-Ausläufer, 10 km WNW Birkat Al Mawz, ca. 650 m, 04.04.2005, leg. et coll. de Freina; 16♂, 12♀, NO-Oman, Jabal Akhdar-Südausläufer, ca. 20 km NW Nizwa, Umg. Tanuf, Eingang Wadi Tanuf, ca. 850 m, 05.4.2005, leg. et coll. de Freina (MWM); 9♂, 3♀, Sultanat Oman, Tanuf, 630 m, N 23°03'08"E 57°27'27", V.2005, e. o. cult. Berger (MWM); 1♀, Nizwa 15 km North, 600 m, 11.2.2007, leg. Major, coll. Pensotti (Mailand); 1♂, S-Iran, Hormozgan Prov., Beshagerd [Bashākerd] Mts., 26°34'N 57°54'E, 900 m, 25.3.–05.04.2000, leg. Siniaev & Plutenko, ex coll. Schintlmeister (MWM) (Gen.Präp. de Fr. 2006/58); 1♀, Kerman, Senderk, 31.05.1977, leg. Sojak, ex coll. Krušek (MWM); 1♂, Kerman, 30 km SSW Jiroft [= Sabzvārān], Mohamadabad, Maskún, 18.05.1977, leg. Sojak, ex coll. Krušek (MWM).

Beschreibung (Fig. 1–9). Holotypus ♂ Vorderflügelänge 18 mm, Paratypen ♂ 16–22 mm, durchschnittlich 18 mm. Fühler schwarzgrau bis schwarz, filiform, Fühlergliederzahl 45; Vorderbein ohne, mittleres Bein mit einem, Hinterbein mit zwei Paaren kurzer, gedrungener Tibialspornen, Coxa, Femur und Tibia aller Beine an der Außenseite schwarz, innen rosabraun, die Tarsen schwarz; Thorax rosa ocker, Zeichnung von Kopf und Dorsum samtschwarz; Abdomen dorsal bis mediodorsal zinnoberrot, lateroventral dunkel lilabraun bis schwarzbraun, ventral rußig schwarz, das erste Abdominalsegment auffällig zitronengelb behaart, das Abdominale lateral mit zwei schwarzgrauen, die Coremataöffnungen überdeckenden Haarbüscheln; Abdominalsegmente mediodorsal mit schwarzem, fein gelb umrandetem Fleck, der des letzten Segments länglich mit deutlicher gelboranger Umrandung; mediolateral und medioventral sitzen weitere schwarze Punktfleckenreihen. Vorderflügelgrundfarbe hell zimtfarben, postbasal bis

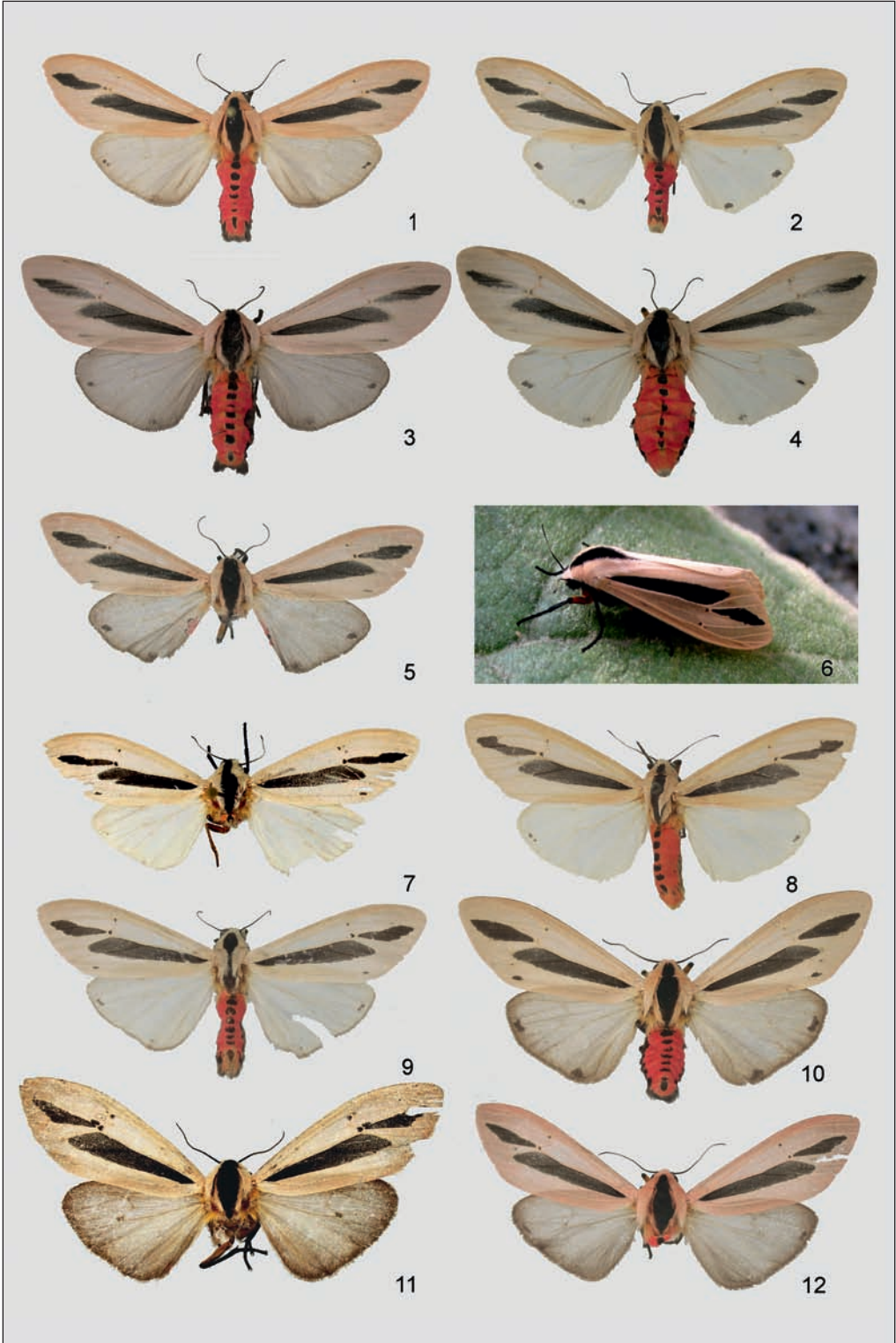
zur Zelle unterhalb der Mediane ein schwarzer, zur Zell hin erweiterter Keilfleck, dahinter in den oberen beiden Medianfeldern ein schwarzer, von der Zelle ausgehend bis vor den Außenrand ein zweiter, kürzerer schwarzer Streifen, an den äußeren Enden der Diskodalader zwei fein rosa eingefasste schwarze Punkteflecken. Hinterflügel glasig rußig grau, subapikal und meist auch am Tornus je ein feiner schwarzer Fleck, der Saum dunkler rußig schwarz. Unterseite beider Flügelpaare rußig schwarz, Vflgl. mit schwacher Transparenz der oberseitigen Strichzeichnung.

Weibchen. Vorderflügelänge 19 mm, Paratypen 18–22,5 mm, durchschnittlich 20,5 mm. Geschlechtsdimorphismus nicht sehr auffällig, Fühler wie beim Männchen filiform, die Flügelunterseiten jedoch deutlich heller als beim Männchen. Vorderflügelgrundfarbe lichter, mehr ockerfarben, Hinterflügel glasig weiß, die weibliche Unterseite beider Flügelpaare weiß mit deutlicheren schwarzen Submarginalflecken; Abdomen ventral licht grau mit deutlichen schwarzen Fleckenreihen, das Abdominalende um die Papilla analis hell ocker.

Variabilität. Die Art variiert habituell nur unwesentlich. Die beiden Längswische nähern sich gelegentlich an, die feinen Diskalflecken im Vflgl. können sowohl fehlen als auch in der Anzahl zwischen einem und drei Flecken (selten) variieren, der Tornus gelegentlich mit feinem, dunklen Fleck. Die Submarginalflecken im Hflgl. können bei beiden Geschlechtern fehlen, aber auch schwach bis sehr prominent entwickelt sein. In beiden Geschlechtern betragen die Größenunterschiede die bis zu einem Drittel ihrer Körpergröße. Bei Generationen der kühleren und feuchteren Jahreszeit (Dezember bis April) ist der Geschlechtsdimorphismus deutlicher ausgeprägt, die Farbunterschiede sind deutlicher. Tiere der Sommergenerationen sind größer und in der Grundfarbe geringfügig blasser (vgl. Fig. 1, 2 mit 3, 4). Aus in Mitteleuropa durchgeführten Zuchten hervorgegangene Tiere neigen zum Luxurieren. Die Vorderflügelgrundfarbe der iranischen Tieren ist heller als bei der Nominatunterart, mehr gelblicher bis sandfarben, die Hinterflügel sind in beiden Geschlechtern mehr weiß, der Apikalfleck bei beiden Geschlechtern punktförmig oder fehlend, die mediodorsale Thorakalzeichnung insgesamt feiner.

♂ Genitalien (Fig. 19–23, 28, 29). [Gen.Präp. de Fr. 2006/50, 51, 52, 53, 54, 58, 68 (letzteres ♂♀ in Kopula)] Uncus schnabelförmig, apikal leicht gekrümmt, etwa doppelt so lang wie das flache Tegumen; Valven lang, schlank, das distale Drittel schwach nach innen gekrümmt, praeapikal an der Innenseite mit kürzerem zahnartigem Processus; Juxta flaschenförmig, an der Basis annähernd rund, als sklerotisiertes Band bis zur tuba analis reichend; Vinculum breit vau-förmig, Saccus gerundet, schwach sklerotisiert; Phallus etwa um $\frac{1}{4}$ länger als die Valven, das Coecum nur unwesentlich breiter als das kufenförmig gebogene distale Ende; Vesica massiv, partim verknorpelt, etwas länger als die halbe Länge des Phallus, mit vier unterschiedlich massiven, deutlich getrennten Spiculaegruppen; Spiculae mittellang, stiftähnlich, stark sklerotisiert, die der prominentesten Gruppe longitudinal angeordnet, die der kleinsten aus lediglich zwei Nadeln bestehend.

♀ Genitalien (Fig. 23, 35, 36). [Gen.Präp. de Fr. 2006/55, 57, 66, 68 (letzteres ♂♀ in Kopula)] Corpus bursae länglich rund mit zwei kleineren ovalen, paarweise angeordneten, fein strukturierten Signa; appendix bursae auffällig massiv, kugelig, mit



sieben kräftigen, krallenförmigen Spiculae; ductus seminalis lang, distal sackförmig; Antrum sehr lang (von der Länge des Phallus), bandförmig, verwunden und stark sklerotisiert; ductus bursae am distalen Ende mit zwei Gruppen Spiculae, deren auffälligere aus longitudinal angeordneten feinen Nadeln besteht, während sich die andere aus wenigen, aber größeren Nadeln zusammensetzt; lamela antevaginalis sehr kräftig, trichterförmig, ostium bursae halbkreisförmig, die posterior apophyses von der Länge der papillae analis.

Coremata des 8. Sternits (Fig. 24–27, 30). Die Coremata bestehen aus einem Paar vergleichsweise kleiner, paarweise angeordneter, in unausgestülptem (luftleerem) Zustand knopfartig eingestülpten Schläuchen, denen distal jeweils ein um ein vielfaches längerer Haarschleier anhaftet. Ausgestülpt erreichen die Coremata etwa die 10fache Länge. Sie sind schlauchartig bei distaler Verengung und über die Gesamtlänge mit hautigen, Zahnkränzen ähnlichen Strukturen besetzt. Das 8. Sternit ist halbkreisförmig.

Diagnose (Fig. 31–34, 37). Für die Differentialdiagnose wurden von *C. gangis* die folgenden Tiere genital untersucht (und die Genitalabbildung von *C. gangis* bei Goodger & Hampson (1995) und Dubatolov (2006) herangezogen):

1♂ **Nepal**, Trisuli valley, 820 m, 3 km N Betrawati, at the Trisuli bridge, 85°11' E 27°59' N, 25.9.1995, leg. B. Herczig & G. M. Lászió (MWM): Gen.Präp. de Fr. 2006/59; 1♂ valley of Tamea Kosi river, 5 km S of Piguti, 950 m, 8/9.X.1995, leg. L. Németh (MWM): Gen.Präp. deFr 2006/60; 1♂ **India**, Assam, Kaziranga Wildlife res., 27°06' N 93°56' E, 200 m, 2.–3.7.1997, leg. Sinjaev (MWM): Gen.Präp. de Fr. 2006/69; 1♀ Assam, Nameri National Park, 40 km N Tepzur, 150 m, 27°20' N 93°15' E, 24.7.–2.8.1997, leg. Sinjaev & Murzin (MWM): Gen.Präp. de Fr. 2006/70; 1♂ **China**, Yunnan, Xishuangbanna Dai, auton. Pref., Puwen, 30 km SSW Simao, 900 m, 22°30' N 100°02' E, 16.3.–10.4.2000, leg. Brechlin's einh. Coll. (MWM): Gen.Präp. de Fr. 2006/61; 1♀ Yunnan, Lincang distr., 10 km W Yunxiang, Daxing 120 km S Dali, 1200 m, 24°30' N 100°01' E, 16.3.–10.4.2000, leg. Brechlin's einh. Coll. (MWM): Gen.Präp. de Fr. 2006/62.

Cretonotos omanirana sp. n. ist in erster Linie durch die Form der Coremata und charakteristischer Strukturen des weiblichen Genitals zu unterscheiden. Habituell ist sie nicht auffällig von *C. gangis* verschieden. Mehrheitlich ist die Färbung von Thorax und Vorderflügel oberseitig nicht zimtrosa wie bei dieser, sondern mehr rosa ocker, die Unterseite der Flügel ist heller, die zitronengelbe Behaarung des ersten Abdominalsegment ist markanter, die gelbe Fleckumrandung des distalen Abdominalflecks ist betonter. Im Bau des männlichen Genitals unterscheiden sich beide Arten nicht auffällig, jedoch konstant. *C. omanirana* besitzt proximal schlankere Valven, der praeapikale Processus

Fig. 1–12. Adulte *Cretonotos* Tiere. **1–9.** *C. omanirana omanirana* sp. n. **10–12.** *C. gangis* (Linnaeus, 1764). **1.** Holotypus ♂. N-Oman, Westl. Hajar-Gebirge, Oase (Wadi) Al Abyadah, 04.–07.4.2006. **2.** Paratypus ♀. N-Oman, Jabal Nakhl-Gebirge, Oase Nakhl 30.–31.3.2006. **3.** Paratypus ♂, Fundort wie Holotypus, ex ovo F1, 08.–25.6.2006. **4.** Paratypus ♀, gleiche Daten wie Fig. 3. **5.** Paratypus ♂, gleiche Daten wie Holotypus (Gen.Präp. deFR 2006/50, Fig. 19, 20 24). **6.** Paratypus ♀, Fundort wie Fig. 2, jedoch 12.12.2006 (alle Tiere leg. bzw. cult. de Freina). **7.** Paratypus ♂. Iran, Hormozgan Prov., Beshagerd Mts., 900 m, 25.03.–05.4.2000, leg. Siniaev & Plutenko (Gen.Präp. deFr 2006/58). **8.** Paratypus ♀. Iran, Kerman, Senderk, 31.05.1977, leg. Sojak. **9.** Paratypus ♂, Iran, Kerman, 30 km SSW Jiroft, Mohamadabad, Maskún, 18.05.1977, leg. Sojak. **10.** ♂. Nepal, Trisuli valley, 820 m, 3 km N Betrawati, at the Trisuli bridge, 85°11' E 27°59' N, 25.9.1995, leg. Herczig & Lászió. **11.** ♂. Nepal, valley of Tamea Kosi river, 5 km S of Piguti, 950 m, 8/9.10.1995, leg. Németh (Gen.Präp. deFr 2006/60). **12.** ♂. Gleiche Daten wie Fig. 10 (Gen.Präp. deFr 2006/59) (alle Tiere und Präparate MWM).



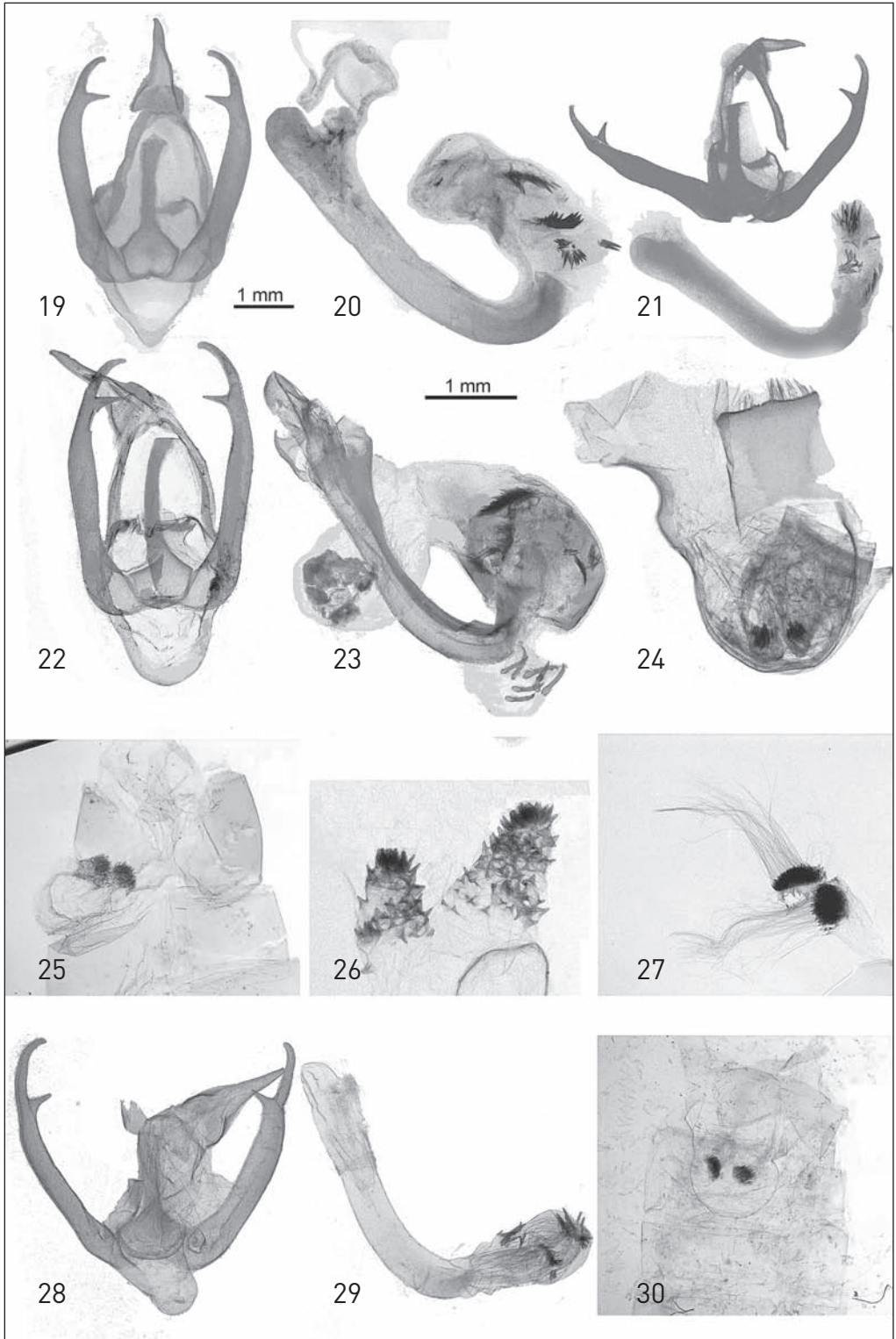
Fig. 13–18. *Creatonotos omanirana* sp. n. **13.** Lebensraum Nordoman, Oase Nakhl. **14.** Lebensraum Nordoman, NW Nizwa, Umg. Tanuf, Eingang Wadi Tanuf. **15.** L1-Raupe (F1), Originalgröße 0,6 mm. **16.** L2-Raupe (F2), Originalgröße 1,1 mm. **17.** Erwachsene Raupe, typische Farbvariante, natürliche Größe. **18.** Erwachsene Raupen, rot- und gelbgefleckte Variante (unten).

steht in deutlicherem, fast rechtem Winkel von der Valve ab, der apikale Finger ab dem Processusansatz ist kürzer. Die Juxta ist an der Basis weniger kugelförmig und am Übergang zum posterioren Band deutlich abgeschrägt. Der Phallus von *C. omanirana* ist distal stärker gekrümmt, die Vesica besitzt vier klar voneinander getrennte

Spiculaegruppen, während diese bei *C. gangis* nur unwesentlich voneinander abgesetzt sind. Holloway (1988) spricht von „three fields of numerous moderate, long spines“, es dürften jedoch vier Gruppen Spiculae sein, was allerdings aufgrund der undeutlichen Abstände schwer zu diagnostizieren ist (siehe Fig. 31 und 33). Auch die Abbildungen bei Goodger & Watson (1995: 37, fig. 100) und Dubatolov (2006: 146, fig. 27) sprechen für vier Gruppen an Spiculae. Unverkennbare Artmerkmale sind die auffälligen Unterschiede in der Struktur der Coremaschläuche. Bei *C. omanirana* bestehen diese aus einem Paar an zwei kleineren Schläuchen, *C. gangis* hat zwei Paar weitaus größere, voluminösere, längere und mit mittellangen aber dichteren Haarschleiern bestückte, paarweise angeordnete Schläuche (Fig. 32, 34). Die weiblichen Genitalien weisen mehrere arttypische Merkmale auf. *C. omanirana* besitzt schlankere papillae analis, das ostium bursae und die lamela antevaginalis sind enger und runder geformt, bei *C. gangis* sind letztere breiter und flacher; ductus bursae bei *C. omanirana* länglich, schlank trichterförmig mit zwei Gruppen Spiculae, bei *C. gangis* breiter und kürzer trichterförmig bei schwach entwickelten Spiculaegruppen; appendix bursae bei *C. omanirana* mit sieben krallenförmigen Spiculae, bei *C. gangis* mit nur zwei Spiculae; Signa bei *C. omanirana* nebeneinander angeordnet, bei *C. gangis* deutlich getrennt.

Verbreitung und Habitat (Fig. 13–14). *C. omanirana* ist in zwei geographisch getrennten Populationen bekannt. Im Oman ist die Art von der nördlichen Küstenebene bis in die Nord- und Südhänge des östlichen Jebel Akhdar-Gebirges verbreitet. Der Fund von Ras al Sawadi bestätigt das Vorkommen bis in Strandnähe, aus der Djebel Akhdar-Region stammt ein Nachweis aus 850 m Höhe. Auf der asiatischen Seite des Persischen Golfs ist *C. omanirana* aus den iranischen Provinzen Kerman und Hormozgan bekannt. Ein Paratypus stammt aus 900 m Höhe. *C. omanirana* ist im halbwüstenreichen Nordoman bisher ausschließlich in oder am Rande von Oasen, in länger wasserführenden Wadis oder in bewässerten Kulturlandschaften der Batinah (nördliche Küstenebene) nachgewiesen. Sie ist thermophil, besiedelt aber in ihren Lebensräumen halbschattige, mehr oder weniger feuchte, kühlere und krautige Nischen. Am Rande von Oasen entwickelt sie sich in der Randvegetation von Bewässerungsgräben. Man kann die Art als Kulturfolger bezeichnen.

Lebensweise (Fig. 15–18). Bei Zuchten erwiesen sich die Raupen als weitgehend polyphag, bevorzugten jedoch Löwenzahn (*Taraxacum*). In ihren angestammten Lebensräumen wurde die Raupe an Gräsern und Fabaceae-Arten (Leguminosae) gefunden. Sie ist extrem überlebenstüchtig und robust. Die bisherigen Zuchtergebnisse zeigen, dass die Entwicklungsdauer einer Generation zwischen 2 und 2½ Monaten liegt. Unter Berücksichtigung der hochsommerlichen Trockenperioden des Nordoman kann man davon ausgehen, dass die Art pro Jahr in vier Generationen auftritt. Hinsichtlich der Geschlechterverteilung fällt der überproportional hohe Anteil an Weibchen auf, der eine hohe Reproduktion der Art garantiert. Der Geschlechterproporz Männchen zu Weibchen beträgt etwa 3 : 2. Die aus im Oman eingesammelten und in Deutschland gezüchteten Raupen stammenden Imagines erwiesen sich als sexuell nahezu inaktiv, so dass in zwei Fällen trotz einer höheren Anzahl an Tieren jeweils nur eine Kopula erfolgte. Dagegen zeigten bereits die F1-Nachkommen trotz kühlerer Temperaturen rege sexuelle Aktivität, die sich bei den F2-Tieren noch steigerte, so dass es zu zahl-



reichen Paarungen kam. Dieses Verhalten deutet auf ein rasches Anpassungsvermögen der Art an neue Lebensbedingungen hin.

Der Paarungsflug setzt gegen 18°Uhr ein, also zu einer Zeit, zu der im Oman bereits die Dämmerung eingesetzt hat, und endet gegen 22° Uhr. Die Kopula dauert in der Regel bis in die Morgenstunden des folgenden Tages. Zwei Tage nach Lösen der Kopula beginnt das Weibchen mit der Eiablage. Die Anzahl der Eier schwankt zwischen 250 und 300, die Eidauer beträgt 10 Tage. Die elfenbeinfarbenen, bereits nach 2 Tagen gelblich verfärbten, runden Eier werden einschichtig geordnet in mehreren Spiegeln abgelegt. Auffällig ist die, gemessen an der Größe der Imagines, unverhältnismäßig kleine Eiform, die der Art eine hohe Reproduktion aufgrund der höheren Eimenge ermöglicht.

Die Eischale bildet die erste Nahrung der geschlüpften Raupe. Die Eiraupe (Fig. 15) ist auberginefarben. Alle Füße einschließlich dem Analpaar, Kopf, Mandibeln, Prothorakalschildchen und Warzen sind schwarzbraun. Die Behaarung ist einfach, borstenartig, ungefiedert, schwarz glänzend. Die singulären Borstenhaare auf der Kopfkapsel und dem Nackenschild sowie die Borsten der dahinter liegenden Warzen sind auffällig lang und entsprechen etwa einem Viertel der Köperlänge. Noch länger sind die Borstenhaare der beiden letzten Abdominalsegmente von etwa ein Drittel der Körperlänge. Die beiden vorderen Thorakalsegmente besitzen laterodorsal je zwei Warzenpaare mit jeweils zwei Borsten, die dahinter liegenden Segmente nur eine. Lateral sitzt jeweils eine massive, sternförmig mit kurzen Borsten besetzte Warze.

Bereits die L2-Raupe (Fig. 16) zeigt die für die Art typische Tracht mit heller Mediodorsallinie und größerem rostbraunen Fleck in der Rückenmitte jedes Segments, der in die Linie eingebunden ist. Die Warzen sind schwarzbraun und mit kräftigen, sternförmig angeordneten Borstenbüscheln besetzt. In ihrem weiteren Wachstum ändert sich das Raupenkleid bis ins letzte Stadium nur noch unbedeutend. Lediglich die mediodorsalen Flecken werden flächiger, das mediodorsale Band wird breiter, der weiße Lateralfleck auf dem zweiten Thorakalsegment vergrößert sich deutlich. Die Warzen bleiben schwarzbraun, die dichten, sternförmigen Borstenbüschel sind im letzten Larvalstadium rötlichbraun.

Die Grundfarbe der erwachsene *C. omanirana*-Raupe variiert zwischen braun und schwarz, die Farbe der Dorsalflecken zwischen gelbocker und rostrot (Fig. 17, 18). Wird die Raupe in humidem Milieu gezogen, entwickelt sich fast ausschließlich die melanistische dunkle Form, bei Trockenheit überwiegt die hellere Variante.

Fig. 19–30. *Cretonotos omanirana* sp. n., ♂ Genital- und Coremata-Strukturen des 8. Sternits. **19, 20.** ♂ Genital mit Phallus (vergrößert), N-Oman, Westl. Hajar-Gebirge, Oase (Wadi) Al Abyadah (Gen.Präp. deFr 2006/50). **21.** ♂ Genital mit Phallus, N-Oman, Jabal Nakhil-Gebirge, Oase Nakhil (Gen. Präp. deFr 2006/54). **22, 23.** ♂ Genital mit Phallus, Fundort wie Fig. 21 (Gen.Präp. deFr 2006/68). Phallus (23) in Kopula mit weiblichem Genital (Maßstab wie Fig. 20). **24–27.** Corematastrukturen. **24, 25.** Coremata in Ruhestellung: Gen.Präp. deFr 2006/50 (wie Fig. 19) und Gen.Präp. deFr 2006/52. **26.** Coremata vergrößert, zu $\frac{3}{4}$ ausgestülpt: Gen.Präp. deFr 2006/51. **27.** Coremata in Ruhestellung, vergrößert: Gen.Präp. deFr 2006/68) (wie Fig. 21). **28–30.** ♂ Genital mit Phallus und Coremata-Struktur des 8. Sternits in Ruhestellung, ♂. Iran, Hormozgan Prov., Beshagerd Mts., 900 m (Gen.Präp. deFr 2006/58).

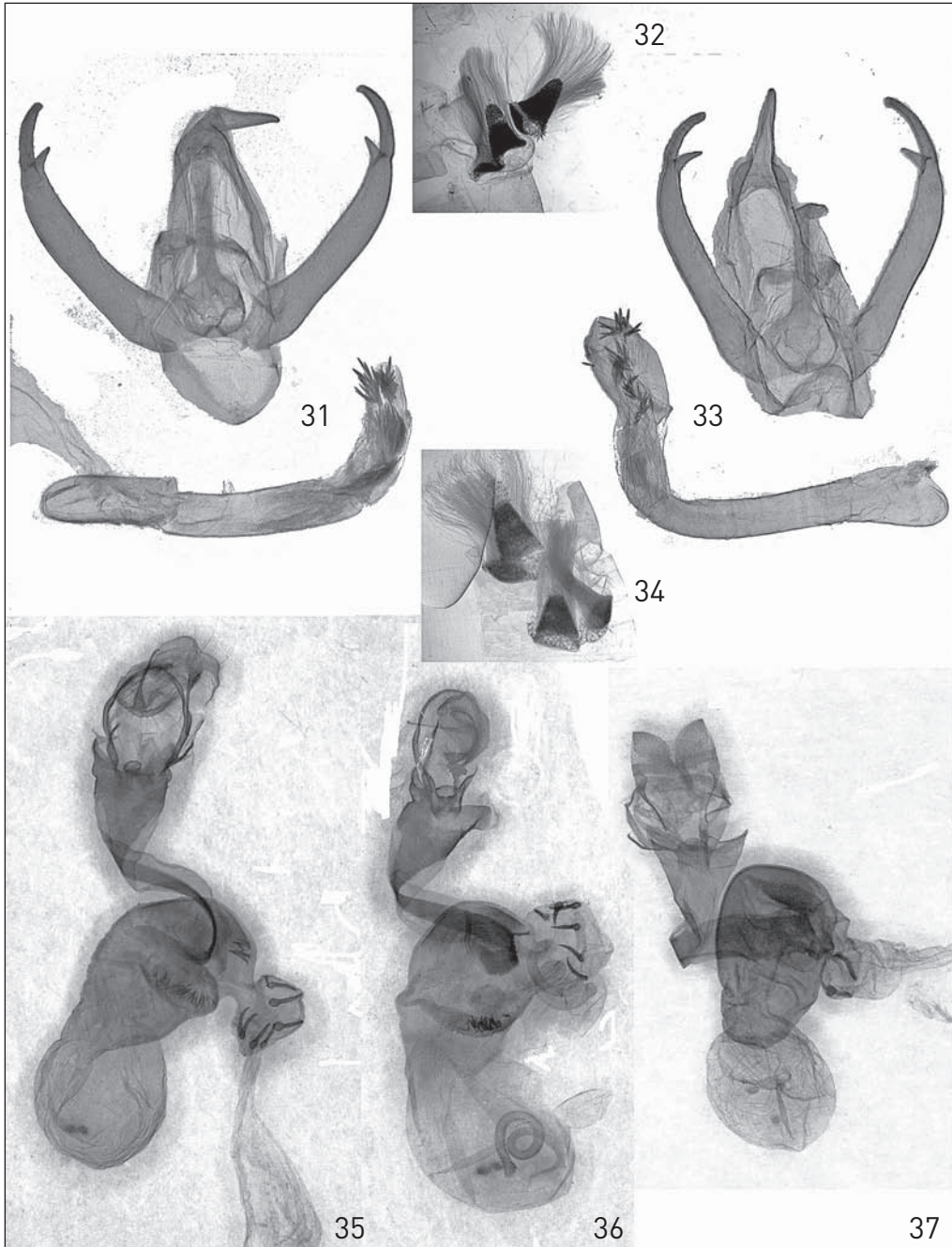


Fig. 31–34. *Cretonotos gangis* (Linnaeus, 1764), ♂ Genital und Coremata-Strukturen des 8. Sternits (in Ruhestellung). **31, 32.** Nepal, Trisuli valley, 820 m, 3 km N Betrawati, at the Trisuli bridge (Gen. Präp. deFr 2006/59) (Wie Fig. 12). **33, 34.** Nepal, valley of Tamea Kosi river, 5 km S of Piguti, 950 m, 8/9.X.1995 (Gen.Präp. deFr 2006/60) (Wie Fig. 11).

Fig. 35–37. *Cretonotos* spp., ♀ Genital. **Fig. 35–36.** *C. omanirana* sp. n. **35.** N-Oman, Jabal Nakhl Gebirge, Oase Nakhl (Gen.Präp. deFr 2006/56). **36.** Wie Fig. 35 (Gen.Präp. deFr 2006/55). **37.** *C. gangis* (Linnaeus, 1764), China, Prov. W-Yünnan, Lincang distr., 10 km W Yunxiang, Daxing, 120 km S Dali, 1200 m, 16.3.–10.4.2000 (Gen.Präp. deFr 2006/62).

Die lichtscheue, überwiegend nachtaktive Raupe neigt im Endstadium bei Futtermangel zu kannibalischem Verhalten, wobei sowohl in Häutung befindliche Raupen als auch Puppen gefressen werden. Landwirtschaftlich genutzte Lebensräume der Art werden regelmäßig im Zuge von Bewässerungsmaßnahmen geflutet (siehe Fig. 13). Das dichte Borstenkleid verhindert jedoch ein Ertrinken der Raupen. Zusammengerollt sind sie in der Lage, zeitlich unbegrenzt auf der Wasseroberfläche zu treiben und dank ihrer guten Schwimmfähigkeit wieder festen Boden zu erreichen.

Die Verpuppung erfolgt bodennah in einem grauen, relativ dichten, aber transparenten Gespinst. Die Puppe ruht dabei in der Mitte des Gespinstes. Die Raupenhaut wird nicht gänzlich abgestreift, sondern verbleibt, die hinteren beiden Segmente bedeckend, am Abdominalende der Puppe verankert. Die vorderen Abdominalsegmente der frischen rotbraunen Puppe sind zunächst trüb weiß gefleckt. Später dunkelt die Puppe schwarz ein, die Fleckung der Abdominalsegmente bleibt jedoch rötlich transparent, erhalten. Die Lateralpartie der vorderen Abdominalsegmente ist mit feinen Borsten besetzt. Der Kremaster fehlt, wird aber in beiden Geschlechtern durch eine Gruppe Hufnägeln ähnlichen Fortsätzen, etwa 14–18 an der Zahl, ersetzt. Die Puppenruhe variierte bei Zuchten zwischen 18–20 Tagen.

Die Falter schlüpfen am frühen Nachmittag. Sie verhalten sich bis auf die Paarungsaktivität sehr ruhig. Tagsüber verkriechen sie sich in der Vegetation. Frisch geschlüpfte bzw. noch nicht flugfähige Falter scheiden bei Störung zu ihrem Schutz den braunrosa Puppenharn aus, dem ein bitterer Geruch anhaftet. Bei Störung zeigen die Tiere akinetisches Verhalten mit Zusammenklappen der Flügelpaare und Anspitzen der Beine. Dabei legen sie sich seitlich und präsentieren ihr rotes Abdomen bei gleichzeitiger Absonderung eines vermutlich toxischen Tropfen mit stark nikotinähnlichem Geruch. Die Thanatose hält mehrere Minuten an.

Derivatio nominis. Die neue Art ist nach ihrer geographischen Herkunft benannt.

Danksagung

Der Verfasser dankt Ulf Buchsbaum (Zoologische Staatssammlung, München) und Wolfgang Speidel (Museum Witt, München) für ihre hilfreiche Unterstützung bei fototechnischen Arbeiten. Thomas Witt (München) danke ich für Materialleihgaben. Hubert Abele, Augsburg, gilt mein Dank für die Betreuung von Zuchtmaterial.

Literatur

- Bell, T. W. & J. Meinwald 1986. Pheromones of two arctiid moths (*Cretonotos transiens* and *C. gangis*): chiral components from both sexes and achiral female components. – *Journal of Chemical Ecology* **12**: 385–409.
- Boppré, M. & D. Schneider 1985. Pyrrolizidine alkaloids quantitatively regulate both scent organ morphogenesis and pheromone biosynthesis in male *Cretonotos* moths (Lep.: Arctiidae). – *Journal of comparative Physiology* **157**: 569–577.
- Dubatolov, V. V. 2006. New genera and species of Arctiidae from the Afrotropical fauna (Lepidoptera: Arctiidae). – *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, N. F. **27** (3): 139–152.
- Goodger, T. & A. Watson 1995. *The Afrotropical Tiger-Moths*. – Apollo Books Aps., Denmark, 65 pp.
- Hacker, H., Aulombard, F., Bischof, A., Bittermann, J., Fibiger, M. & H. P. Schreier 2001. Lepidoptera of Yemen Arab Republic, collected during three expeditions in 1996, 1998 and 2000. – *Esperiana* **8**: 597–632.

- Hampson, G. F. 1901. Catalogue of the Helicopter Phalaenae in the British Museum 3: xix+690 pp. – London.
- Hampson, G. F. 1911. Description of new genera and species of Syntomidae, Arctiidae, Agaristidae and Noctuidae. – *Annals and Magazine of Natural History (ser. 8)* **8**: 394–445.
- Hartmann, T. 1999. The chemical ecology of pyrrolizidine alkaloids. – *Planta* **207**: 483–495.
- Holloway, J. D. 1988. The moths of Borneo 6: Family Arctiidae, subfamilies Syntominiinae, Euchromiinae, Arctiinae; Noctuidae misplaced in Arctiidae (Camptoloma, Aganainae). – Southdene Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, 101 pp.
- Linnaeus, C. 1763. *Centuria Insectorum*. – *Amoenitates Academiae* **6**: 384–415.
- Schneider, D. & M. Boppré 1981. Pyrrolizidin-Alkaloide als Vorstufen für die Duftstoff-Biosynthese und als Regulatoren der Duftorgan-Morphogenese bei *Cretonotos*. – *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft* **1981**: 269.
- Schneider, D., M. Boppré, J. Zweig, S. B. Horsley, T. W. Bell, J. Meinwald, K. Hansen & E. W. Diehl 1982. Scent organ development in *Cretonotos* moths: regulation by pyrrolizidine alkaloids. – *Science* **215**: 1254–1255.
- Strand, E. 1919. Arctiidae. – *In*: H. Wagner (Hrsg.), *Lepidopterorum Catalogus* **22**. – W. Junk, Berlin, 416 pp.
- Wiltshire, E. P. 1980. The Larger Moths of Dhofar and their Zoogeographic Composition. – *The Journal of Oman Studies, Special Report* **2**: 187–216.
- Wiltshire, E. P. 1986. Lepidoptera of Saudi Arabia. Fam. Cossidae, Sesiidae, Metarbelidae, Lasiocampidae, Sphingidae, Geometridae, Lymantriidae, Arctiidae, Nolidae, Noctuidae (Heterocera); Fa. Satyridae (Rhopalocera) (Pt. 5). – *Fauna of Saudi Arabia* **8**: 262–323.
- Wunderer, H., K. Hansen, T. W. Bell, D. Schneider & J. Meinwald 1986. Sex pheromones of two Asian moths (*Cretonotos transiens*, *C. gangis*; Lepidoptera - Arctiidae): behavior, morphology, chemistry and electrophysiology. – *The Journal of Experimental Biology* **46**: 11–27.