Zur Kenntnis der südostasiatischen Zorochrus Thomson, 1859 Arten nebst Beschreibung neuen Arten aus der Untergattung Thurana Stibick, 1971 (Coleoptera, Elateridae, Negastriinae)

Autor(en): **Dolin, Wladimir G.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Entomologica Basiliensia**

Band (Jahr): **24 (2002)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-980842

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Entomologica Basiliensia	24	33–43	2002	ISSN 0253–24834

Zur Kenntnis der südostasiatischen *Zorochrus* THOMSON, 1859 Arten nebst Beschreibung neuen Arten aus der Untergattung *Thurana* STIBICK, 1971 (Coleoptera, Elateridae, Negastriinae)

von **Wladimir G. Dolin**

Abstract. To the knowledge of the south-eastern Asian species of the genus *Zorochrus* THOMSON, 1859 with description of new species of the subgenus *Thurana* STIBICK, 1971 (Coleoptera, Elateridae, Negastriinae). – The genus *Thurana* STIBICK, 1971 is discussed and as a subgenus of the genus *Zorochrus* THOMSON, 1859 considered. *Cryptohypnus perpusillus* CANDEZE, 1878 is transferred to the genus *Zorochrus* (subgen. *Thurana*), 4 new species of this group are described and figured. A key to identification of known 8 south-eastern Asian species is provided.

Key words. Coleoptera – Elateridae – Negastriinae – *Zorochrus* THOMSON, 1859 (subgen. *Thurana* STIBICK, 1971 stat.nov.) – Southeastern Asia – new species

Einleitung

Die Gattung *Thurana* wurde von STIBICK (1971) für 2 Arten *Cryptohypnus scitus* CANDEZE, 1897 und *Cryptohypnus bellulus* CANDEZE, 1894 gegründet. Für die Absonderung der neuen Gattung benutzte Stibick folgende diagnostische Merkmale: *"The small compact body, elytral striae, hind angles with carina running the length of the pronotum, and the arcuate, double, open prosternal sutures will identify this genus"* (STIBICK 1971: 384). Die dritte *Thurana*-Art wurde von Dr. H. Ohira von Ryukyu-Insel als *T. iriei* OHIRA, 1977 beschrieben. Man muss erwähnen, dass wichtigste Merkmal – doppelte Prosternalnaht – der Gattung *Zorochrus* eigen ist und alle andere obenerwähnte Merkmale in verschiedenen Kombination bei manchen *Zorochrus*-Arten bekannt sind.

Die Untersuchungen der in der Museensammlungen aufbewahrten Materialien, welche in der letzten Jahrzehnten gefunden wurden, zeigten, dass dieser Gattungsdiagnose einige bekannte und noch unbeschriebene Arten entsprechen. Diese Formen sind nicht nur auf den zahlreichen Inseln von Malaysia und Indonesia, sondern auch auf dem Festland verbreitet. Diese Arten werden durch den langen Kiel der Hinterwinkel des Halsschildes (der der Vorderwinkel erreicht) und die rundlich dreieckige Form des Schildchens mit Wölbung in der Mitte seiner Basis gekennzeichnet. Es handelt sich um *Cryptohypnus perpusillus* CANDEZE, 1878 aus Himalaya, sowie *C. quadritactus* CANDEZE, 1890 von Borneo. Die letzte Art ist offensichtlich aufgrund das Vorhandensein des langen Kieles der Hinterwinkel des Halsschildes, der den Vorderrand des Segments ein bisschen nicht erreicht, und das Fehlen der groben Granulation auf der Scheibe des Halsschildes als eine Untergangsart zwischen die Gruppe *Thurana* und *Zorochrus* s.str. zu betrachten. Es gibt noch einige echte *Zorochrus*-Arten, die von *Thurana*-Arten nach Gestalt des Körpers und morphologischen Struktur fast unmöglich zu unterscheiden sind [z. B. *Zorochrus* (s.str.) *loebli* DOLIN, 1999].

Es ist darauf hinzuweisen, dass das Vorhandensein von Längsstreifen auf den Flügeldecken, sowie geöffneten doppelten Prosternalnähten, die charakteristischen

diagnostischen Merkmale der Gattung *Zorochrus* sind, was offensichtlich als eine Grundlage für die Übertragung der Art *Cryptohypnus bellulus* in die Gattung *Zorochrus* diente (VAN ZWALUWENBURG 1959). Nachdem OHIRA (1988) die elektronenmikroskopische Untersuchung der Art *Thurana iriei* vornahm, ist er zur Schlussfolgerung über die unmittelbare Verwandheit der Gattungen *Thurana* und *Zorochrus* gekommen.

Die Erforschung der Morphologie von *Thurana bellula* und *Thurana scita* sowie einer ganzen Reihe von morphologisch ähnlichen Arten lies keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen *Zorochrus* und *Thurana* nachweisen. Sogar der Bau des Aedoeagus bei den Arten *scitus*, *bellulus, perpusillus*, *quadritactus, yunnanus* FLEUTIAUX, 1939, *assamensis* sp.nov., *schilhammeri* sp.nov., *javanensis* sp.nov., *sausai* sp.nov. ist von gleichen Type. Es bestehen auch gleiche Untergangsmerkmale der äusseren Struktur zwischen diesen Arten und die Arten mit kürzeren Kiel der Hinterwinkel des Halsschildes, sowie in der Granulation auf dem Diskum des Halsschildes. Diese Gruppe vereinigt wie geflügelte (*bellulus*, *assamensis* sp.nov., *perpusillus*) so auch ungeflügelte Arten (*scitus*, *javanensis* sp.nov., *sausai* sp.nov. und *schilhammeri* sp.nov.).

Das veranlasst uns diese Gruppe, die von STIBICK in Gattung *Thurana* eingestuft worden war, nicht als eine selbstständige Gattung, sondern also eine nicht ganz deutlich abgegrenzte Untergattung der Gattung *Zorochrus* THOMSON zu betrachten.

Verwendete Abkürzungen

MHNG ..... Museum d'Histoire Naturelle, Genf
NMB ..... Naturhistorisches Museum, Basel
NMW ..... Naturhistorisches Museum, Wien
MHNP ..... Museum National d'Histoire Naturelle, Paris
SIZ ..... Schmalhausen Institut für Zoologie, Kiew
CCW ..... Sammlung Dr. P. Cate, Wien
CSB ..... Sammlung Dr. O. Šauša, Bratislava

Gattung *Zorochrus* THOMSON, 1859

Zorochros THOMSON, Skand. Col. 1859, **1:** 106.
Zorochrus THOMSON (emend.), Scan. Col., 1864, **6:** 116.

Typus species: *Elater dermestoides* HERBST, 1806

Untergattung *Thurana* STIBICK, 1971 stat.nov.

Thurana STIBICK, Pacific Insects, 1971, **13:** 384 (Gattung)

Typus species: *Cryptohypnus scithus* CANDEZE, 1896

Zorochrus (*Thurana*) *scitus* (CANDEZE) (Abb. 1–5)

Cryptohypnus scitus CANDEZE, Elat.nouv.,1897, **6:** 53.
Thurana scita: STIBICK, Pacific Insects, 1971, **13:** 384.

Untersuchte Materialien. 1♂: Java (MHNP), 32♂♀: Indonesia: W. Jawa, "Ranca Upas", 10km S Ciwidey, 9.08.1994, Schuh (NMW); 4 (♂♀): Indonesia, Est Java, 30km N. Bandung, volcan Tangkuban Prachu, 10.VIII.1985, J. Robert (MHNG).

Verbreitung. Indonesia (Jawa).

Zorochrus (*Thurana*) *schilhammeri* sp.nov. (Abb. 6–9)

Untersuchte Materialien. Holotypus ♂ (NMW) und 8 (♂♀) Paratypen (5 NMW, 3 SIZ): W. Sumatra, 70 km E Padang, Gg. Talang, 1500m, 25.02.1991, Schilhammer; weitere Paratypen: 1♂: N. Sumatra, W. Lake Toba, Luneban Julu, 1200m, 18.02.1990, Schilhammer; 9♂♀ (6 MHNG, 3 SIZ): N. Sumatra, 7 km N Brastagi, 1500m, 2.12.1989, Agosti, Löbl, Burckhardt.

Beschreibung. Männchen. Körper oval, dunkelbraun bis braunschwarz, matt glänzend. Fühler, Hinterwinkel des Halsschildes, 2 Paare rundlichen Flecken auf den Flügeldecken und Beine bräunlichgelb. Ober- und Unterseite dicht, kurz, anliegend graugelb behaart.

Länge 1,9–2,1 mm, Breite 0,9 mm (Abb. 6).

Kopf abgeflacht, undicht ungleichmäßig punktiert, Vorderrand der Stirn schwach stumpfeckig gerundet und fein gerandet. Fühler kurz, die Spitzen der Hinterwinkel des Halsschildes um die Länge der 2–2,5 letzten Glieder nicht erreichend; 2. und 3. Glied fast zylindrisch, 2. Glied fast 2 mal so lang wie breit, merklich breiter und deutlich (um 1,25 mal) länger als das 3., letztes nur 1,3 mal länger als breit; vom 4. Glied die Fühler rosenkranzförmig, die Glieder fast gleichartig, 4.–10. so lang wie an der Spitze breit (Abb. 7).

Halsschild polsterförmig, undicht ungleichmäßig fast doppelt punktiert, im hinteren Drittel am breitesten, 1,5 mal breiter als lang; vom hinteren Drittel nach vorne gleichmäßig gerundet verschmälert. Seitenränder an der Basen der Hinterwinkel schwach ausgebuchtet, der Kiel deutlich gebogen. Raum zwischen den Kiel und Seitenrand besonders in der vorderen Hälfte mäßig grob granuliert. Schildchen leicht gewölbt, an der Basis um 1,3 mal breiter als lang, fein punktiert (Abb. 8). Ungeflügelt. Flügeldecken oval, 1,875 mal länger als der Halsschild und 1,4 mal so lang wie in der Mitte breit. Die Schulter kurz gekielt (Abb. 28). Alle Längsstreifen wenigstens in der hinteren Hälfte deutlich ausgeprägt.

Aedoeagus sieh Abb. 9.

Weibchen vom Männchen fast nicht abweichend, manchmal die Fühler ein wenig kürzer.

Differentialdiagnose. Einem von seiner Entdecker, Dr. H. Schilhammer dankend gewidmet. Diese neue Art steht *Zorochrus* (*Thurana*) *scitus* sehr nahe, unterscheidet sich aber gut durch die Form der Fühlerglieder, die Form des Halsschildes, das Vorhandensein gelben Makeln auf den Flügeldecken und den Bau des Aedoeagus.

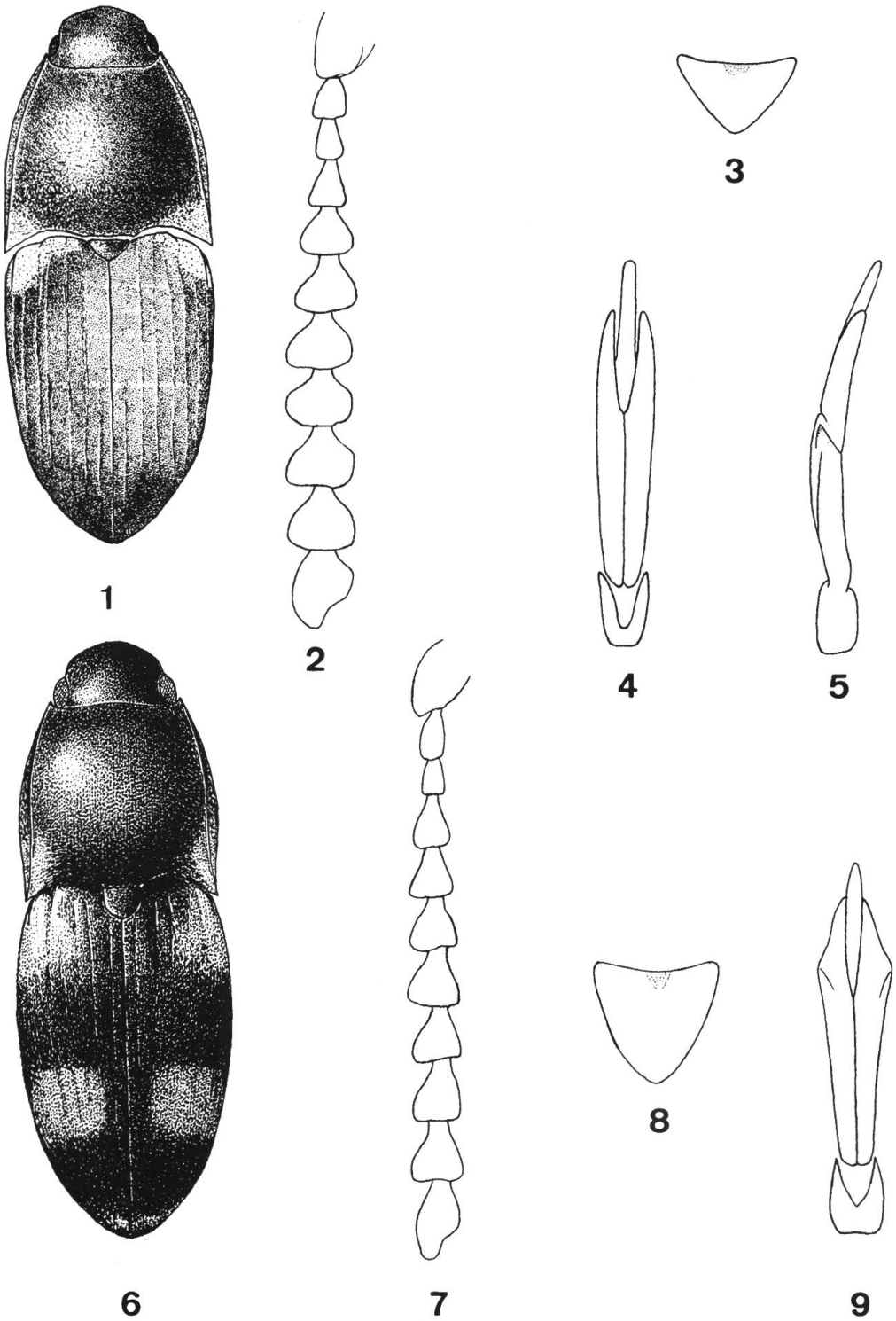

Abb. 1–9. 1–5, *Zorochrus* (*Thurana*) *scitus* (CANDEZE): 1, Gesamtansicht (♂); 2, Fühler; 3, Schildchen; 4,5, Aedoeagus: 4, dorsal Ansicht, 5, lateral Ansicht. 6–9, *Zorochrus* (*Thurana*) *schilhammeri* sp.nov., Holotypus (♂): 6, Gesamtansicht; 7, Fühler; 8, Schildchen; 9, Aedoeagus.

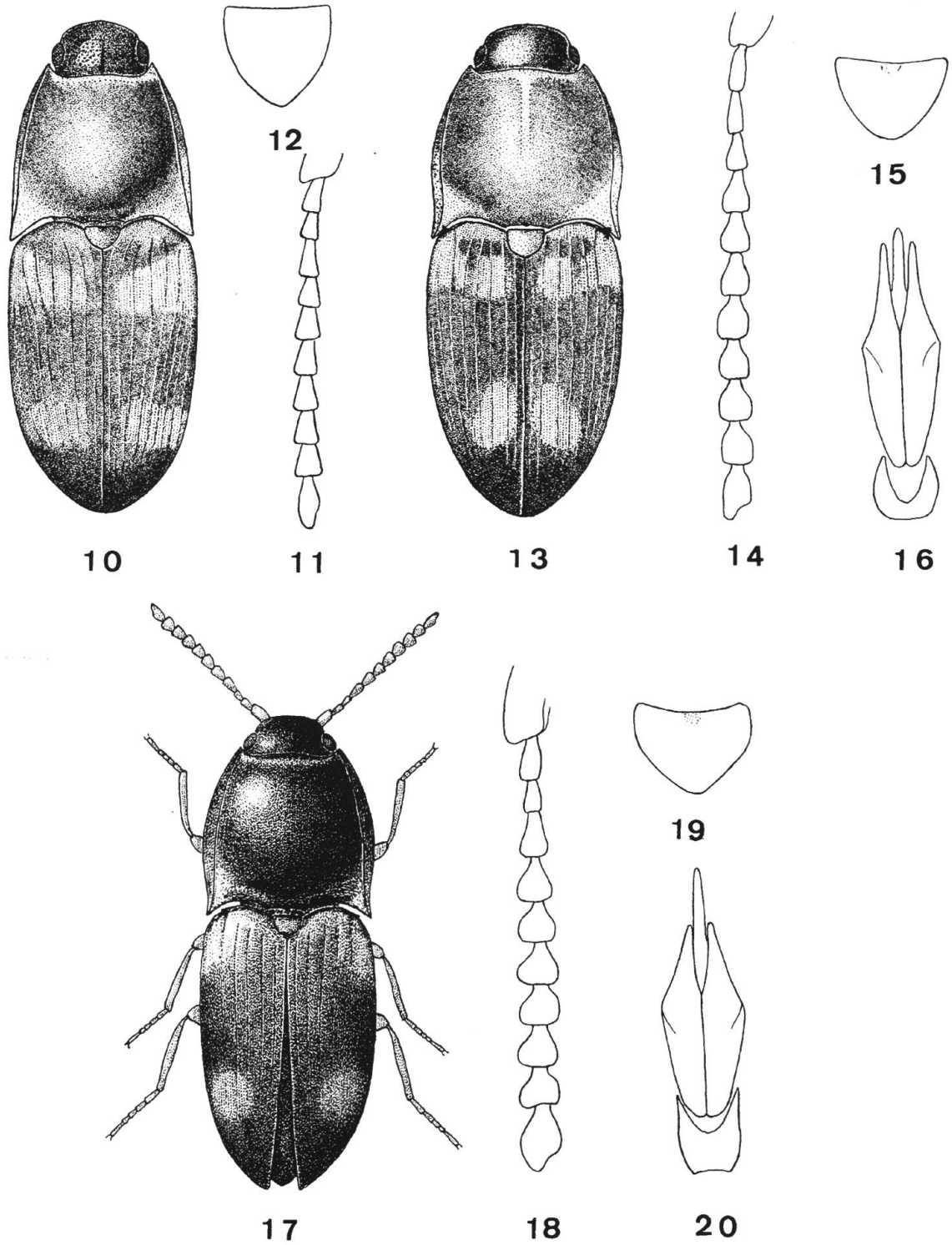

Abb. 10–20. 10–12, *Zorochrus* (*Thurana*) *bellulus* (CANDEZE): 10, Gesamtansicht (♀); 11, Fühler; 12, Schildchen. 13–16, *Zorochrus* (*Thurana*) *perpusillus* (CANDEZE): 13, Gesamtansicht (♂); 14, Fühler; 15, Schildchen; 16, Aedoeagus. 17–20, *Zorochrus* (*Thurana*) *javanensis* sp.nov., Holotypus (♂): 17, Gesamtansicht; 18, Fühler; 19, Schildchen; 20, Aedoeagus.

Zorochrus (*Thurana*) *bellulus* (CANDEZE, 1894) (Abb. 10–12)

Cryptohypnus bellulus CANDEZE, Ann.Mus. Genova, 1894, **14:** 494.
Zorochrus bellulus:VAN ZWALUWENBURG, Pacific Insects, 1959, **1:** 390.
Thurana bellula: STIBICK, Pacific Insects, 1971, **13:** 384.

Untersuchte Materialien. 1♂: Sumatra, Fruhstorfer (MNHN); ♀: Borneo, Kina Balu, Waterstrand (MHNP); 1♀: West Malaysia, Perak, Maxwell Hill, 900–1000m, above Taiping city, 12–16.01.1995, S. Bečvář j&s (CCW); 3♀: Borneo, Sarawak, ca 25 km E Kapit, 03.1994, Kodada (2♀ NMW, 1♀ SIZ).

Verbreitung. Indonesia (Sumatra, Borneo), Malaysia (Perak, Sarawak).

Zorochrus (*Thurana*) *perpusillus* (CANDEZE) comb.nov. (Abb. 13–16)

Cryptohypnus perpusillus CANDEZE, 1878, Elaterides nouveaux II, p. 33.
Hypnoidus pusillus CANDEZE, 1934, Heller K. M., Entom. Tijds., p. 68.

Untersuchte Materialien. 5♂, 1♀: India, Sikkim, Lagyap, 2500 m, 2.07.1984, C. J. Rai (3♂, 1♀ NHMB, 2♂ SIZ); 1♂: E Nepal, Kosi, Col NE Mangmaya, 2300 m, 6.04.1984, Löbl, Smetana (MHNG); 5♂, 1♀, idem: Foret NE Kuwapani, 12.04.1984, A. & Z. SMETANA (1♂ MHNG; 1♂ SIZ; 3♂, 1♀ CSV); 4♂, 2♀ idem: Foret S Mangsingma, 2200 m, 11.04.1984, Löbl, Smetana (2♂♀ SIZ, 3♂ CSV, 1♂ MHNG).

Verbreitung. Himalaya.

Zorochrus (*Thurana*) *iriei* OHIRA, 1977

Thurana iriei OHIRA, 1977, Entomol. Rev. Japan **30:** 11.

Untersuchte Materialien. 2♂: Island Ishigaki, Mt. Omoto, 16.06.1977, H. Irie (Coll. Ohira).

Verbreitung. Japan.

Zorochrus (*Thurana*) *javanensis* sp.nov. (Abb. 17–20)

Untersuchte Materialien. Holotypus ♂ (MHNG) und 15 (6♂, 9♀) Paratypen (4♂, 6♀ MHNG, 2♂, 3♀ SIZ): East Java, 30km N Bandung, volcan Tangkuban Prachu, 10.08.1085, J. Robert; weitere Paratypen: 1♂, 1♀, ibidem: 7.08.1984, J. Robert (MHNG); 1♂, Sumatra, Jambi, Mt Kerinci, 2100m, 14.11.1989, Agosti, Löbl, Burckhardt (MHNG); 3♂: Java, Tjibodas, 1600 m, VIII.1921 (MHNP).

Beschreibung. Männchen. Körper oval, dunkelbraun bis schwarzbraun, matt glänzend. Fühler, Hinterwinkel des Halsschildes, Schildchen, 2 Paare Makeln auf den Flügeldecken und Beine dunkelgelb. Ober- und Unterseite dicht kurz anliegend dunkelgelb behaart.

Länge 2,1–2,2 mm, Breite 0,9 mm (Abb. 17).

Kopf flach gewölbt, mäßig dicht sehr fein punktiert, Abstände der Punkten glatt, glänzend. Vorderrand der Stirne breit gerundet und fein gesäumt. Fühler kurz, die Spitzen der Hinterwinkel des Halsschildes um die Länge 3 letzten Glieder nicht erreichend, perlschnurartig; 2. und 3. Glied fast zylindrisch, 2. fast 2 mal so lang wie breit und 1,3 mal länger als das 3.; 4.–10. Glieder gerundet dreieckig, an der Spitze nicht breiter oder kaum breiter als lang (Abb. 18).

Halsschild polsterförmig, hinter der Mitte am breitesten, 1,3 mal breiter als lang, dicht fein ungleichmäßig, fast doppelt punktiert, Abstände zwischen den Punkten glatt, glänzend. Seitenränder von der Mitte nach vorne gerundet verengt, vor den Basen der Hinterwinkel leicht konkav, der Kiel (von oben gesehen) leicht „S"-förmig gebogen. Schildchen flach, an der Basis merklich (1,1–1,2 mal) breiter als lang, fein punktiert (Abb. 19). Flügeldecken länglich oval, 2 mal länger als der Halsschild und 1,5 mal so lang wie in der Mitte breit. Die Schultern ohne Kiel, nur mit kleinem, manchmal undeutlich ausgeprägtem stufeartigem Zähnchen versehen (Abb. 17, 31).

Aedoeagus sieh Abb. 20.

Weibchen vom Männchen nicht abweichend.

Differentialdiagnose. Auf ersten Blick ist diese neue Art dem *Zorochrus* (*T.*) *perpusillus* sehr ähnlich, aber merklich größer und durch die stark verbreiterten 4 vorletzten Fühlerglieder und die rundlichen gelben Makeln auf den Flügeldecken sowie den Bau des Aedoeagus gut zu trennen.

Zorochrus (*Thurana*) *sausai* sp.nov. (Abb. 21–23)

Untersuchte Materialien. Holotypus (♀) und Paratypus (♀): China, Yunnan W., Baoshan env., 5–8.06.1993, Jendek, Šauša (CSB, SIZ).

Beschreibung. Weibchen. Dunkelbraun, Halsschild ein wenig heller, Fühler, Hinterwinkel des Halsschildes, Querband im vorderen Drittel und 2 rundlichen Flecken im hinteren Drittel der Flügeldecken sowie die Beinen gelb. Ober- und Unterseite dicht kurz anliegend goldgelb behaart.

Länge 2,3 mm, Breite des Halsschildes 0,95 mm, Breite der Flügeldecken 0,9 mm (Abb. 21).

Kopf flach gewölbt, ungleichmäßig doppelt punktiert, Abstände zwischen den Punkten uneben, die feinen Wölbungen bildend. Vorderrand der Stirn breit gerundet und sehr fein gesäumt. Fühler kurz, die Spitze der Hinterwinkel des Halsschildes um die länge der 2 letzten Glieder nicht erreicht; 4.–10. Glieder sind in die Form des gerundet gleichschenkligen Dreieck, deutlich (1,2 mal) länger, als an der Spitze breit (Abb. 22). Halsschild polsterförmig, hinter der Mitte am breitesten, 1,24–1,25 mal breiter als lang, deutlich breiter als die Flügeldecken, ungleichmäßig punktiert; Abstände zwischen den Punkten glatt, glänzend. Seitenränder konvex, vor den Hinterwinkel deutlich ausgeschweift, die Hinterwinkel fast direkt nach hinten gerichtet. Der Kiel schwach „S"-förmig gebogen (Abb. 21). Schildchen fast halboval, außerordentlich fein punktiert, glänzend, an der Basis 1.35 mal breiter als lang.(Abb. 23). Flügeldecken eiförmig, im vorderen Drittel am breitesten, 1,87 mal länger als der Halsschild und 1,6 mal so lang, wie im vorderen Drittel breit. Schulterecken mit deutlichem Zähnchen versehen (Abb. 21, 31). Alle Längsstreifen gut ausgeprägt.

Männchen unbekannt.

Differentialdiagnose. Aufgrund des Vorhandensein der Zähnchen auf den Schulterecken ist diese neue Art auch neben *Zorochrus* (*T.*) *perpusillus* zu stellen, nur durch die Form des verbreiterten Halsschildes, Größe und die Form der Fühlerglieder und Schildchen gut zu trennen.

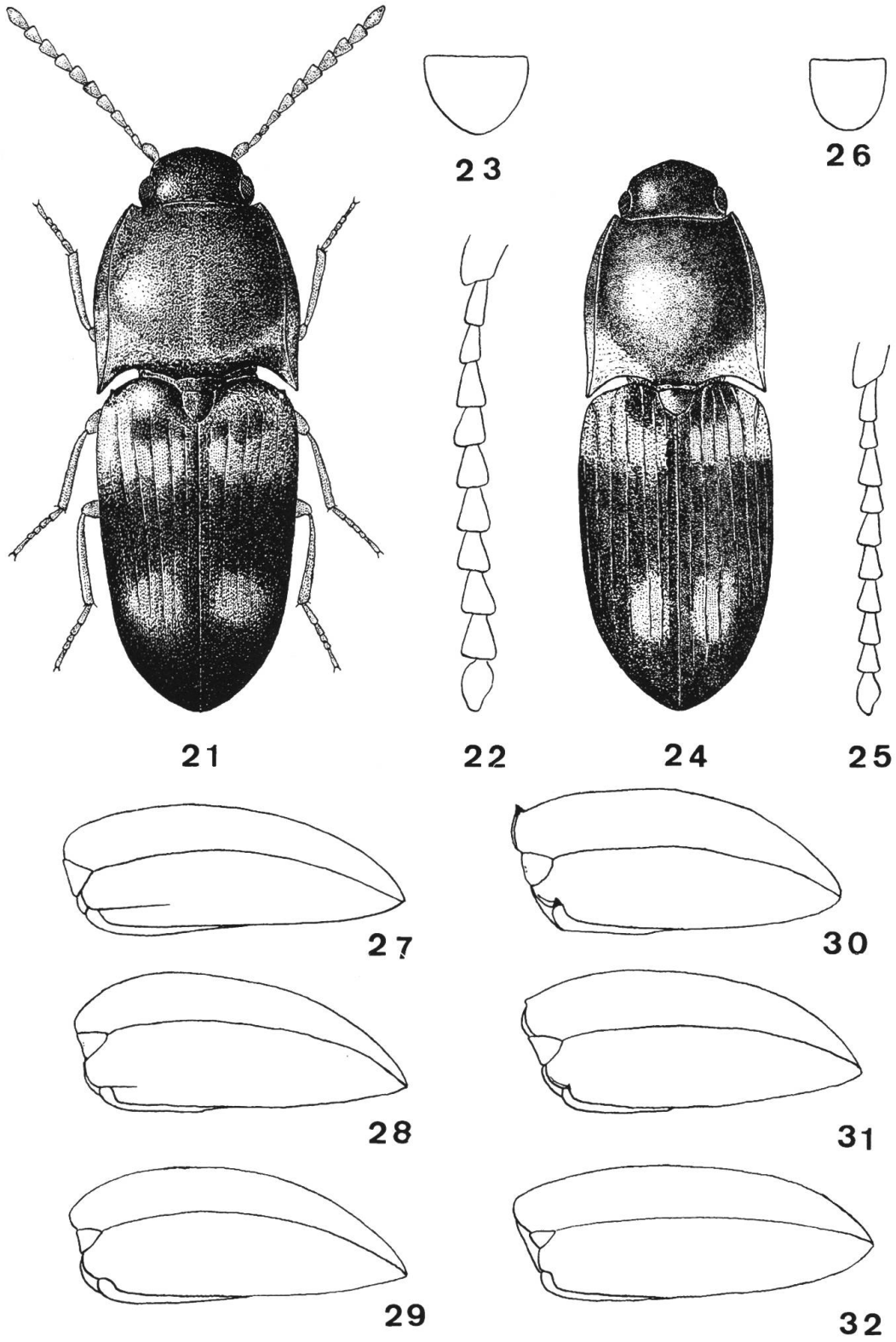

Abb. 21–32. 21–23, *Zorochrus* (*Thurana*) *sausai* sp.nov., Holotypus (♀): 21, Gesamtansicht; 22, Fühler; 23, Schildchen. 24–26, *Zorochrus* (*Thurana*) *assamensis* sp.nov., Holotypus (♀): 24, Gesamtansicht; 25, Fühler; 26, Schildchen. 27–32, Flügeldecken der *Zorochrus* (*Thurana*)-Arten (lateral Ansicht): 27, *scitus* CANDEZE; 28, *schilhammeri* sp.nov.; 29, *bellulus* CANDEZE; 30, *perpusillus* CANDEZE; 31, *sausai* sp.nov.; 32, *assamensis* sp.nov.

Zorochrus (*Thurana*) *assamensis* sp.nov. (Abb. 24–26)

Untersuchte Materialien. Holotypus (♀): India, Assam, Manas, 200 m, 23.10.1978, Besuchet, Löbl (MHNG).

Beschreibung. Weibchen. Körper gestreckt oval, schwarzbraun, matt glänzend, erste 3 Fühlerglieder, Hinterwinkel des Halsschildes, Querband im vorderen Drittel und schräg nach hinter gelagerten ovalen Flecken im hinteren Drittel der Flügeldecken braungelb. Ober- und Unterseite sehr kurz, anliegend weißgrau behaart.

Länge 2,0 mm, Breite 0,75 mm (Abb. 24).

Kopf flach gewölbt, fein granuliert, Vorderrand der Stirn stumpfeckig gerundet und fein gesäumt. Fühler kurz, die Spitzen der Hinterwinkel des Halsschildes um die Länge der 3 letzten Glieder nicht erreichend; 2. und 3. Glied zylindrisch, 2. zweimal so lang wie breit, um 1,45 mal länger und merklich breiter als das 3.; das letzte 1,75 mal so lang wie breit; vom 4. Glied an die Fühler perlschnurartig, 5.–10. Glieder gleichlang, so lang, wie das 3.; das 4. in der Länge dem 2. fast gleich (Abb. 25). Halsschild polsterförmig, hinter der Mitte am breitesten, 1,13 mal breiter als lang, ungleichmäßig dicht punktiert, längs der Mittellinie glatt, glänzend, fast ohne Punkten. Seitenränder von der Mitte sehr schwach nach vorne gerundet verschmälert, vor den Basen der Hinterwinkel leicht konkav, so das die letzten nur schwach divergierend. Der Kiel schwach „S"-förmig gebogen.

Schildchen halbelliptisch, so lang wie an der Basis breit, flach, fein mäßig dicht punktiert (Abb. 26). Flügeldecken fast parallelseitig, ohne Schulterkiel und ohne Schulterzähnchen, 2 mal länger als der Halsschild und 1,6 mal so lang wie breit. Alle Längsstreifen gut ausgeprägt, Zwischenräume leicht gewölbt (besonders im vorderen Viertel), sehr fein runzelig punktiert.

Männchen unbekannt.

Differentialdiagnose. Diese neue Art auf ersten Blick der typischen *Zorochrus*-Art außerordentlich ähnlich und sich von *Zorochrus* (s.str.) *yunnanus* nur durch das Fehlen der Granulation auf dem Scheibe des Halsschildes unterscheidet. Von anderen verwandten Arten ist gut durch die gestreckte Gestalt, Form der Fühlerglieder und das Fehlen des Schulterzähnchen und Schulterkiel zu trennen.

Bestimmungstabelle der Arten

000 Hinterwinkel des Halsschildes gekielt.

00 Die Scheibe des Halsschildes nicht granuliert.

0 Kiel der Hinterwinkel lang und mit dem Vorderrand des Halsschildes kontaktiert..... Untergattung *Thurana* STIBICK, 1971

1(4) Flügeldecken mit kurzem deutlich ausgeprägtem Schulterkiel, der manchmal nur der Länge des Schildchens entspricht (Abb. 1, 6, 27, 28).

2(3) Die 5 vorletzten Fühlerglieder an der Spitze deutlich breiter als lang. Der Schulterkiel der Flügeldecken zweimal länger als das Schildchen.

Flügeldecken fast einfarbig braun, nur die Hinterwinkel des Halsschildes und die Ränder der Schultern heller. Der erste Längsstreifen teilweise oder völlig geglattet. Länge: 1,6–2,0 mm. (Abb. 1, 2, 27) .... *Z.* (*T.*) *scitus* (CANDEZE)

3(2) Die vorletzten Fühlerglieder an der Spitze nicht breiter als lang, Schulterkiel der Flügeldecken kurz, nicht länger als das Schildchen. Die Flügeldecken mit 2 gelben oder rotgelben Flecken versehen, alle Längsstreifen gut ausgeprägt. Länge: 2,0–2,7 mm. (Abb. 2, 6, 7, 28) .... *Z.* (*T.*) *schilhammeri* sp.nov.

4(1) Flügeldecken ohne Schulterkiel, manchmal mit kleinem Zähnchen oder mit sehr kurzer Spur des Kieles (Abb. 28–32).

5(6) Halsschild trapezförmig, mit fast geraden nur leicht gebogenen Seitenränder und geradem (von oben gesehen) Kiel der Hinterwinkel. Länge: 1,7–2,1 mm. (Abb. 10–12) ..... *Z.* (*T.*) *bellulus* (CANDEZE)

6(5) Halsschild polsterförmig, mit konkaven Seitenrände, die vor den Basen der Hinterwinkel deutlich ausgebuchtet und mit schwach "S"-förmigem (von oben gesehen) Kiel der Hinterwinkel versehen (Abb. 13, 17, 21, 24).

7(14) Die Schulter der Flügeldecken mit deutlich ausgeprägtem kleinem Zähnchen versehen (Abb. 13, 17, 21, 30, 31).

8 (9) Die 6.–10. Fühlerglieder deutlich (1,1–1,2 mal) länger als an der Spitze breit. Halsschild um 1,25 mal breiter als lang und deutlich breiter als die Flügeldecken. Länge: 2,3 mm. (Abb. 22) ..... *Z.* (*T.*) *sausai* sp.nov.

9(8) Die 5.–10. Fühlerglieder so lang wie an der Spitze breit, oder ein wenig breiter. Halsschild 1,35 mal breiter als lang und ein wenig schmaler als die Flügeldecken.

10(11) Die 3 vorletzten Fühlerglieder deutlich (1,2 mal) breiter als lang. Das Schulterzähnchen sehr klein, stufenartig. Die gelben Flecken auf dem hinteren Drittel der Flügeldecken rundlich. Länge: 1,8–2,2 mm. (Abb. 17, 18) ..... *Z.* (*T.*) *javanensis* sp.nov.

11(10) Die 3 vorletzten Fühlerglieder so breit wie lang. Das Schulterzähnchen gut ausgeprägt, stark zugespitzt.

12(13) Der 5. Zwischenraum der Flügeldecken von vorn deutlich zahnartig vorragend. Flügeldecken einfarbig braun oder mit 2 Paaren rundlichen gelben Flecken. Kleinere, 1,4–1,5 mm lang. ..... *Z.* (*T.*) *iriei* OHIRA

13(12) Der 5. Zwischenraum der Flügeldecken von vorne schwach gerundet vorragend. Die gelben Flecken bilden auf den Flügeldecken eine „x"-artige Figur. Größere Art: 1,7–1,9 mm lang (Abb. 13, 14, 30) .... *Z.* (*T.*) *perpusilus* (CANDEZE)

14(7) Der Außenrand der Schulter der Flügeldecke ohne Zähnchen (Abb. 24, 32). Die 5.–10. Fühlerglieder deutlich (1,15–1,2 mal) länger als an der Spitze breit. Halsschild nur um 1,2–1,22 mal breiter als lang. Länge: 2,0 mm. (Abb. 25) ..... *Z.* (*T.*) *assamensis* sp.nov.

Danksagung

Für die liebenswürdige Ausleihung des Materials möchte ich mich bei Kollegen Dr. M. Brancucci (Naturhistorisches Museum Basel), Dr. C. Girard (Museum d'Histoire Naturelle, Paris), Dr. I. Löbl (Museum d Histoire Naturelle, Geneve), Dr. M. Schönmann und Dr. H. Schilhammer (Naturhistorisches Museum Wien), Dr. P. C. Cate (Wien), Dr. O. Šauša (Bratislava) herzlich bedanken. Für die Überarbeitung des Manuskripts danke ich Herrn Dr. Jiří Kolibáč.

Literatur

DOLIN W. (1999): *Die indonesischen und malaysischen Arten von Zorochrus sensu stricto Thomson mit Beschreibung neuer Arten (Coleoptera: Elateridae, Negastriinae).* Koleopterologische Rundschau **69:** 125–136.

OHIRA H. (1977): *New or little-known Elateridae (Coleoptera) from Japan, XXII.* Entomological Revue of Japan **30(1–2):** 11–12.

OHIRA H. (1988): *Notes on Thurana iriei OHIRA, 1977 from the Ryikyi Islands Japan, (Coleoptera: Elateridae).* Entomological Revue of Japan **43(1):** 97–99.

STIBICK J. N. L. (1971): *The generic classification of the Negastriinae (Coleoptera: Elateridae).* Pacific Insects **13(2):** 371–390.

VAN ZWALUWENBURG R. H. (1959): *Some type designations with notes on Pacific Elateridae (Coleoptera).* Pacific Insects **1(4):** 347–414.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Wladimir G. Dolin
Schmalhausen Institut für Zoologie der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine
B. Chmielnitsky Str. 15
01601 Kiew-30
UKRAINE