



Les Cryptotrogus Kraatz de la faune d'Iran et des régions limitrophes (Coleoptera : Scarabaeoidea : Melolonthidae)

Olivier Montreuil & Denis Keith

To cite this article: Olivier Montreuil & Denis Keith (2017): Les Cryptotrogus Kraatz de la faune d'Iran et des régions limitrophes (Coleoptera : Scarabaeoidea : Melolonthidae), Annales de la Société entomologique de France (N.S.), DOI: [10.1080/00379271.2017.1385421](https://doi.org/10.1080/00379271.2017.1385421)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00379271.2017.1385421>



Published online: 18 Oct 2017.



Submit your article to this journal [↗](#)



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



Les *Cryptotrogus* Kraatz de la faune d'Iran et des régions limitrophes (Coleoptera : Scarabaeoidea : Melolonthidae)

Olivier Montreuil^{*a} et Denis Keith^b

^aUMR 7179 MNHN/CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, Entomologie, CP 50, 57 rue Cuvier, 75231, Paris cedex 05, France;

^b120 rue Gabriel-Péri, 28000, Chartres, France

(Accepté le 19 September 2017; publié en ligne le 18 octobre 2017)

Résumé. Le genre *Cryptotrogus* Kraatz, 1888 est étudié. Après étude des spécimens-types des espèces associées et de nouveaux matériels, ce genre est redéfini et *Cyphonoxia* Reitter, 1889 en est à nouveau considéré comme synonyme. Les nouvelles combinaisons et synonymies suivantes sont établies ou restaurées : *Cryptotrogus buettikeri* (Sabatinelli & Pontuale, 1998) **n. comb.**, *Cryptotrogus delhiensis* (Anand, 1988) **n. comb.**, *Cryptotrogus haarlovi* (Petrovitz, 1955) **n. comb.**, *Cryptotrogus kermanensis* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus kircheri* (Balthasar, 1930) **n. comb.**, *Cryptotrogus praestabilis* (Reitter, 1889) **n. comb.**, *Cryptotrogus tatianae* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz, 1962 **n. syn.** de *Cryptotrogus mesopotamicus* (Petrovitz, 1962), *Cryptotrogus miksici* Petrovitz, 1965, et *Cryptotrogus orita* (Reitter, 1902) **n. syn.** de *Cryptotrogus niveus* (Hampe, 1852), *Cyphonoxia glasunowi* Semenov, 1897 **n. syn.** de *Cryptotrogus brenskiei* (Reitter, 1895) **comb. rev.**, *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev, 1936 **n. syn.** de *Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus zemindar* (Sharp, 1876) **n. comb.** Par ailleurs, huit espèces sont décrites et comparées aux espèces proches : sept d'Iran, *Cryptotrogus borumandi* **n. sp.**, *Cryptotrogus ebrahimii* **n. sp.**, *Cryptotrogus miesseni* **n. sp.**, *Cryptotrogus mirzayansi* **n. sp.**, *Cryptotrogus monodi* **n. sp.**, *Cryptotrogus morgani* **n. sp.** et *Cryptotrogus parallelus* **n. sp.**, et une, *Cryptotrogus irakanus* **n. sp.**, d'Irak. Enfin, de nouvelles données sont présentées pour quelques espèces de la faune iranienne appartenant aux genres *Melolontha* Fabricius, 1775, *Anoxia* Castelnau, 1832, *Polyphylla* Harris, 1841 et *Microphylla* Kraatz, 1890. Une espèce est nouvelle pour la faune d'Iran : *Melolontha aceris* Faldermann, 1835.

Summary. The *Cryptotrogus* Kraatz of Iran and surrounding areas (Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae). The genus *Cryptotrogus* Kraatz, 1888 is studied. After studying typical specimens of the associated species and new material, this genus is redefined and *Cyphonoxia* Reitter, 1889 is again considered its synonym. The following new combinations and synonymies are established or restored: *Cryptotrogus buettikeri* (Sabatinelli & Pontuale, 1998) **n. comb.**, *Cryptotrogus delhiensis* (Anand, 1988) **n. comb.**, *Cryptotrogus haarlovi* (Petrovitz, 1955) **n. comb.**, *Cryptotrogus kermanensis* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus kircheri* (Balthasar, 1930) **n. comb.**, *Cryptotrogus praestabilis* **n. comb.**, *Cryptotrogus tatianae* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz, 1962 **n. syn.** of *Cryptotrogus mesopotamicus* (Petrovitz, 1962), *Cryptotrogus miksici* Petrovitz, 1965 and *Cryptotrogus orita* (Reitter, 1902) **n. syn.** of *Cryptotrogus niveus* (Hampe, 1852), *Cyphonoxia glasunowi* Semenov, 1897 **n. syn.** of *Cryptotrogus brenskiei* (Reitter, 1895) **comb. rev.**, *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev, 1936 **n. syn.** of *Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.**, *Cryptotrogus zemindar* (Sharp, 1876) **n. comb.** In addition, eight species are described and compared with their most related species: seven from Iran, *Cryptotrogus borumandi* **n. sp.**, *Cryptotrogus ebrahimii* **n. sp.**, *Cryptotrogus miesseni* **n. sp.**, *Cryptotrogus mirzayansi* **n. sp.**, *Cryptotrogus monodi* **n. sp.**, *Cryptotrogus morgani* **n. sp.** and *Cryptotrogus parallelus* **n. sp.**, and one, *Cryptotrogus irakanus* **n. sp.**, from Iraq. Finally, new data are given for some Iranian species belonging to the genera *Melolontha* Fabricius, 1775, *Anoxia* Castelnau, 1832, *Polyphylla* Harris, 1841 and *Microphylla* Kraatz, 1890. One species is new for the fauna of Iran: *Melolontha aceris* Faldermann, 1835.

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:70C34372-00B5-4668-89E4-5017F85B4945>

Mots-clés : Taxonomie ; nouvelle espèce ; synonymie ; nouvelles données

Keywords: taxonomy; new species; synonymy; new records

La faune des Melolonthini d'Iran regroupait jusqu'au présent travail quinze espèces appartenant à sept genres (Bezděk 2006, 2016) : *Microphylla* Kraatz, 1890, *Cyphonoxia* Reitter, 1889, *Cryptotrogus* Kraatz, 1888 (syn. *Meganoxia* Reitter, 1902), *Anoxia* Castelnau, 1832,

Cyphonotus Fischer, 1824, *Melolontha* Fabricius, 1775 et *Polyphylla* Harris, 1841. La répartition de la plupart de ces espèces est encore mal connue. Seules les espèces appartenant aux deux derniers genres ont fait récemment l'objet d'une attention particulière (Wailly 1997a, 1997b ;

*Corresponding author. Email: omontreuil@mnhn.fr

Montreuil & Montreuil-Fazaeli 2007 ; Montreuil 2012). L'objectif premier de ce travail était de préciser notre connaissance faunistique de ces espèces à travers l'étude de nouveaux matériels, étude qui nous a permis de mettre en évidence plusieurs espèces inédites décrites ici et de proposer de nouvelles synonymies au niveau spécifique.

Au cours de ce travail, nous avons été également amenés à aborder le problème des coupes génériques au sein des Melolonthini de la Région paléarctique. La classification au niveau générique de ce groupe est en grande partie basée sur le nombre de segments de la massue antennaire et du funicule (Baraud 1992 ; Reitter 1902 ; Medvedev 1951), l'ensemble associé au scape basal constituant une antenne à dix articles. Des coupes génériques proposées par les spécialistes à la fin du XIX^e siècle ont été récemment remises en question. Ainsi, Nikolajev (1987), traitant seulement des espèces d'Asie Centrale, a proposé la mise en synonymie des genres *Microphylla* et *Cyphonoxia* avec *Cryptotrogus*. Baraud (1992) n'a pas suivi cette opinion et a maintenu la distinction de ces genres, alors que Sabatinelli et Pontuale (1998) ont considéré la synonymie entre *Cryptotrogus* et *Cyphonoxia* comme probable. Par ailleurs, *Meganoxia* Reitter, 1902 (espèce-type *Meganoxia orita* Reitter, 1902) est considérée par Medvedev (1951) et Bezdek (2006, 2016) comme synonyme de *Cryptotrogus*.

L'étude des nombreuses espèces – déjà connues et nouvelles – appartenant à l'ensemble *Cryptotrogus-Cyphonoxia* présentes en Iran et dans les régions proches nous permet d'apporter des arguments pour trancher cette question.

Matériel et méthode

L'étude de nouveaux matériels conservés dans des collections institutionnelles et privées nous permet de détailler la répartition de la plupart des espèces de Melolonthini présentes en Iran. Le traitement des *Cryptotrogus* et *Cyphonoxia* de la faune iranienne, objet principale de cette étude, implique de dépasser le cadre délimité par les frontières politiques de ce pays en examinant les espèces des régions limitrophes. Nous passerons d'abord rapidement en revue les régions dans lesquelles les espèces de *Cryptotrogus* présentes ne se retrouvent pas en Iran, puis la dernière partie abordera l'Iran et les régions dans lesquelles les espèces présentes se retrouvent en Iran. Ces dernières sont présentées par affinités supposées.

L'examen des types s'avère nécessaire pour nous assurer de l'identité de ces espèces.

L'ensemble de ce matériel provient des collections suivantes : CDK, collection Denis Keith (Chartres, France) ; CGM, collection Geoffrey Miessen (Liège, Belgique) ; CGS, collection Guido Sabatinelli (Prévessin, France) ; CJM, collection Jan Matejcek (Hradec Králové, République Tchèque) ; CMU, collection Marco Uliana (Venise, Italie) ; IRSNB, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Bruxelles, Belgique) ; HMIM, Hayk

Mirzayans Insect Museum (Téhéran, Iran) ; MHNG, Musée d'Histoire Naturelle (Genève, Suisse) ; MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle (Paris, France) ; MNP, National Museum, Prague (Prague, République Tchèque) ; NHMW, Naturhistorisches Museum Wien (Vienne, Autriche) ; SDEI, Senckenberg, Deutsches Entomologisches Institut (Müncheberg, Allemagne) ; HNHN, Hungary Natural History Museum (Budapest, Hongrie) ; ZIN, Zoological Institute, Russian Academy of Science (St Petersburg, Russie).

Dans les listes de matériels étudiés, les informations complémentaires, notamment les coordonnées géographiques estimées *a posteriori* pour les localités-types des nouveaux taxa, sont indiquées en italiques et entre crochets.

Résultats

Genre *Cryptotrogus* Kraatz, 1888

Cryptotrogus Kraatz, 1888 : 206. Espèce-type : *Cryptotrogus weisei* Kraatz 1888, par monotypie.

Syn. *Meganoxia* Reitter, 1902 : 280. Espèce-type : *Meganoxia orita* Reitter, 1902, par monotypie.

Syn. *Cyphonoxia* Reitter, 1889 : 276. Espèce-type : *Cyphonoxia praestabilis* Reitter, 1889, par monotypie.

***Cyphonoxia* Reitter, 1889, synonyme de *Cryptotrogus* Kraatz, 1888.** Les espèces habituellement placées dans le genre *Cyphonoxia* présentent quatre articles formant le funicule, précédant une massue antennaire de cinq longs articles chez le mâle, par cinq articles au funicule précédant quatre articles formant une courte massue, sub-globuleuse, chez la femelle. Les représentants du genre *Cryptotrogus* sont caractérisés chez le mâle par deux ou trois articles au funicule et six à sept articles à la massue antennaire, quatre articles au funicule et cinq à la massue, globuleuse, chez la femelle. Cet accroissement de cinq à six ou sept articles à la massue chez le mâle, quatre à cinq chez la femelle, est dû à l'allongement et l'aplatissement contre le premier article de la massue du dernier article du funicule antennaire. On perçoit toute une gradation dans le développement de ce dernier article du funicule (Figures 18–34) selon les espèces dans l'ensemble *Cryptotrogus-Cyphonoxia*. Ainsi, chez *Cryptotrogus niveus* (Hampe, 1852), cet article est presque aussi long que les articles de la massue (Figure 24) ; chez *Cryptotrogus afghanus* Balthasar, 1955 et *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev, 1936) (Figure 33), il est environ d'un tiers à la moitié. On remarque de plus que lorsque le développement de cet article est complet, l'article précédent du funicule peut subir le même phénomène, comme observé chez les espèces de péninsule Arabique *Cryptotrogus gallagheri* Sabatinelli & Pontuale, 1998 et *C. kruppi* Sabatinelli & Pontuale, 1998. Ainsi, ce caractère apparaît comme évoluant de manière clinale au sein de l'ensemble *Cyphonoxia-Cryptotrogus*. Aucun autre caractère ne

semble pouvoir être mis en avant pour étayer ici cette séparation de deux taxa de rang générique. Toutes les espèces de ce groupe présentent des paramères très semblables, d'ailleurs du même type que celui observé chez la plupart des autres genres de Melolonthini Ouest-paléarctiques (cf. *Anoxia*, *Cyphonotus*, *Polyphylla*, *Microphylla*, mais aussi *Achranoxia* Kraatz, 1888, *Oligophylla* Kraatz, 1894, *Sphodroxia* Kraatz, 1890). De ce fait se pose la question de la nécessité de maintenir une coupe générique au sein de cet ensemble *Cyphonoxia*-*Cryptotrogus*.

Nous avons par ailleurs étudié un couple de syntypes de *Cryptotrogus weisei* Kraatz, décrit de « Russie asiatique » (sans précision) mais qui proviendrait d'Égypte d'après Reitter (1902), et le mâle holotype de *Cyphonoxia praestabilis* Reitter, décrit de Bagdad. Les deux mâles types sont très semblables, à l'exception de la composition de la massue antennaire, de 5 articles chez *Cyphonoxia praestabilis* Reitter (Figure 19), 6, dont le premier incomplètement développé, chez *Cryptotrogus weisei* Kraatz (Figure 18), et de la forme de l'ongle externe des tarses antérieurs, présentant une dent forte, bien marquée, à sa base inférieure chez le premier (Figure 53), cette dent imperceptible chez le second (Figure 52). Par ailleurs, la femelle type de *Cryptotrogus weisei* Kraatz présente une coloration du pronotum homogène, brun-rouge (Figure 1b), alors que les femelles des populations du sud-ouest de l'Iran que nous rapportons à *C. praestabilis* ont le disque du pronotum obscurci (Figure 2b). Nous maintenons donc ici la distinction de deux espèces, très proches l'une de l'autre au demeurant. Notons cependant que l'examen de nombreux spécimens mâles des populations du sud-ouest de l'Iran appartenant à cet ensemble révèle une variation plus ou moins importante et graduelle de la taille du dernier article du funicule antennaire : pas étiré ou faiblement, atteignant un cinquième, exceptionnellement un tiers, voire la moitié de la longueur des articles de la massue. Quelques rares individus présentent un segment normal sur une antenne et étiré sur l'autre. Nous sommes donc en présence, d'une part, d'espèces-types de deux genres très proches l'une de l'autre, et d'autre part, d'une variation importante et clinale au sein de cet ensemble *Cryptotrogus*-*Cyphonoxia* de la structure et de la composition de la massue antennaire, caractère diagnostique des deux genres. En conséquence, nous pouvons considérer que la distinction de deux entités ne se justifie pas et reprenons la synonymie suivante : *Cyphonoxia* Reitter, 1889, **synonyme** de *Cryptotrogus* Kraatz, 1888.

Notons ici que les genres *Oligophylla* (Afrique du Nord), *Microphylla* (Transcaucasie) et *Cyphonotus* (Asie Centrale) représentés chacun par au plus deux espèces, sont proches de *Cryptotrogus*. Ils présentent quatre articles à la massue antennaire chez les deux sexes, et les auteurs ont mis en avant

quelques autres caractères pour justifier leur séparation au niveau générique (Baraud 1985 ; 1992). Reconsidérer ici la valeur générique de ces caractères dépasserait le cadre de notre étude, centrée avant tout sur la faune d'Iran, c'est pourquoi nous maintiendrons ici ces genres, même si nous pouvons percevoir dès à présent la nécessité à terme de revoir les coupes génériques au sein des Melolonthini ouest-paléarctiques.

Redéfinition du genre *Cryptotrogus*. Massue antennaire du mâle d'au moins cinq articles complets, lorsqu'elle est de six articles, le basal complet ou non, ou de sept articles, le basal incomplet ; massue antennaire de la femelle de quatre articles, ou cinq, le basal incomplet. Marge antérieure du pronotum sans rebord membraneux. Pilosité de la face dorsale assez courte, sub-écailleuse à écailleuse, le front et la marge antérieure du pronotum, plus rarement le disque devant la marge basale avec de longues soies inclinées. Protibia tridenté sur la marge externe chez les deux sexes, et dépourvu d'éperon apical. Ongle interne des tarses du mâle avec une forte dent basale sur le bord inférieur, l'ongle externe avec une dent beaucoup plus petite, souvent très réduite.

Les espèces varient classiquement par leur taille et par leur coloration. La forme du clypéus, du pronotum, des paramères, la structure de l'antenne ou encore la pilosité des faces ventrale et dorsale, bien que chacune indiquant une certaine tendance souvent informative pour caractériser les espèces, ne sont pas toujours constantes. Chez certaines espèces, le dernier article du funicule antennaire est variablement étiré et fait plus ou moins corps avec la massue. Femelle plus grande et plus massive, à pilosité dorsale plus fine, article de la massue antennaire bien plus court, donnant à l'ensemble une forme globuleuse.

Le genre *Cryptotrogus* dans cette nouvelle acception occupe une vaste aire de répartition, s'étendant de l'Afrique du Nord à l'Asie Centrale et le nord de l'Inde en passant par la péninsule Arabique, le Levant, l'Iran, le Pakistan et la Transcaucasie.

Les *Cryptotrogus* des contreforts de l'Himalaya. Six espèces ont été répertoriées des régions à l'est de l'Afghanistan, au nord du Pakistan et au nord de l'Inde : *Cryptotrogus afghanus* Balthasar, 1955, *C. delhiensis* (Anand, 1988) **n. comb.**, *C. gitashri* (Mittal, 1988) **n. comb.**, *C. panjii* Mittal, 1979 et *C. indianus* (Blanchard, 1850) **n. comb.** (syn. *Cyphonotus zemindar* Sharp, 1876). Quelques autres espèces inédites du Pakistan portées à notre connaissance devraient être décrites dans un autre article présentant la révision des espèces de ce genre dans cette région. Aucune de ces espèces ne semble se rencontrer en Iran.

Les *Cryptotrogus* de la péninsule Arabique. Trois espèces sont signalées de la faune d'Arabie par Sabatinelli & Pontuale (1998) : *Cryptotrogus buettikeri* (Sabatinelli & Pontuale, 1998) **n. comb.**, *C. gallagheri*

Sabatinelli & Pontuale, 1998 et *C. kruppi* Sabatinelli & Pontuale, 1998. Le mâle de *C. buettikeri* est proche de ceux de *C. weisei* et de *C. praestabilis*, mais la forme du pronotum, la structure de la massue antennaire et la dent, absente ou plus ou moins développée, à la base du bord inférieur de l'ongle externe des protarses, permettent de les séparer (Sabatinelli & Pontuale 1998) ; ceux des deux autres espèces présentent une massue antennaire de sept articles, six complets auxquels s'ajoute le dernier article du funicule nettement allongé, d'au moins la moitié de la longueur des articles de la massue, ce qui ne se retrouve, mais de manière moins poussée, que chez une seule autre espèce iranienne du genre qui sera décrite plus loin. Ces trois espèces ne semblent pas se rencontrer en Iran.

Le genre *Cryptotrogus* au Maghreb. Le genre *Cryptotrogus* est représenté au Maghreb par une seule espèce, *Cryptotrogus kircheri* (Balthazar, 1930) **n. comb.**, décrite comme *Cyphonoxia*. Elle est citée du Maroc à la Libye (Baraud 1985) et ne se rencontre pas en Iran.

Les *Cryptotrogus* du Caucase, de Mésopotamie, d'Asie Centrale et d'Iran:

Cryptotrogus weisei Kraatz, 1888 (Figures 1, 18, 35, 52, 69)

Cryptotrogus weisei Kraatz, 1888 : 206. Reitter 1902 : 279 ; Medvedev 1951 : 173 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229. *Cyphonoxia praestabilis* Reitter. Rittner 2016 (erreur d'identification).

Syn. *Melolontha rorifera* Reitter 1902 : 280 (nom introduit par l'auteur comme synonyme de *C. weisei*).

Matériel-type examiné. *Cryptotrogus weisei* Kraatz. Lectotype (présente désignation) : ♂, « *Cryptotrogus weisei* m. 88 Russ. asiat. » (SDEI). Paralectotype : 1 ♀ (SDEI).

Matériel additionnel. **Jordanie.** Akaba, 15.IV.1968 (MNHN), 8.V.1968 (MNHN) ; Aqaba, parc du palais de Sharif Hussein Bin Ali, 15.V.1998 (CGM). **Israël.** Arava Valley, near Ne'ot haKikkar, 10.V.2010 (CGS).

Remarque. Cette espèce, présente en Égypte, en Jordanie et en Israël (Bezděk 2006, 2016 ; Rittner 2016 ; sous le nom *Cyphonoxia praestabilis*), se sépare de *Cryptotrogus praestabilis* par les caractères vus précédemment, et de *C. buettikeri* par l'ongle externe des tarses antérieurs pourvu d'une très petite dent à la base de son bord inférieur (Figure 52) et par sa massue antennaire à six articles, le premier incomplètement développé (Figure 18), alors que *C. buettikeri* est dépourvue de dent à la base du bord inférieur de l'ongle des tarses antérieurs et possède une massue antennaire de cinq articles.

Cryptotrogus praestabilis (Reitter, 1889) **n. comb.** (Figures 2, 19, 36, 53, 70)

Cyphonoxia praestabilis Reitter, 1889 : 276. Reitter 1902 : 290 ; Dalla Torre 1912 : 254 ; Petrovitz 1958 : 5 ; Bezděk 2006 : 194 ; Bezděk 2016 : 229.

Matériel-type examiné. Holotype : ♂, « *Cyphonoxia praestabilis* m. Bagdad » / « Pffr » / « Typus » / « *praestabilis* Bagdad Reitt. » (NHMW).

Matériel additionnel. **Iran.** KHUZESTAN: Albaji, 10.V.1994 (HMIM) ; Chogha Zanbil Ziggurat, V.1996 (MNP) ; Ahwaz, 22.V.1955 (HMIM), 30.VI.1966 (HMIM), 10.V.1970 (HMIM), 16.V.1970 (HMIM), 5.VI.1973 (HMIM), 4.V.1974 (HMIM), 4.VI.1975 (HMIM), 28.V.1975 (HMIM), 24–26.V.1977 (CDK), 27.V.1977 (MNHN, CDK) ; Sheykh Tomeh, 30.IV.2009 (CGM) ; Dezful, Baladieh, 400 m, 01.VI.1998 (HMIM) ; Khorramshahr, 6.V.1974 (HMIM) ; Masjed Soleyman, 7.V.1972 (HMIM) ; Ahwaz-Molla Sani, 7.V.1972 (HMIM), 20 m, 16.V.1975, (HMIM) ; Haft Tappeh, 70 m, 13.V.1975 (HMIM) ; Ramhormoz, 10.VI.1974 (HMIM) ; Shushtar, Karun Co., 400 m, 2.VI.1998 (HMIM) ; Abadan, Minoo isl., 12 m, 11.V.1975 (HMIM), 29.IV.1976 (HMIM) ; Abadan, Romeyleh, 10.V.2002 (HMIM). BUSHEHR: Bushehr, Ahram, Tangestan, 100 m, 4.V.1995 (HMIM) ; Dayyer, Domeygez, 0 m, 20–22.IV.1999 (HMIM) ; Borazjan, Tang-e Faryab, 700 m, 31.V.2001 (HMIM) ; Bandar-e Bushehr, 1905 (MNHN) ; 5 km S. Delvar, 20 m, 28°43'04"N 51°02'11"E, 5.VI.2001 (CDK). HORMOZGAN: Bandar-e Khamir, Sayeh-Khosh, 50 m, 20.IV.1994, (HMIM) ; 5 km N Bandar Chorak, 70 m, 24.IV.1977 (HMIM). FARS: Kazerun (MHNG) ; Kazerun, Gav Koshak, 5.V.1975 (HMIM) ; Ghir, VI.1960 (MNHN) ; Fars (sans précision), V.1969 (HMIM). MARKAZI: Sarband, 25.IV.1958 (HMIM) ; Arak, 24.III.1990 (CGS). KERMAN: Shahr Babak, 23.3.1953 (HMIM). AZERBAIJAN-E SHARGHI: Tabriz, 19.VI.1966 (HMIM). **Irak.** Rawah-Al Hadr, 6.V.1981 (CDK).

Remarque. La mise en synonymie de *Cyphonoxia* Reitter avec *Cryptotrogus* Kraatz implique la nouvelle combinaison *Cryptotrogus praestabilis* (Reitter, 1889) **n. comb.**

Répartition géographique. *Cryptotrogus praestabilis* occupe l'Irak, le sud-ouest et l'ouest de l'Iran (Figure 86). La citation d'Israël (Rittner 2016) correspond à *Cryptotrogus weisei* Kraatz.

Cryptotrogus mesopotamicus (Petrovitz, 1962) (Figures 3, 20, 37, 54, 71)

Meganoxia mesopotamica Petrovitz, 1962 : 119.

Cryptotrogus mesopotamicus (Petrovitz) ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Syn. *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz, 1962 : 119, **n. syn.** ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

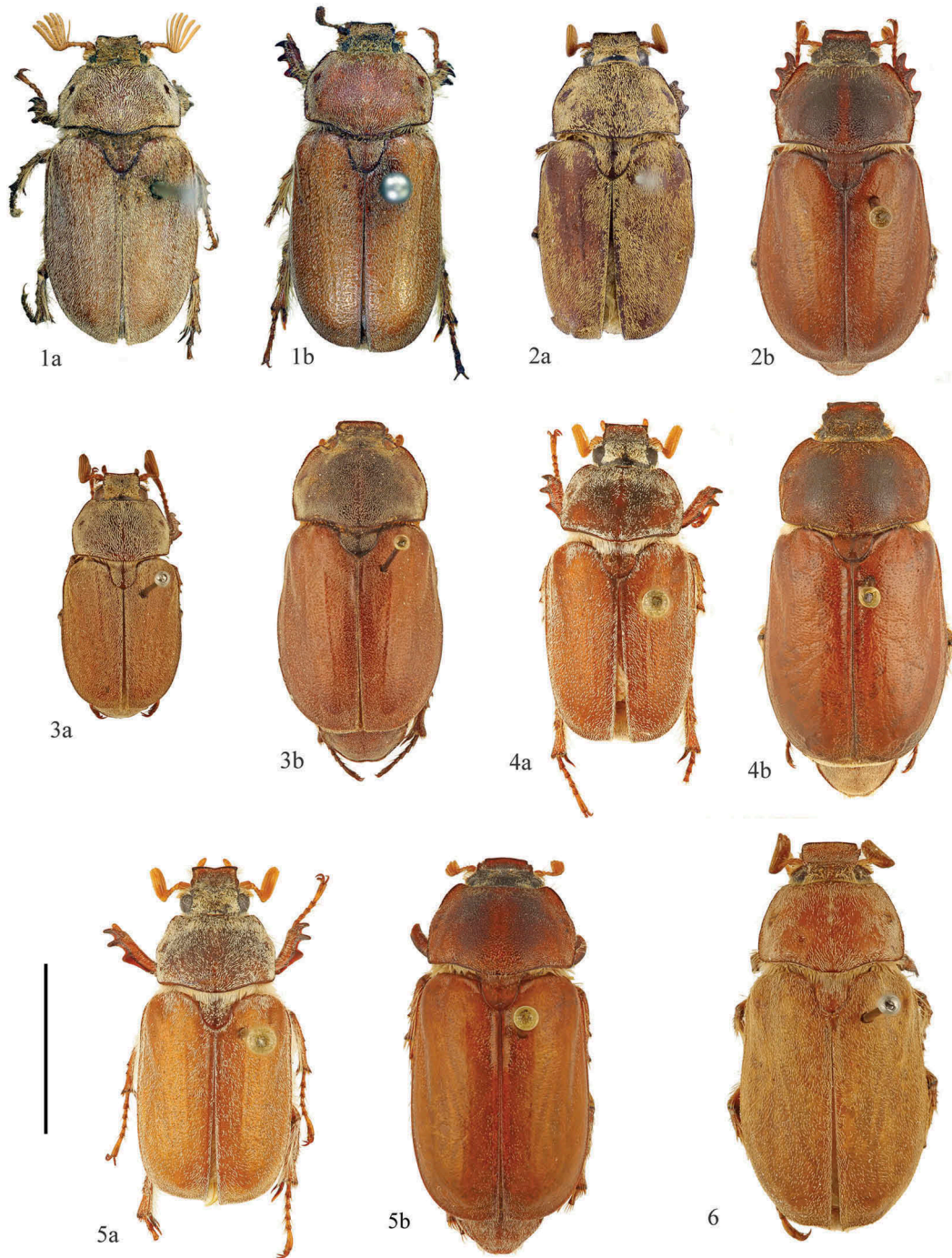


Figure 1–6. *Cryptotrogus* spp., habitus. **1.** *C. weisei* Kraatz : a, ♂ lectotype ; b, ♀ paralectotype. **2.** *C. praestabilis* (Reitter) : a, ♂ holotype ; b, ♀ de Ahwaz (Iran). **3.** *C. mesopotamicus* (Petrovitz) : a, ♂ holotype ; b, ♀ holotype de *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz. **4.** *C. mirzayansi* n. sp. : a, ♂ holotype ; b, ♀ paratype. **5.** *C. borumandi* n. sp. : a, ♂ holotype ; b, ♀ paratype. **6.** *C. irakanus* n. sp., ♂ holotype.

Matériel-type examiné. *Meganoxia mesopotamica* Petrovitz. Holotype : ♂, « Assur Mesopotam. » / « *Meganoxia mesopotamica* Petrovitz » (MHNG). Paratype : 1 ♂, *idem* (MHNG).

Cyphonotus bicoloratus Petrovitz. Holotype : ♀, « Assur Mesopotam. » / « *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz » (MHNG).

Remarques. Deux noms ont été introduits par Petrovitz dans le même article pour désigner deux espèces provenant de la même localité, Assur, en Irak, et placées dans deux genres différents : *Meganoxia mesopotamica* décrit d'après des mâles et *Cyphonotus bicoloratus* d'après une femelle.

Les mâles, de petite taille, présentent le dernier article du funicule antennaire allongé en pointe et accolé au premier article de la massue, représentant environ un tiers de la longueur de ce dernier (Figure 20). La massue antennaire apparaît de ce fait composée de six articles, ce qui le fit placer tout d'abord dans *Meganoxia*, puis dans le genre *Cryptotrogus*, dont *Meganoxia* est synonyme (Bezděk 2006, 2016).

La femelle de *Cyphonotus bicoloratus* (Figure 3b) présente un habitus bien différent de celui du mâle de *Meganoxia mesopotamica* (Figure 3a). Des différences du même ordre sont habituellement constatées entre l'habitus des deux sexes chez les espèces du genre *Cryptotrogus*, et notamment chez *Cyphonoxia praestabilis*, dont le mâle (Figure 2a) et la femelle (Figure 2b) sont respectivement très proches, sans être identiques, des spécimens-types de *Meganoxia mesopotamica* et *Cyphonotus bicoloratus*. De plus, ces deux spécimens présentent un clypéus de forme comparable et un tégument, surtout de la tête, du pronotum et du 8^e tergite, distinctement microréticulé, ce qui plaide pour leur rapprochement.

De ces considérations, nous pouvons émettre l'hypothèse que les deux noms introduits par Petrovitz désignent une même espèce appartenant au genre *Cryptotrogus*, et établissons la synonymie suivante : *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz, 1962, n. syn. de *Meganoxia mesopotamica* Petrovitz, 1962.

En conséquence de cette mise en synonymie dans le genre *Cryptotrogus*, le genre *Cyphonotus* ne comprend désormais qu'une seule espèce, *Cyphonotus testaceus* (Pallas, 1781), d'Asie Centrale. Nous ne la connaissons pas d'Iran. Sa présence dans ce pays (Bezděk 2006, 2016) demande confirmation.

Cryptotrogus mesopotamicus se rapproche par ailleurs de *C. weisei* par la forme des antennes, mais en diffère par sa plus petite taille, les soies écailleuses de son pronotum moins allongées et moins densément réparties, épargnant une portion de la ligne médiane nettement lisse, les soies écailleuses de ses élytres moins allongées.

Répartition géographique. Nous ne connaissons cette espèce que d'Irak. Elle ne semble pas présente sur le territoire iranien.

Cryptotrogus mirzayansi n. sp. (Figures 4, 21, 38, 55, 72)

Matériel-type. Holotype : ♂, Iran, Hormozgan, B.A. Baghu, 50 m, 30.IV.1986, Mirzayans & Borumand leg. [27°18'03"N 56°25'07"E] (HMIM). Paratypes : 1 ♂, *idem* (HMIM). HORMOZGAN: 1 ♂, Minab, 100 m, 14.IV.1994, Ebrahimi & Parchmani leg. (HMIM) ; 2 ♂, Minab, 11–13. V.2005, D. Farbiak leg. (CDK) ; 1 ♂, Sirik, 100 m, 30. IV.1996, Badii, Ardeh, Naz. V. leg. (HMIM) ; 1 ♂, Minab, 25.IV.1971, R. Naviaux leg. (MNHN) ; 1 ♂, 2 ♀, Bandar Abass, Ressel leg. (MHNG) ; 1 ♀, Isin, 28.IV-6.V.1977

(MNP) ; 1 ♂, Rezvan, 12.IV.1950, Fassihi leg. (MHNG) ; 6 ♂, 6 ♀, Bandar Abbas, Choh Wali [*Chah Faleh*], 18–24. III.2015, Dementyev leg. (CGS, CMU, CJM).

Description. Longueur (♂) 14–18 mm. Brun-rouge clair à brun-rouge sombre, disque du pronotum, scutellum et capsule céphalique plus sombres, antennes jaunâtres.

Tête. Clypéus trapézoïdal ou rectangulaire, le bord antérieur sub-droit, légèrement sinué au milieu, aux côtés convergents vers l'avant ou presque droits, fortement sinués avant les angles antérieurs. Bords faiblement relevés, plus faiblement encore au milieu de la marge antérieure et sur les côtés, plus fortement au niveau des angles antérieurs qui sont très fortement saillants vers le haut, et sur les côtés au niveau de l'insertion de l'antenne. Clypéus plus ou moins concave, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fines soies écailleuses couchées et parfois des soies jaunâtres dressées. Front très légèrement bombé au milieu, à ponctuation irrégulière, fine à assez grosse, très dense et légèrement râpeuse, et portant des soies écailleuses couchées similaires à celles du clypéus, plus ou moins grosses, et de longues soies jaunâtres dressées en mélange. Massue antennaire (Figure 21) de cinq articles complets, un peu plus courte que le scape et le funicule réunis. Premier article du funicule plus large que les suivants, le deuxième plus long que le troisième, lui-même plus long que le quatrième, ce dernier faiblement mais distinctement étiré en fine pointe accolée au premier article de la massue. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 72) court et large, la dépression supérieure assez courte et étroite, basale, assez profonde.

Pronotum. Côtés anguleux, droits en arrière, droits en avant, angles médians distincts, arrondis, angles antérieurs bien marqués, obtus, les postérieurs largement arrondis. Base à peine sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu, déprimée sur le dessus au milieu en arrière du disque. Ponctuation composée de points moyens, ronds, bien impressionnés, assez densément répartis, épargnant parfois la ligne médiane et une plage lisse en arrière de chaque côté du disque, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles de la tête mais un peu plus grosses, surtout en arrière du disque. Marges latérales crénelées par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure largement lisse au milieu.

Élytres. Tégument assez lisse et brillant. Forme plus ou moins étroite et allongée, sub-parallèle sur une grande longueur puis régulièrement arrondis en arrière. Côté déprimé entre le calus huméral et l'épipleure, ne formant pas de gouttière. Épipleures bien visibles sur la plus grande partie

de leur longueur, en forme de bourrelet lisse, portant de nombreuses soies écailleuses seulement le long de la marge externe. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale. Interstries impairs faiblement mais distinctement relevés en côte. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface du disque, assez régulièrement répartie, portant de fines soies écailleuses, bien plus petites que sur l'avant du corps, régulièrement effilées, couchées.

Scutellum. Ponctuation épargnant une large bande longitudinale médiane lisse et la portion apicale, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum mais plus petites.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, dense sauf dans la partie antérieure de la ligne médiane, portant des soies écailleuses similaires à celles des élytres, un peu plus épaisses, ne couvrant pas complètement le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses, remplacées par des soies écailleuses en arrière du métasternum. Sternites avec une rangée de quelques longues soies, et entièrement couverts de soies écailleuses, épargnant le milieu de leur marge antérieure lisse, très densément réparties, plus petites, plus fines au milieu, et plus éparées sur le dernier sternite.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses indistincte (Figure 55). Moitié antérieure de la face inférieure des mésofémurs pratiquement entièrement lisse, les soies écailleuses rares.

Édèage. Paramères : Figure 38.

Femelle (Figure 4b) plus grande (20–21 mm) et plus massive ; disque du pronotum obscurci de chaque côté du milieu, ou entièrement ; parties relevées des côtés de la tête plus marquées ; longues soies jaunâtres de l'avant corps plus nombreuses ; soies écailleuses plus fines, surtout sur les élytres où elles apparaissent très éparées sur un tégument très brillant ; soies écailleuses fines, très nombreuses et denses sur le 8^e tergite ; massue antennaire globuleuse, de 5 articles, le premier pratiquement de moitié plus court que les autres, parfois très réduit, le deuxième seulement un peu plus court que les suivants.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à la mémoire de Hayk Mirzayans, entomologiste iranien, qui participa activement au développement de la collection d'Insectes de Téhéran qui porte son nom depuis 1999.

Remarque. *Cryptotrogus mirzayansi* n. sp. est de taille un peu plus faible que celle de *C. praestabilis*, plus étroite, généralement plus sombre, à clypéus moins transverse, plus allongé.

Répartition géographique. *Cryptotrogus mirzayansi* n. sp. est connu de quelques localités de basse et moyenne altitude dans la province d'Hormozgan (Figure 86).

Cryptotrogus borumandi n. sp. (Figures 5, 22, 39, 56, 73)

Matériel-type. Holotype : ♂, Iran, Sistan va Balutschestan, Tchahbehar / Tiss, 6–8.IV.1973, Saf. & Borumand leg. [25°21'28"N 60°37'13"E] (HMIM). Paratypes : 6 ♂, *idem* (HMIM). SISTAN VA BALUTSCHESTAN: 3 ♂, Tis, 6–7.IV.1973 (MNP) ; 1 ♀, Chah Bahar, Konarak, III.1949, Makoui leg. (HMIM).

Description. Longueur (♂) 15–17 mm. Brun-jaune, disque du pronotum, scutellum, capsule céphalique et grande partie postérieure du clypéus obscurcis, antennes jaunâtres.

Tête. Clypéus rectangulaire, le bord antérieur sub-droit, légèrement sinué au milieu, les côtés fortement sinués avant les angles antérieurs. Bords faiblement relevés, un peu plus faiblement au milieu de la marge antérieure et sur les côtés, plus fortement au niveau des angles antérieurs qui sont très fortement saillants vers le haut et l'extérieur, ainsi que sur les côtés au niveau de l'insertion de l'antenne. Clypéus plus ou moins concave, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fines soies écailleuses couchées. Front très légèrement bombé au milieu, à ponctuation irrégulière, fine à assez grosse, très dense et râpeuse, et portant des soies écailleuses couchées similaires à celles du clypéus, plus ou moins grosses, et de longues soies jaunâtres dressées en mélange. Massue antennaire (Figure 22) de cinq articles complets, égaux au scape et funicule réunis. Premier article du funicule plus large que les suivants, le deuxième plus long que le troisième, lui-même plus long que le quatrième, ce dernier à peine étiré en fine pointe accolée au premier article de la massue. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 73) long, la dépression supérieure allongée et étroite, profonde.

Pronotum. Côtés anguleux, droits en arrière, droits en avant, les angles médians distincts, arrondis, angles antérieurs bien marqués, obtus. Angles postérieurs largement arrondis. Base à peine sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu, déprimée sur le dessus au milieu en arrière du disque. Ponctuation composée de points moyens, ronds, bien impressionnés, assez densément répartis, épargnant parfois la ligne médiane et une plage lisse en arrière de chaque côté du disque, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles de la tête mais plus grosses, surtout en arrière du disque. Marge latérale crénelée par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure largement lisse au milieu.

Élytres. Tégument assez lisse et brillant. Forme plus ou moins étroite et allongée, sub-parallèle sur une grande longueur, puis régulièrement arrondie en arrière. Côté déprimé entre le calus huméral et l'épiplèvre, formant

une fine gouttière. Épipleures bien visibles, en forme de bourrelet lisse sur la plus grande partie de leur longueur, en arête tranchante en avant, portant de nombreuses petites soies écailleuses seulement le long de la marge externe. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale. Interstries impairs faiblement mais distinctement relevés en côte. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface du disque, assez régulièrement répartie, portant de fines soies écailleuses, bien plus petites que sur l'avant du corps, régulièrement effilées, couchées.

Scutellum. Ponctuation épargnant une large bande longitudinale médiane lisse et la portion apicale, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum mais plus petites.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum, un peu plus fines, couvrant presque entièrement le tégument.

Face sternale. Mésos- et métasternum couverts de longues soies flexueuses. Sternites avec une rangée de quelques longues soies et entièrement couverts de soies écailleuses, très densément réparties, plus petites et plus éparées sur le dernier sternite, quelques-unes très fines au milieu.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses indistincte (Figure 56). Soies écailleuses rares sur la moitié antérieure de la face inférieure des mésosfémurs.

Édèage. Paramères : Figure 39.

Femelle (Figure 5b) plus grande (20 mm), et plus massive, le pronotum bicolore, brun-jaune et largement obscurci de chaque côté du milieu. Massue antennaire globuleuse, de 5 articles, le basal bien plus court que les suivants. Soies écailleuses du pronotum, des élytres et du 8^e tergite plus fines, surtout sur les élytres où elles apparaissent très éparées sur un tégument très brillant.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à la mémoire de Houshang Borumand, conservateur des collections de Coléoptères au HMIM de 1972 à 1998 et qui participa à sa découverte.

Remarque. *Cryptotrogus borumandi* n. sp. est facilement reconnaissable par sa taille relativement faible, entre celles de *Cryptotrogus weisei* et de *C. mirzayansi* n. sp., par son aspect très nettement bicolore et par son clypéus comme *C. mirzayansi* n. sp. moins transverse que *C. weisei*, mais très fortement et anguleusement relevé sur les côtés au dessus de l'insertion antennaire, au niveau desquelles il prend sa plus grande largeur, ce qui, associé aux angles antérieurs fortement relevés, donne au clypéus un aspect quadridenté.

Répartition géographique. *Cryptotrogus borumandi* n. sp. est connu actuellement seulement des environs de

Chahbahar, dans la province du Sistan va Balutschestan (Figure 86).

***Cryptotrogus irakanus* n. sp. (Figures 6, 23, 40, 57, 74)**

Matériel-type. Holotype : ♂, Assur, Mesopotam. [35° 27'42"N 43°15'50"E] (MHNG).

Description. Longueur, 17 mm. Brun-jaune, tête et pronotum brun-rouge clair.

Tête. Tégument très finement microréticulé, lisse, brillant. Clypéus rectangulaire, le bord antérieur sub-droit, aux côtés non sinués avant les angles antérieurs. Bords faiblement relevés sur les côtés, un peu plus sur la marge antérieure, les angles antérieurs arrondis, à peine marqués. Clypéus à peine concave, le disque plan, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, portant de fines soies écailleuses couchées et quelques soies plus longues et plus fines. Front plan, à ponctuation irrégulière, fine à assez grosse, éparse et râpeuse, et portant des soies écailleuses couchées un peu plus fines que celles du clypéus et de longues soies jaunâtres dressées en mélange. Massue antennaire (Figure 23) de six articles complets, égaux au scape et funicule réunis. Premier article du funicule plus large que les suivants, le deuxième très long, le troisième, aussi long que le premier. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 74) long, la dépression supérieure large, centrale et peu profonde.

Pronotum. Tégument très finement microréticulé, lisse, brillant. Côtés arrondis, angles médians peu distincts, arrondis, angles antérieurs peu marqués, obtus, les postérieurs largement arrondis, obtus. Base sinuée de chaque côté du milieu, lobée au milieu où le rebord basal est effacé. Disque déprimé sur le dessus au milieu en arrière. Ponctuation composée de points moyens, ronds, râpeux, irrégulièrement et peu densément répartis, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles du clypéus. Marges latérales non crénelées par l'insertion des longues soies latérales, dressées jaunâtres, ces dernières présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure lisse au milieu.

Élytres. Tégument microréticulé, moins lisse que celui de l'avant-corps, luisant. Forme étroite en avant, s'élargissant prégressivement en arrière. Côté légèrement déprimé entre le calus huméral et l'épipleure, ne formant pas de gouttière. Épipleures visibles sur la plus grande partie de leur longueur, en forme de bourrelet peu marqué même en avant, portant de nombreuses soies écailleuses. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale. Interstries impairs faiblement mais distinctement relevés en côte. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface du disque, assez régulièrement répartie, portant de fines

soies écailleuses, bien plus petites que sur l'avant du corps, régulièrement effilées, couchées.

Scutellum. Ponctuation épargnant le milieu de l'apex, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum.

8^e tergite. Tégument microréticulé, luisant. Ponctuation fine et régulière, portant des soies écailleuses similaires à celles des élytres, mais bien plus petites, ne couvrant pas le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses. Sternites avec une rangée de quelques longues soies, glabres sur une étroite partie antérieure, leur partie postérieure à pilosité composée de fines soies écailleuses, plus densément réparties sur les côtés, plus petites et plus éparées sur l'avant-dernier sternite, plus longues et plus fines, plus éparées sur le dernier sternite.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses bien visible (Figure 57). Soies écailleuses rares sur la moitié antérieure de la face inférieure des mésofémurs.

Édèage. Paramères : Figure 40.

Femelle inconnue.

Par la forme des antennes, cette nouvelle espèce se rapproche de *Cryptotrogus weisei*, mais s'en sépare par sa couleur brun-jaune orangé et par la ponctuation du disque de son pronotum plus éparse laissant apparaître le tégument bien lisse, rappelant *Achranoxia koenigi* (Brenske, 1888) d'Asie Centrale ; par la forme de son clypéus au disque assez plat et aux bords peu relevés, ressemblant à *C. morgani* n. sp. décrite plus loin, mais cette dernière présentant une ponctuation du pronotum entièrement dense, et les côtés du pronotum davantage sinués.

Répartition géographique. Cette nouvelle espèce n'est actuellement connue que d'Assur, en Irak.

***Cryptotrogus niveus* (Hampe, 1852) (Figures 7, 24, 41, 58, 75)**

Anoxia nivea Hampe, 1852 : 311.

Cryptotrogus niveus (Hampe) ; Mittal 1979 : 265 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Syn. *Meganoxia orita* Reitter, 1902 : 280, n. syn. ; Semenov & Medvedev 1936 : 114.

Cryptotrogus orita (Reitter) ; Medvedev 1951 : 174 ; Iablokov-Khinzorian 1967 : 175 ; Baraud 1992 : 440 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Syn. *Cryptotrogus miksici* Petrovitz, 1965a : 195, n. syn. ; Mittal 1979 : 265 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Matériel-type examiné. – *Anoxia nivea* Hampe. Holotype : ♂, « nivea m. Transcau » / « Typus » (NHMW).

Meganoxia orita Reitter. Holotype : ♀, « Caucasus Araxesthal Leder Reitter » / « *Meganoxia* m. 1902. *orita* m. » [aile droite et pièces buccales disséquées par M. Coca Abia] (HNHM).

Cryptotrogus miksici Petrovitz. Holotype : ♂, « Isfahan » / « *Cryptotrogus miksici* m. Petrovitz » (MHNG).

Matériel additionnel. Iran. ESFAHAN : Robat-e Tork, 24-25. VI.1973 (MNP). TEHRAN : Varamin, V.1948 (HMIM), 7.VII.1950 (HMIM), 1936 (MNP) ; Varamin, Abardej, 6.VI.1985 (HMIM, CDK), 26.VII.1985 (CDK) ; Mamesan, 10.VII.1961, 1000 m (MHNH) ; Malard, 12.VII.1971 (HMIM, CGS). GHAZVIN : Shahriar, Vajihe Abad, 1000 m, 14.VII.1996 (HMIM). ALBORZ : Karaj, 2.VII.1996 (HMIM, CGS) ; Karaj, Shahdasht, 3.VII.1976 (HMIM). LORESTAN : Khar, V.1948 (HMIM, CGS), VII.1969 (HMIM).

Remarques. La comparaison des types de *Anoxia nivea* (Figure 7a) et de *Cryptotrogus miksici* (Figure 7c) ne permet pas de maintenir la distinction de deux taxa, les deux spécimens nous paraissent pratiquement identiques. La synonymie suivante est proposée ici dans le genre *Cryptotrogus* : *Cryptotrogus miksici* Petrovitz, 1965, n. syn. de *Anoxia nivea* Hampe, 1852.

Le type de *Meganoxia orita* est une femelle (Figure 7b), et sa comparaison avec les types mâles de *Anoxia nivea* et de *Cryptotrogus miksici* semble *a priori* peu informative, les espèces de ce genre présentant deux sexes aux habitus assez dissemblables. Cependant, de par leur taille, leur coloration, la ponctuation du pronotum et la forme de la marge antérieure du clypéus, ces spécimens présentent de grandes similitudes. De plus, ils présentent tous à la base du pronotum sur la ligne médiane un petit relief sub-caréniforme lisse connecté au rebord basal. Ce caractère se retrouve chez tous les spécimens mâles, mais également chez la femelle dont nous disposons, provenant d'Iran central et que nous identifions comme *Cryptotrogus niveus*. Ce caractère se retrouve, dans une moindre mesure, chez deux autres espèces : *Microphylla paupera* Kraatz, 1890, mais les deux sexes de cette dernière espèce présentent une forme du clypéus toute différente, aux angles antérieurs arrondis, qui ne permet aucune confusion ; et une espèce inédite du sud-est de l'Iran, décrite ci-après, chez laquelle ce caractère est peu ou pas visible, inconstant, mais présentant de nombreux autres caractères qui excluent également tout rapprochement. En fonction de ces éléments, nous proposons également la synonymie suivante dans le genre *Cryptotrogus* : *Meganoxia orita* Reitter, 1902, n. syn. de *Anoxia nivea* Hampe, 1852.

À l'issue de la description originale de *Meganoxia orita*, Reitter avait émis l'hypothèse que la femelle qu'il décrivait pouvait être celle de l'espèce décrite par Hampe, ce que Zaitzev (1928), rappela par la suite. Medvedev (1951) s'interrogeait également sur cette synonymie. La synonymie désormais clairement établie entre les noms *Meganoxia orita* Reitter, espèce-type du genre *Meganoxia*, et *Anoxia nivea* Hampe, désignant une seule espèce au sein du genre *Cryptotrogus*, confirme la

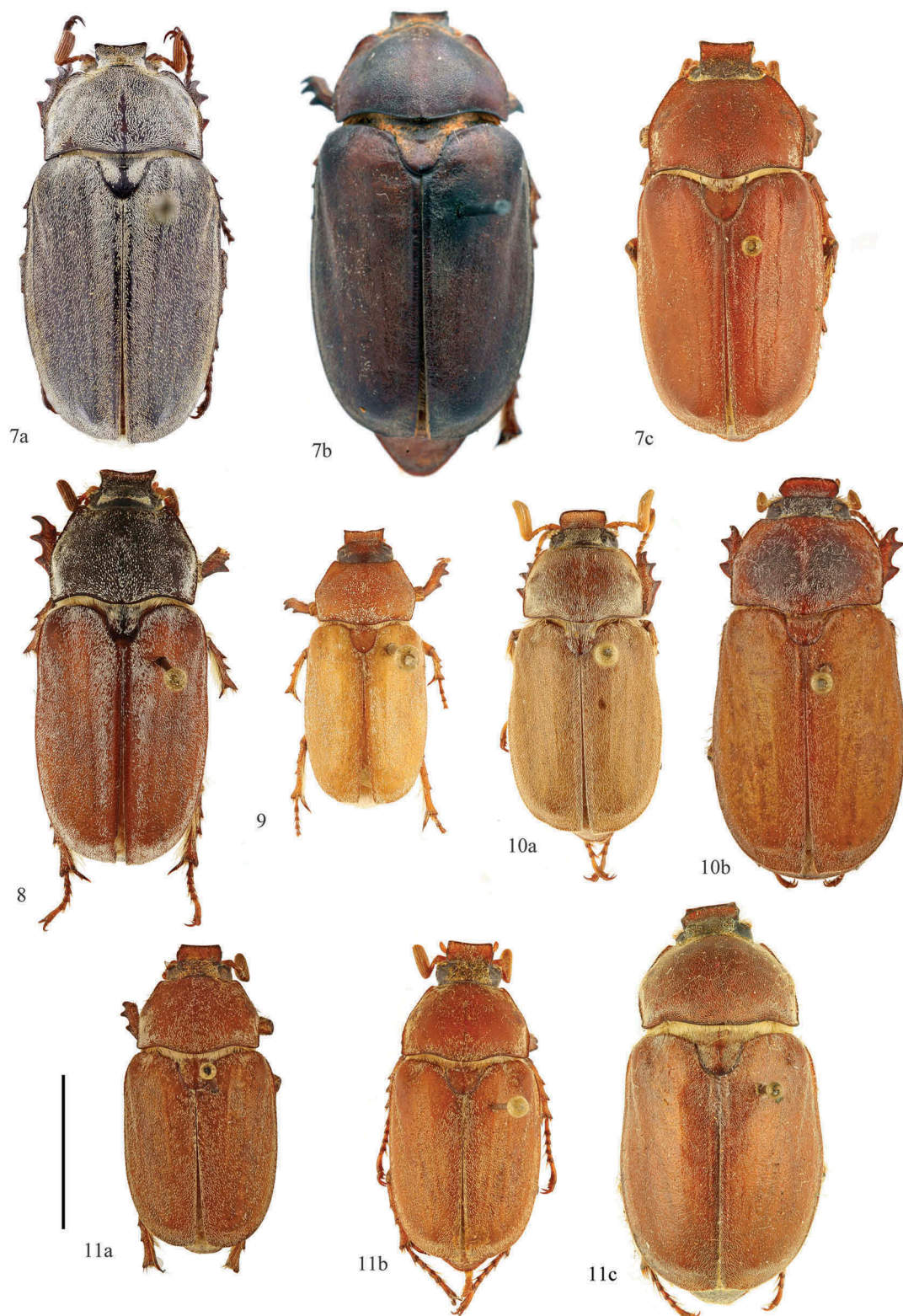


Figure 7–11. *Cryptotrogus* spp., habitus. 7, *C. niveus* (Hampe) : a, ♂ holotype ; b, ♀ holotype de *Meganoxia orita* Reitter ; c, ♂ holotype de *Cryptotrogus miksici* Petrovitz. 8, *C. parallelus* n. sp., ♂ holotype. 9, *C. monodi* n. sp., ♂ holotype. 10, *C. morgani* n. sp. : a, ♂ holotype ; b, ♀ paratype. 11, *C. bremskei* (Reitter) : a, ♂ holotype ; b, ♂ lectotype de *Cyphonoxia glasunowi* Semenov ; c, ♀ de Kuschke (Turkménistan).

synonymie proposée par Medvedev (1951) entre *Meganoxia* et *Cryptotrogus*.

Petrovitz (1954) a étudié le type de *Anoxia nivea* et a établi que cette espèce appartient au genre *Cryptotrogus*. Petrovitz semble l'avoir oublié lorsqu'il décrit *Cryptotrogus miksici*, qu'il ne compare qu'à *Cryptotrogus afghanus* et *C. zarudnianus*.

Répartition géographique. Cette espèce occupe une aire de répartition s'étendant de la vallée de l'Araxe jusqu'à Esfahan. Elle semble bien implantée dans les environs de Téhéran (Figure 86).

***Cryptotrogus parallelus* n. sp. (Figures 8, 25, 42, 59, 76)**

Matériel-type. Holotype : ♂, Kerman, Rafsanjan, Nough, 30.VII.1974, Barkhordani leg. [30°50'54"N 55°49'6"E] (HMIM). Paratypes : 6 ♂, *idem* (HMIM, CGS).

Description. Longueur (♂) 21–25 mm. Brun-rouge, élytres et antennes plus clairs, pronotum et scutellum brun-rouge sombre, abdomen sauf 8^e tergite brun jaune, capsule céphalique brun noir.

Tête. Clypéus rectangulaire, transverse, concave, les bords relevés, plus faiblement au milieu de la marge antérieure et sur les côtés, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fortes soies écailleuses couchées. Bord antérieur sub-droit, légèrement concave au milieu, en « v » très ouvert, les angles antérieurs très fortement saillants vers l'extérieur, les côtés sinués, concaves en avant, convexes en arrière. Front légèrement bombé au milieu, à ponctuation irrégulière, fine à assez grosse, très dense et légèrement râpeuse, et portant des soies écailleuses couchées similaires à celles du clypéus et de longues soies jaunâtres dressées en mélange. Massue antennaire (Figure 25) de cinq articles complets, un peu plus courts que le scape et le funicule réunis. Trois premiers articles du funicule de longueur égale, le premier un peu plus large que les deux suivants. Dernier article du funicule fortement étiré, égal à environ la moitié de la longueur des articles de la massue, plat, plaqué contre le premier article de la massue, avec une encoche à l'apex. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 76) gros, large et épais, la dépression supérieure peu étendue, centrale.

Pronotum. Côtés régulièrement arrondis, angles antérieurs et postérieurs bien marqués, obtus. Base faiblement sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu, plan sur le dessus au milieu en arrière du disque. Ponctuation composée de gros points, légèrement râpeux sur leur bord antérieur, densément répartis, un peu plus fins au milieu de la ligne médiane, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles de la tête, un peu

plus grosses près des marges. Marges latérales fortement crénelées par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure entièrement ponctuée.

Élytres. Forme étroite, allongée, élytres sub-parallèles sur une grande longueur puis régulièrement arrondis en arrière. Côté avec une gouttière étroite entre le calus huméral et l'épipleure. Épipleures bien visibles sur la plus grande partie de leur longueur, en forme de bourrelet lisse, plus saillant en avant, portant de petites soies écailleuses seulement le long de la marge externe. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale. Interstries impairs faiblement mais distinctement relevés en côte. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface du disque, assez régulièrement répartie, portant des soies écailleuses, bien plus petites que sur l'avant du corps, ovalaires, légèrement effilées à l'apex, couchées.

Scutellum. Ponctuation râpeuse épargnant une bande longitudinale médiane lisse et la portion apicale, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum mais un peu plus petites.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, dense, portant des soies écailleuses similaires à celles des élytres, un peu plus grandes, couvrant le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses et de quelques grosses soies écailleuses en arrière du métasternum et sur les métépisternes. Sternites avec une rangée de quelques longues soies et entièrement couverts de soies écailleuses, plus densément réparties sur les côtés, un peu plus petites et plus éparées sur le dernier sternite, quelques unes très fines au milieu.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses très petite mais bien saillante (Figure 76).

Édéage. Paramères : Figure 42.

Femelle inconnue.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est nommée en référence à sa stature allongée, aux côtés parallèles.

Remarque. *Cryptotrogus parallelus* n. sp. semble en première approche proche de *C. niveus* par la forme générale de l'apex des paramères en vue latérale, et par la présence d'une ébauche de relief au milieu de la base du pronotum, mais elle est de taille plus petite, de stature plus étroite, nettement bicolore, avec des paramères en vue latérale épais, sub-rectilignes, et une massue antennaire de six articles, mais le basal est incomplet, atteignant seulement la moitié de la longueur des autres articles formant la massue comme *C. zarudnianus*, mais chez cette dernière l'article est régulièrement effilé à l'apex alors qu'il est largement échancré à l'apex chez la nouvelle espèce. La nouvelle espèce diffère par ailleurs nettement de *C. zarudnianus* par la ponctuation du disque du pronotum bien plus

dense, la forme du clypéus plus transverse et très anguleuse aux angles antérieurs, étirés en pointe, ou encore la forme des paramères.

Répartition géographique. *Cryptotrogus parallelus* n. sp. n'est connu que de la province du Kerman.

***Cryptotrogus monodi* n. sp. (Figures 9, 26, 43, 60, 77)**

Matériel-type. Holotype: ♂, Iran, Kerman, Rafsanjan, Nough, 27.IV.1973, Borumand leg. [30°50'54"N 55°49'6"E] (HMIM). Paratypes : 4 ♂, *idem* (HMIM). SISTAN VA BALUTSCHESTAN : 1 ♂, Désert du Lut, III.1970, Th. Monod leg. (MNHN) ; 1 ♂, Désert du Lut, Balutschab, 8–9.III.1965, Th. Monod leg. (MNHN) ; 13 ♂, Kahurak, 23–24.IV.1973 (MNP).

Description. Longueur (♂) 14–19 mm. Brun-rouge, capsule céphalique brun sombre.

Tête. Clypéus rectangulaire, transverse, concave, les bords relevés, un peu moins au milieu de la marge antérieure et sur les côtés, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fortes soies écailleuses couchées. Bord antérieur sub-droit, légèrement concave au milieu, en « v » très ouvert, les angles antérieurs très fortement saillants vers l'extérieur, les côtés sinués, concaves en avant, sub-parallèles en arrière. Front légèrement bombé au milieu, à ponctuation fine, irrégulière, très dense et fortement râpeuse, portant des soies écailleuses couchées similaires à celle du clypéus et de longues soies dressées en mélange. Massue antennaire (Figure 26) de cinq articles complets, un peu plus courte que le scape et le funicule réunis. Les quatre articles du funicule de longueur inégale, le second aussi long que les deux suivants réunis, le premier plus court que le deuxième mais plus large que les autres. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 77) allongé et étroit, la dépression supérieure courte, large, peu profonde.

Pronotum. Côtés anguleux, droits ou concaves en arrière, droits en avant, angles médians distincts, arrondis, angles antérieurs et postérieurs bien marqués, obtus. Base faiblement sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu, déprimée sur le dessus au milieu en arrière du disque. Ponctuation composée de points moyens, légèrement râpeux sur leur bord antérieur, densément répartis, un peu plus fins au milieu de la ligne médiane, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles de la tête. Marges latérales fortement crénelées par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure lisse seulement en avant.

Élytres. Forme étroite, élytres sub-parallèles puis régulièrement arrondis en arrière. Côté légèrement déprimé entre le calus huméral et l'épipleure. Épipleure

discernable seulement en dessous du calus huméral, entièrement couvert de petites soies écailleuses similaires à celles du disque élytral. Disque avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale. Interstries impairs faiblement relevés en côtes. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface du disque, assez régulièrement répartie, portant des soies écailleuses, bien plus petites et plus fines que sur l'avant du corps, effilées à l'apex, couchées.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, dense, portant des soies écailleuses épaisses, effilées à l'apex, couvrant le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses et de grosses soies écailleuses en mélange. Sternites avec une rangée de quelques longues soies et entièrement couverts de soies écailleuses, plus éparses sur le dernier sternite, quelques-unes très fines au milieu.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses très faible, mais visible (Figure 60).

Édèage. Figure 43.

Femelle inconnue.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à la mémoire de Théodore Monod, naturaliste français et spécialiste des déserts, qui fut le premier à la récolter lors de ses expéditions dans le désert du Lut.

Remarque. *Cryptotrogus monodi* n. sp. se rapproche de *C. parallelus* n. sp. par la forme du clypéus, à angles antérieurs fortement étirés latéralement, mais elle s'en sépare par sa taille plus faible, par la massue antennaire de cinq articles, le dernier du funicule de forme ordinaire, et par la pilosité élytrale plus fine et allongée.

Répartition géographique. *Cryptotrogus monodi* n. sp. n'est connu pour le moment que des provinces iraniennes du Kerman et du Sistan va Balutschestan (Figure 86).

***Cryptotrogus morgani* n. sp. (Figures 10, 27, 44, 61, 78)**

Matériel-type. Holotype : ♂, Iran, Khuzestan, Dezful, Baladie, 400 m, 1.VI.1998, Mofidi & Ebrahimi leg. [32°23'03"N 48°23'55"E] (HMIM). Paratypes : 4 ♂, *idem* (HMIM) ; KHUZESTAN : 1 ♂, Haft Tappeh, 6.V.1974, Hashemi & Safz. Leg. (HMIM) ; 3 ♂, Haft Tappeh, 70 m, 13.V.1975, Pazuki & Borumand leg. (HMIM) ; 2 ♂, Shushtar, Karun Co., 400 m, 2.VI.1998, Ebrahimi & Mofidi leg. (HMIM) ; 1 ♂, 3 ♀, Ahwaz, 6.VII.1976 (HMIM), 3 ♀, *idem*, 7.VI.1975 (HMIM), 1 ♂, *idem*, 30.VI.1966, Ghar. Leg. (HMIM) ; 2 ♂, Ahwaz, Albaji, 50 m, 14.IV.1977, Pazuki & Hashemi leg. (HMIM) ; 1 ♂, Albaji, 25 km N. Ahwaz, 14–15.IV.1977 (MNP). 1 ♂, Chaldée persane, Neima, 600 m, J. de Morgan, 1904 (MNHN) ; 1 ♂, 1 ♀, Perse, Chaîne bordière SO de Suse à Ispahan, 60 à 4500 m, J. de Morgan, 1904 (MNHN).

Description. Longueur (♂) 19–25 mm. Brun-jaune à brun-rouge clair, le clypéus, le disque du pronotum et plus nettement la capsule céphalique, assombris.

Tête. Clypéus rectangulaire, transverse, concave, les bords distinctement relevés, moins fortement en arrière des angles antérieurs, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fines soies écailleuses régulièrement acuminées et pointues à l'apex, couchées. Bord antérieur droit, les angles antérieurs légèrement saillants, les côtés régulièrement arrondis et se relevant progressivement, puis brusquement convergents en arrière. Front plan, à peine bombé en arrière, à ponctuation fine et légèrement râpeuse, épargnant en avant en général un espace médian lisse plus ou moins grand, et portant une pilosité inclinée ou couchée similaire à celle du clypéus. Massue antennaire (Figure 27) de six articles complets, nettement plus longue que le scape et le funicule réunis, légèrement courbée à l'apex. 2^e article du funicule cylindrique en vue dorsale, triangulaire, à apex élargi et aplati dorso-ventralement en vue frontale, long, aussi long que le premier et le 3^e article réunis. 3^e article du funicule parfois étiré en épine acérée. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 78) à dépression supérieure large, peu profonde, basale.

Pronotum. Côtés régulièrement arrondis, angles antérieurs et postérieurs peu marqués, arrondis. Base fortement sinuée de chaque côté du milieu, définissant un fort lobe saillant, régulièrement arrondi, plan sur le dessus au milieu en arrière du disque. Ponctuation composée de points assez gros, légèrement râpeux sur leur bord antérieur, densément répartis, portant des soies écailleuses similaires à celles de la tête, couchées. Marges latérales finement crénelées par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également sur les côtés en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure lisse sur une large portion médiane.

Élytres. Côté très légèrement déprimé entre le calus huméral et l'épiplèvre, ne formant pas de gouttière contre le bord interne de l'épiplèvre. Épiplèvres indiscernables sur la plus grande partie de leur longueur, pas en forme de bourrelet et non délimités par une carène ou un sillon, d'aspect similaire au disque élytral. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une nette dépression longitudinale, devenant moins profonde de l'avant vers l'arrière et atteignant presque le tiers postérieur de l'élytre. Interstrie juxta-sutural indiscernable sur sa plus grande longueur, fortement convexe seulement en avant. 3^e interstrie faiblement convexe sur sa plus grande longueur, le 5^e encore moins marqué. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface, y compris sur l'épiplèvre, assez régulièrement répartie, portant des soies écailleuses, fines, plus fines que sur le pronotum, inclinées, régulièrement acuminées en pointe à l'apex.

Scutellum. Ponctuation râpeuse épargnant une bande longitudinale médiane lisse, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum, un peu plus petites.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, portant des soies similaires à celles des élytres, distinctement plus fines, ne couvrant pas le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses. Sternites avec une rangée de quelques longues soies, glabres sur une étroite partie antérieure, leur partie postérieure à pilosité composée de très petites et courtes soies écailleuses, plus longues et plus densément réparties sur les côtés, plus éparées sur l'avant-dernier sternite, plus longues et plus fines, éparées sur le dernier sternite.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses bien visible (Figure 61).

Édèage. Paramères, Figure 44.

Femelle (Figure 10b) similaire au mâle, mais plus grande (23–26 mm) et plus massive, les pattes plus fortes et proportionnellement plus courtes, le disque du pronotum parfois obscurci, à pilosité de la face dorsale recouvrant moins le tégument bien que les soies apparaissant plus nombreuses sur le pronotum et les élytres car elles sont issues d'une ponctuation composée de points plus nombreux, mais ces soies sont très fines. Soies similaires à celles du mâle sur le scutellum mais plus nombreuses. Massue antennaire globuleuse, de quatre articles, les deux derniers articles du funicule courts, distinctement allongés transversalement et s'accolant au premier article de la massue. Clypéus de forme un peu plus arrondie sur la marge antérieure.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à la mémoire de Jacques de Morgan, explorateur et archéologue français, qui fut le premier à la découvrir lors de ses expéditions en Perse au début du xx^e siècle.

Remarque. *Cryptotrogus morgani* n. sp. ne peut être confondu avec aucun autre : son pronotum nettement lobé à la base, la dépression longitudinale bien marquée sur le côté des élytres, la forme du clypéus et la structure des antennes permettent de la reconnaître facilement.

Répartition géographique. *Cryptotrogus morgani* n. sp. est connu de la plaine et des contreforts montagneux du Khuzestan, au sud-ouest des monts Zagros (Figure 86).

Cryptotrogus brenskei (Reitter, 1895), comb. rev. (Figures 11, 28, 45, 62, 79)

Cyphonoxia brenskei Reitter, 1895 : 152 ; Reitter 1902 : 291 ; Dalla Torre 1912 : 254 ; Petrovitz 1955 : 292 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Cryptotrogus brenskei (Reitter) ; Nikolajev 1987 : 141.

Syn. *Cyphonoxia glasunowi* Semenov, 1897 : 245, n. syn. ; Reitter 1902 : 291 ; Dalla Torre 1912 : 254 ; Semenov & Medvedev 1936 : 113 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Cryptotrogus glasunowi (Semenov) ; Nikolajev 1987 : 141.

Matériel-type examiné. *Cyphonoxia brenskiei* Reitter. Holotype : ♂, « Trans Caspi Eyland » / « Turkmenia, Askabad » / « *Cyphonoxia brenskiei* m » (HNHM).

Cyphonoxia glasunowi Semenov. Lectotype (**présente désignation**) : ♂, « Zurabad, 24.3.93 Glasunov » / « *Cyphonoxia glasunowi* m ♂ Typ. n. sp. A Semenov det. » (ZIN). Paralectotype : 1 ♂, « Dararau, 20.V.93 Glasunov » / « *Cyphonoxia glasunowi* m ♂ Typ. n. sp. A Semenov det. » (ZIN).

Matériel additionnel. Iran. KHORASAN-E RAZAVI: Mash. Torogh, 19.VI.1977 (HMIM) ; Kariz, VI.1898 (ZIN). Afghanistan. N. Afghanistan, Herat, Mangan, 640 m, 28.VI.1964 (MHNG) ; N. Afghanistan, Herat, Bala Murghab, 470 m, 11.VI-15.VI.1964, O. Jakes (MHNG, HNHM, CGS) ; Kushke, 1896 (MHNG) ; Transcaspien, Kushka (IRSNB) ; Maimana, 20.V.1972 (MNH) ; N. Afghanistan, Maimana, Ali gul, 700 m, 27.V.1964 (HNHM). Turkmenistan. Takhta Bazar, 7.VII.1930 (ZIN) ; Transcaspie, Tejen, 17.VIII.1896 (ZIN); Transcaspie, 1895 (ZIN).

Remarques. La comparaison des spécimens types des deux noms ne permet pas de maintenir la différenciation de deux taxa, décrits par ailleurs de régions très proches. La synonymie suivante est proposée dans le genre *Cryptotrogus* : *Cyphonoxia glasunowi* Semenov, 1897, n. syn. de *Cyphonoxia brenskiei* Reitter, 1895.

La mise en synonymie de *Cyphonoxia* Reitter avec *Cryptotrogus* Kraatz implique la nouvelle combinaison *Cryptotrogus brenskiei* (Reitter, 1895) n. comb.

Répartition géographique. Cette espèce occupe le Turkménistan et le nord de l'Afghanistan. Elle est naturellement présente dans l'extrême nord-est de l'Iran (Figure 86), d'où elle a été redécrite par Semenov.

***Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) n. comb. (Figures 12, 29, 46, 63, 80)**

Cyphonoxia zarudnyi Semenov & Medvedev, 1936 : 113 ; Bezděk 2006 : 194 ; Bezděk 2016 : 229.

Syn. *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev, 1936 : 113, n. syn. ; Bezděk 2006: 194 ; Bezděk 2016 : 229.

Matériel-type examiné. *Cyphonoxia zarudnyi* Semenov & Medvedev. Lectotype (**présente désignation**) : ♂, « Sistan, Neizar, 25–28.V.98, N. Zarudny » / « *Cyphonoxia zarudnyi* ♂ Cotyp Sem. & Med. A. Semenov Tian-Shansky det. III.31 » (ZIN). Paralectotypes : 1 ♂, *idem*, 30.V.1898 (ZIN) ; 1 ♂, Sistan, 25.V.1901 (ZIN) ; 2 ♂, *idem*, 2–3.VI.1901 (ZIN, HNHM) ; 1 ♂, *idem*, 4–6.VI.1901 (ZIN) ; 1 ♂, Nejzar-Adami, 3.V-1.VI.1898 (ZIN).

Cyphonoxia kermanensis Semenov & Medvedev. Lectotype (**présente désignation**) : ♂, « Kerman, Sargad, 18–24.V.01, N. Zarudny » / « *Cyphonoxia kermanensis* ♂ Cotyp Sem. & Med. A. Semenov Tian-Shansky det. III.31 » (ZIN). Paralectotypes : 4 ♂, 1 ♀ *idem* (ZIN, HNHM).

Matériel additionnel. Iran. KHORASAN-E RAZAVI: Kashmar, Kariz, 1240 m, 6–7.VI.2009 (HMIM). SISTAN VA BALUTSCHESTAN: Zabol, 22.V.1948 (HMIM), 4.V.1950 (HMIM), 11.V.1950 (HMIM), 25.V.1950 (HMIM), 26.V.1950 (HMIM), 1.VI.1950 (HMIM), VI.1961 (HMIM), 22.V.1963 (CDK) ; Zabol, Kuh-e Khajeh, 490 m, 3–5.VI.1977 (HMIM, MNP, CGS). Yazd : Tabas, 800 m, 31.V.2008 (CDK).

Remarques. Dans la description originale de *Cyphonoxia zarudnyi*, les auteurs indiquent que la série-type comprend 40 spécimens. Nous n'avons pas pu tous les étudier. Une partie de ceux que nous avons examinés ne présente pas d'information de date de récolte en accord avec les indications de la description originale. Ils portent cependant des étiquettes de détermination de la main de Semenov les désignant comme « Cotyp », montrant que dans l'esprit de l'auteur ces spécimens font partie de la série-type. A la fin de sa vie, Semenov avait de gros problèmes de vue, et travaillait surtout « de mémoire » (A. Kirejtshuk, comm. pers.), ce qui explique ces quelques incohérences. Nous pouvons considérer tous ces spécimens comme des paralectotypes, même si nous n'évoquons que ceux que nous avons effectivement vus. Il en est de même pour les 15 spécimens de la série-type de *Cyphonoxia kermanensis*, dont nous n'avons pu étudier que 6 spécimens.

L'étude des spécimens types de ces deux noms et de spécimens additionnels ne permet pas de maintenir la distinction de deux taxa, les quelques différences observées ne sont pas constantes et sont à mettre au compte de la variation intraspécifique. La synonymie suivante est proposée dans le genre *Cryptotrogus*: *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev, 1936, n. syn. de *Cyphonoxia zarudnyi* Semenov & Medvedev, 1936.

La mise en synonymie de *Cyphonoxia* Reitter avec *Cryptotrogus* Kraatz implique la nouvelle combinaison *Cryptotrogus zarudnyi* (Semenov & Medvedev, 1936) n. comb.

Cryptotrogus zarudnyi est très proche de *Cryptotrogus brenskiei*, avec lequel elle semble cohabiter dans la région de Kariz (Kharasan-e Khazavi), s'en séparant essentiellement par sa stature un peu plus allongée et par la forme du dernier article des palpes maxillaires, plus large, la zone déprimée et dépolie de la face dorsale large et étendue, peu profonde.

Répartition géographique. *Cryptotrogus zarudnyi* est connu de l'est de l'Iran (Figure 86), provinces du Sistan va Balutschestan et du Khorasan-e Razavi.

***Cryptotrogus haarlovi* (Petrovitz, 1955) n. comb. (Figures 13, 30, 47, 64, 81)**

Cyphonoxia haarlovi Petrovitz, 1955 : 280 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

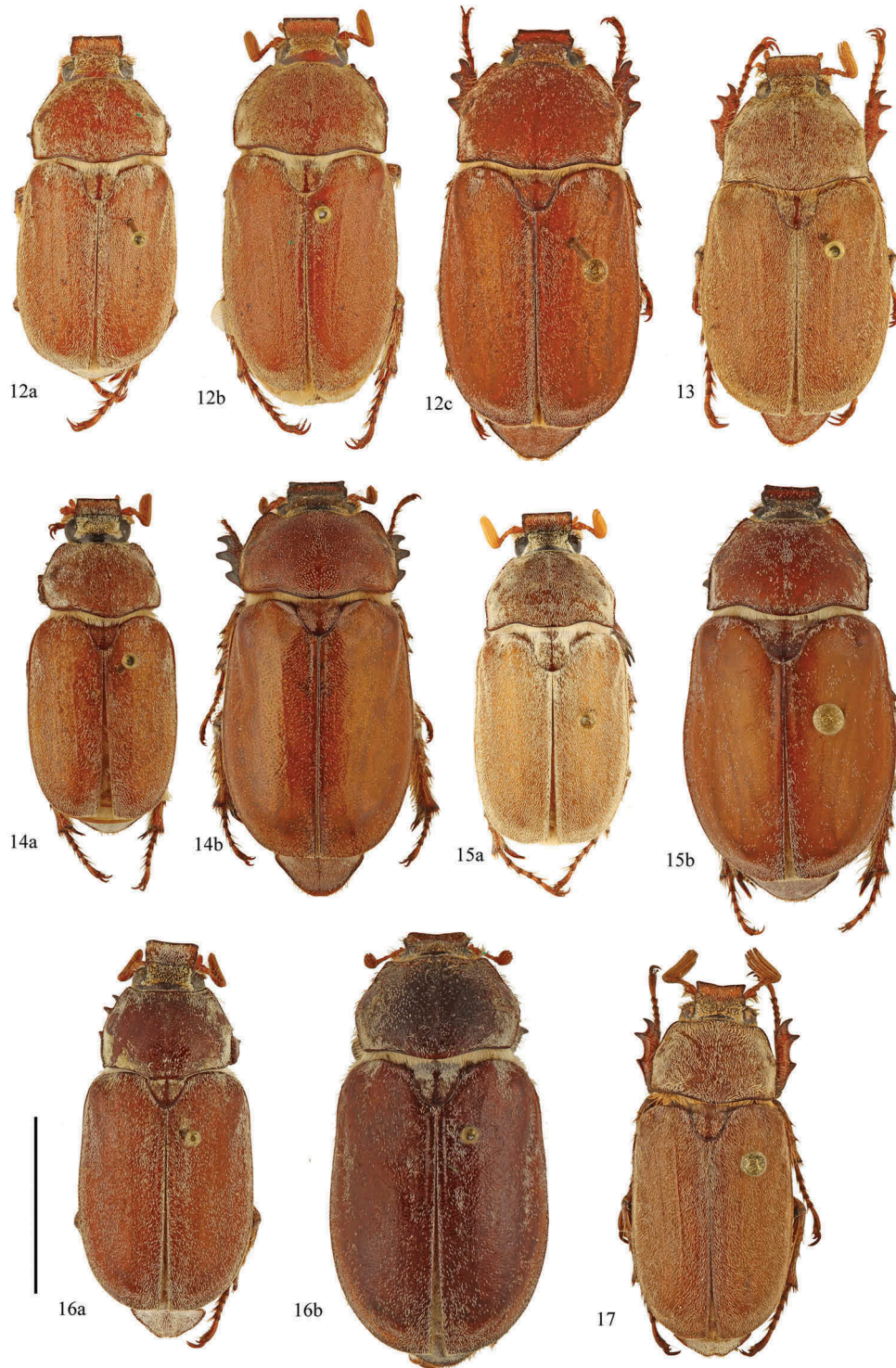


Figure 12–17. *Cryptotrogus* spp., habitus. **12**, *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev) : a, ♂ lectotype ; b, ♂ lectotype de *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev ; c, ♀ de Zabol, Kuh-e Khajeh (Iran). **13**, *C. haarlovi* Petrovitz, ♂ paratype. **14**, *C. tatianae* (Semenov & Medvedev) : a, ♂ lectotype ; b, ♀ de Bampur. **15**, *C. ebrahimii* n. sp., ♂ holotype ; b, ♀ paratype. **16**, *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev) : a, ♂ lectotype ; b, ♀ paralectotype. **17**, *C. miesseni* n. sp., ♂ holotype.

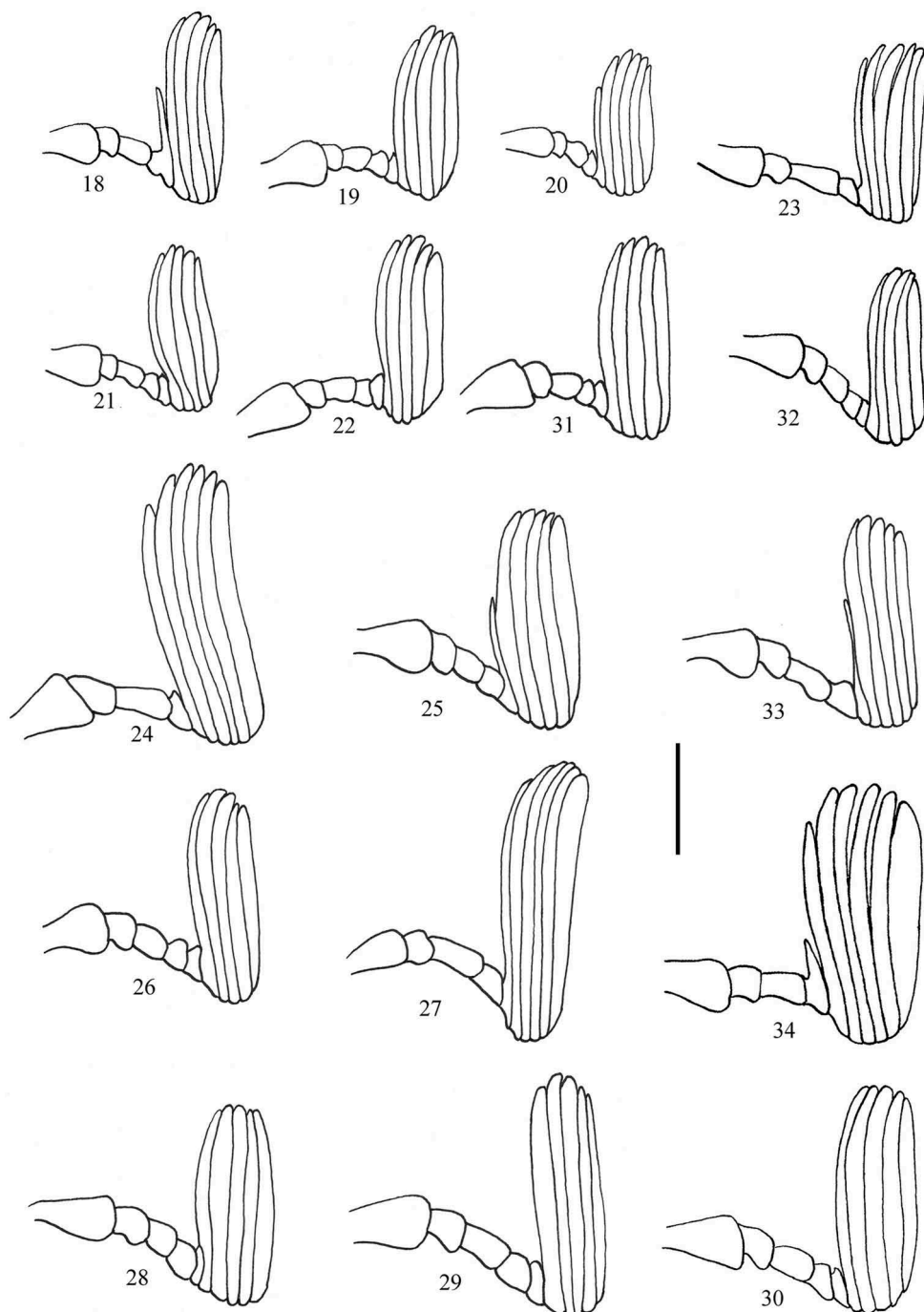


Figure 18–34. *Cryptotrogus* spp., antenne droite, vue dorsale. 18, *C. weisei* Kraatz. 19, *Cryptotrogus praestabilis* (Reitter). 20, *C. mesopotamicus* (Petrovitz). 21, *C. mirzayansi* n. sp. 22, *C. borumandi* n. sp. 23, *C. irakanus* n. sp. 24, *C. niveus* (Hampe). 25, *C. parallelus* n. sp. 26, *C. monodi* n. sp. 27, *C. morgani* n. sp. 28, *C. brenskei* (Reitter). 29, *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev). 30, *C. haarlovi* Petrovitz. 31, *C. tatianae* Semenov & Medvedev. 32, *C. ebrahimii* n. sp. 33, *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev). 34, *C. miessenii* n. sp.

Matériel-type examiné. *Cyphonoxia haarlovi* Petrovitz. 1 ♂ paratype, « Afghanistan, Kajkai, 29/5 1948, N. Haarlov, 3. Danske Exp. til Centralasien » / « Paratypus » / « *Cyphonoxia haarlovi* m. det. Petrovitz » (MHNG) ; 1 ♂ paratype, « Afghanistan, Pirzada, 28/5 1948, N. Haarlov, 3. Danske Exp.

til Centralasien » / « Paratypus » / « *Cyphonoxia haarlovi* m. det. Petrovitz » (MHNG).

Remarques. Nous n'avons pas étudié l'holotype de *Cyphonoxia haarlovi*, mais avons examiné deux paratypes.

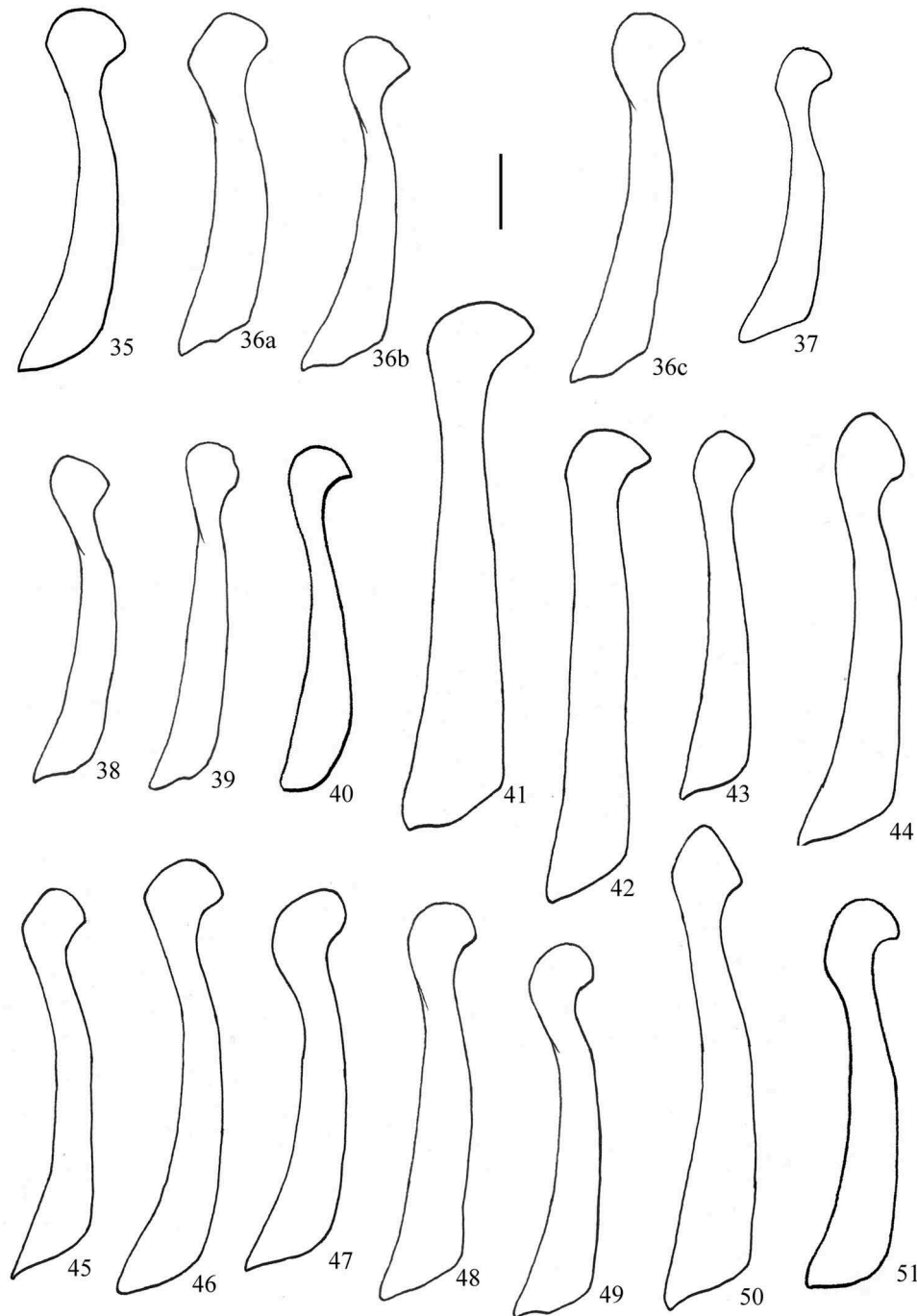


Figure 35–51. *Cryptotrogus* spp., paramères, vue latérale gauche. 35, *C. weisei* Kraatz. 36, *C. praestabilis* (Reitter) : a, Iran, Abadan ; b, Iran, Ramhormoz ; c, Iran, Ahwaz. 37, *C. mesopotamicus* (Petrovitz). 38, *C. mirzayansi* n. sp. 39, *C. borumandi* n. sp. 40, *C. irakanus* n. sp. 41, *C. niveus* (Hampe). 42, *C. parallelus* n. sp. 43, *C. monodi* n. sp. 44, *C. morgani* n. sp. 45, *C. brenskiei* (Reitter). 46, *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev). 47, *C. haarlovi* Petrovitz. 48, *C. tatarica* Semenov & Medvedev. 49, *C. ebrahimi* n. sp. 50, *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev). 51, *C. miesseni* n. sp.

La mise en synonymie de *Cyphonoxia* Reitter avec *Cryptotrogus* Kraatz implique la nouvelle combinaison *Cryptotrogus haarlovi* (Petrovitz, 1955) n. comb.

Cette espèce est proche de *Cryptotrogus brenskiei* et de *C. zarudnyi*. Elle s'en sépare par la forme du clypéus, à

marge antérieure régulière, sub-rectiligne, les angles antérieurs peu marqués, les côtés peu sinués, peu saillants, le centre du clypéus peu profond, majoritairement plat. Le caractère du bombement du pronotum mis en avant par l'auteur n'est pas convaincant.

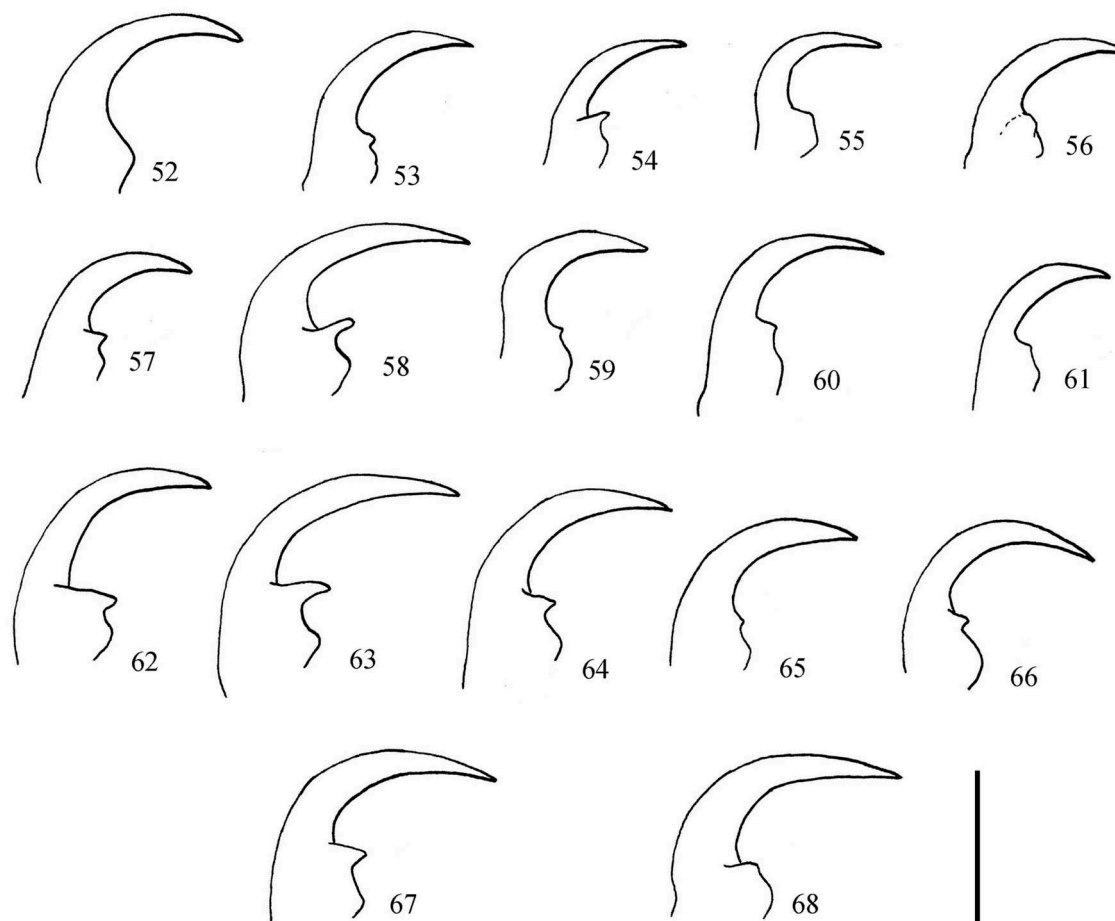


Figure 52–68. *Cryptotrogus* spp., ongle externe des protarses droits, vue latérale droite. 52, *C. weisei* Kraatz. 53, *C. praestabilis* (Reitter). 54, *C. mesopotamicus* (Petrovitz). 55, *C. mirzayansi* n. sp. 56, *C. borumandi* n. sp. 57, *C. irakanus* n. sp. 58, *C. niveus* (Hampe). 59, *C. parallelus* n. sp. 60, *C. monodi* n. sp. 61, *C. morgani* n. sp. 62, *C. brenskii* (Reitter). 63, *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev). 64, *C. haarlovi* Petrovitz. 65, *C. tatianae* Semenov & Medvedev. 66, *C. ebrahimii* n. sp. 67, *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev). 68, *C. miesseni* n. sp.

Répartition géographique. Petrovitz (1958) a signalé cette espèce d'Iran, en provenance de plusieurs localités du Sistan va Balutschestan. Nous avons pu étudier un couple issu de ce matériel (Sangun, Kuhe Taftan). Ces spécimens appartiennent à une autre espèce décrite ci-après. Nous ne connaissons pas d'autres spécimens iraniens à lui rattacher. De ce fait, cette espèce doit être retirée de la faune d'Iran, n'est désormais connue que d'Afghanistan.

***Cryptotrogus tatianae* (Semenov & Medvedev, 1936)
n. comb. (Figures 14, 31, 48, 65, 82)**

Cyphonoxia tatianae Semenov & Medvedev, 1936 : 114 ;
Bezdek 2006 : 194 ; Bezdek 2016 : 229.

Matériel-type examiné. Lectotype (présente désignation) : ♂, « Kerman, Bampur, 16–17.IV.01, N. Zarudnyi » / « *Cyphonoxia tatianae* ♂ Cotyp Sem. & Med. A. Semenov Tian Shansky det. III.31 » (ZIN).

Matériel additionnel. Iran. SISTAN VA BALUTSCHESTAN: Bampur, 3. V.1950 (HMIM, MHNG), 7.V.1950 (HMIM, MHNG), 10.V.1950 (HMIM), 13.V.1950 (HMIM), 2.VII.1950 (HMIM), V.1959 (HMIM), 3.VIII.1968 (HMIM), 11–14.V.1995 (MNP), 535 m, 3. V.2005 (HMIM) ; Sarbaz, 24.IV.1950 (HMIM) ; 25 km S Kahiri, 1050 m, 26°44'N 61°04'E, 10–11.IV.2000 (MNP) ; 43 km N Kahnuj, 540 m, 16–17.V.1977 (MNP) ; Jiroft, Anbar Abad, 1–18. V.1956 (MHNG).

Remarques. D'après la description, la série-type comprend deux autres mâles que nous n'avons pas étudiés. La mise en synonymie de *Cyphonoxia* Reitter avec *Cryptotrogus* Kraatz implique la nouvelle combinaison *Cryptotrogus tatianae* (Semenov & Medvedev, 1936) n. comb.

Cette espèce ne peut être confondue avec aucune autre par le côté interne de l'épipleure en bourrelet lisse, sans soie, sur la majeure partie de sa longueur.

Répartition géographique. Cette nouvelle occupe le sud-est de l'Iran (Figure 86).

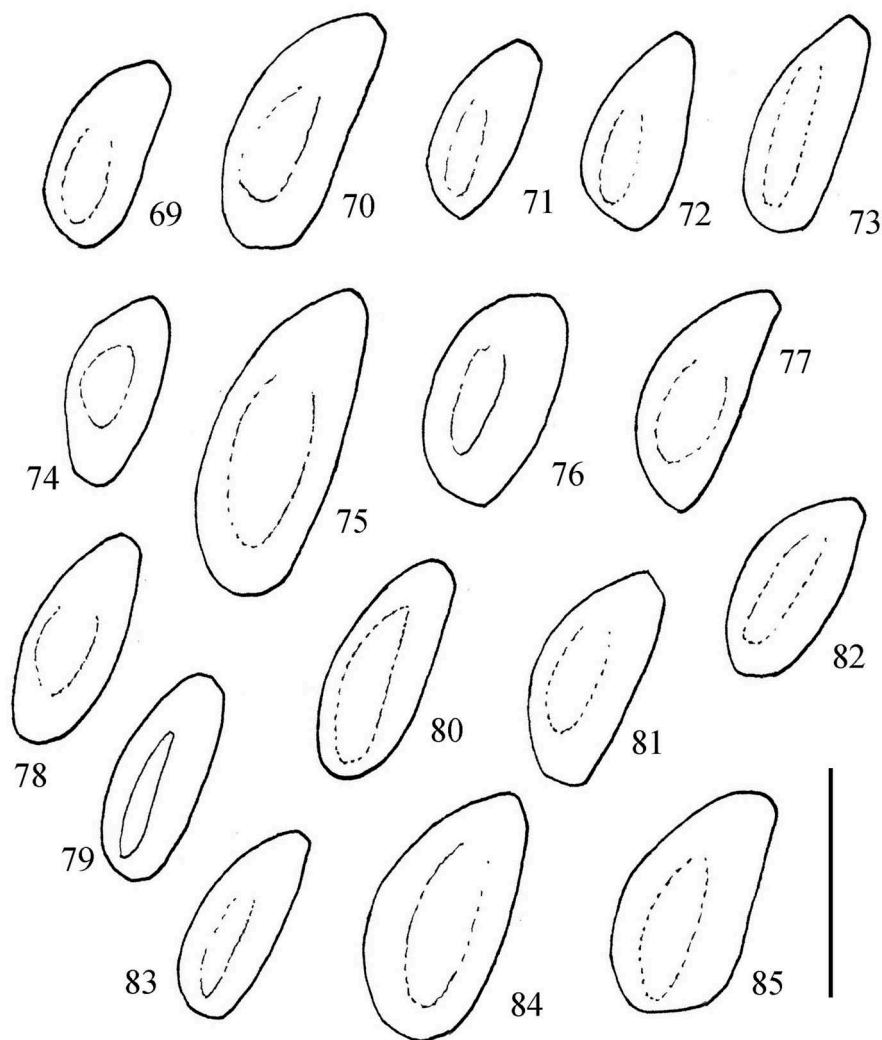


Figure 69–85. *Cryptotrogus* spp., dernier article du palpe maxillaire gauche, vue dorsale. 69, *C. weisei* Kraatz. 70, *C. praestabilis* (Reitter). 71, *C. mesopotamicus* (Petrovitz). 72, *C. mirzayansi* n. sp. 73, *C. borumandi* n. sp. 74, *C. irakanus* n. sp. 75, *C. niveus* (Hampe). 76, *C. parallelus* n. sp. 77, *C. monodi* n. sp. 78, *C. morgani* n. sp. 79, *C. brenskii* (Reitter). 80, *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev). 81, *C. haarlovi* Petrovitz. 82, *C. tatianae* Semenov & Medvedev. 83, *C. ebrahimii* n. sp. 84, *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev). 85, *C. miesseni* n. sp.

***Cryptotrogus ebrahimii* n. sp. (Figures 15, 32, 49, 66, 83)**

Matériel-type. Holotype : ♂, Iran, Sistan & Balutschestan, Saravan (Palm Tree), 1250 m, 5.VI.1996, Mirzayans, Borumand, Fagh. & Ebrahimi leg. [27°21'57"N 62°20'32"E] (HMIM). Paratypes : 28 ♂, 1 ♀, *idem*, (HMIM). SISTAN VA BALUTSCHESTAN : 7 ♂, Saravan, 10.V.1957 (HMIM, MHNG); 2 ♂, Khash, 18.V.1955 (ZIN) ; 3 ♂, *idem*, 26.V.1955 (ZIN, HMNH) ; 1 ♂, *idem*, 27.V.1955 (ZIN) ; 3 ♂, *idem*, 28.V.1955, G. Remaudière leg. (MNHN, CDK) ; 1 ♂, Zahedan, 27.V.1955 (ZIN) ; 1 ♂, 1 ♀, Sangun, 1650 m, östl. Kuh-e Taftan, 4–18.VI.1954 (MHNG).

Description. Longueur (♂) 16–21 mm. Brun-rouge, élytres et massue antennaire brun-jaune.

Tête. Clypéus rectangulaire, très transverse, concave, les bords distinctement relevés, moins fortement en arrière des angles antérieurs, le disque globalement plan au milieu et en avant, faiblement déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fines soies écailleuses régulièrement acuminées et pointues à l'apex, couchées, et parfois quelques longues soies jaunâtres inclinées. Bord antérieur droit, les angles antérieurs légèrement saillants, les côtés régulièrement arrondis et se relevant progressivement, puis légèrement convergents en arrière. Front plan, à peine bombé en arrière, à ponctuation fine et légèrement râpeuse, épargnant parfois en avant un espace médian lisse, et portant des soies écailleuses similaires à celle du clypéus et quelques longues soies jaunâtres en mélange. Massue

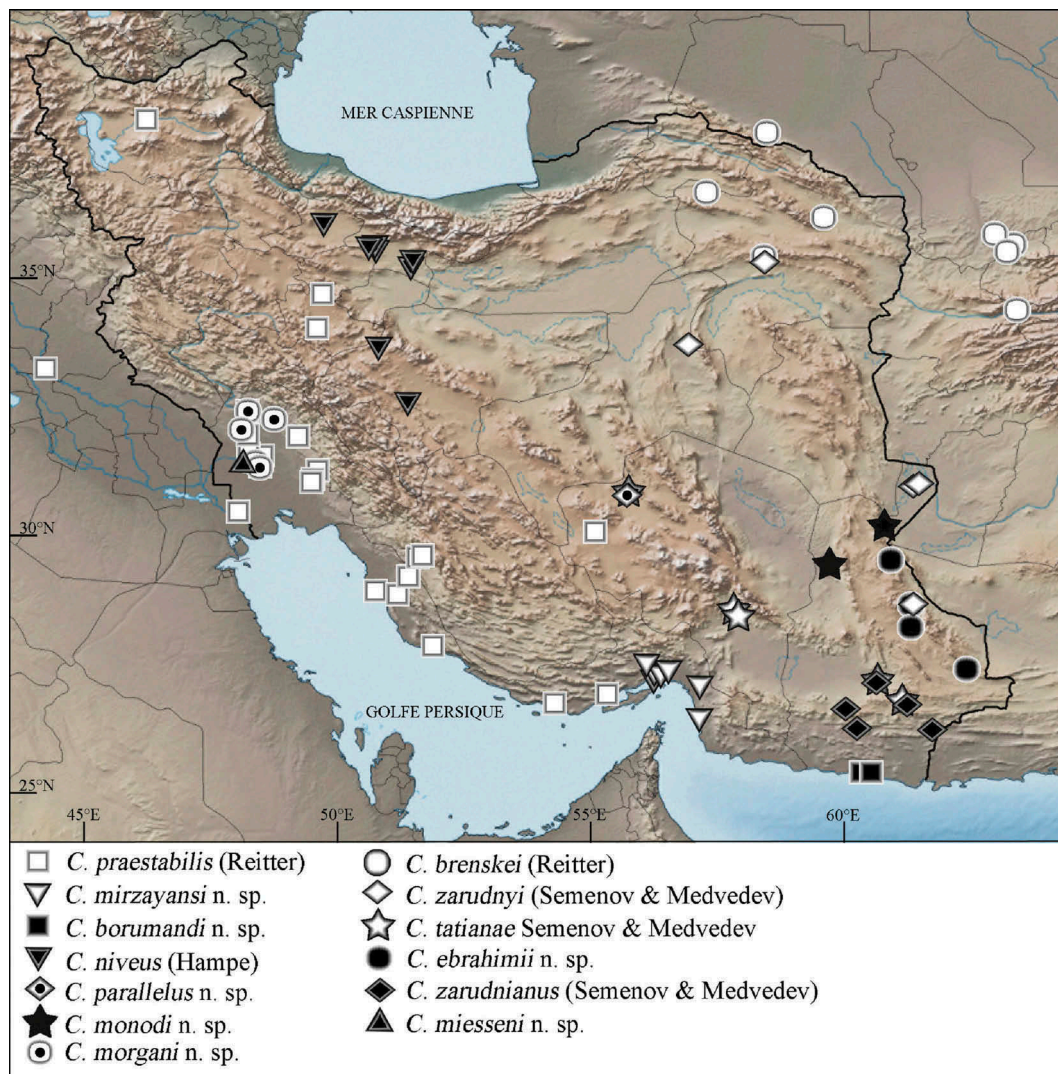


Figure 86. Localités de collecte des *Cryptotrogus* iraniens en Iran et régions limitrophes.

antennaire (Figure 32) de cinq articles complets, nettement plus courts que le scape et le funicule réunis. 2^e article du funicule cylindrique en vue dorsale, plus aussi que le premier. 3^e article du funicule un peu plus court que le 2^e. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 83) petit, allongé, la dépression supérieure allongée et étroite, basale.

Pronotum. Côtés anguleux, droits en arrière, droits en avant, angles médians distincts, arrondis, angles antérieurs bien marqués, presque droits, les postérieurs arrondis, droits. Base à peine sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu où le rebord basal est effacé. Disque déprimé sur le dessus au milieu en arrière. Ponctuation composée de points moyens, ronds, bien impressionnés, râpeux, densément répartis, portant des soies écailleuses couchées, similaires à celles de la tête et régulièrement réparties. Marges latérales crénelées en arrière par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres,

présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure lisse au milieu.

Élytres. Côtés très légèrement déprimés entre le calus huméral et l'épipleure, formant une courte gouttière contre le bord interne de l'épipleure. Épipleures peu marqués, en faible bourrelet sur la plus grande partie de leur longueur, sauf en avant où ils présentent une fine carène. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale, devenant moins profonde de l'avant vers l'arrière et atteignant presque le milieu de l'élytre. Interstrie juxta-sutural indiscernable sur sa plus grande longueur, fortement convexe seulement en avant. 3^e interstrie faiblement convexe sur sa plus grande longueur, le 5^e encore moins marqué. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface, y compris sur l'épipleure, assez régulièrement répartie, portant des soies écailleuses, fines, plus fines que sur le pronotum, inclinées, régulièrement acuminées en pointe à l'apex.

Scutellum. Ponctuation râpeuse épargnant une bande longitudinale médiane lisse, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum, un peu plus courtes et un peu plus larges.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, portant des soies similaires à celles du pronotum mais un peu plus courtes, et plus ou moins denses, masquant parfois entièrement le tégument, et quelques longues soies jaunâtres.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies flexueuses et des soies écailleuses en mélange en arrière du métasternum et sur les métépisternes. Sternites avec une rangée de quelques longues soies, glabres sur une étroite partie antérieure, leur partie postérieure à pilosité composée de soies écailleuses très denses, masquant entièrement le tégument, plus longues sur les côtés, plus éparées sur l'avant-dernier sternite, plus longues et plus fines, éparées sur le dernier sternite.

Pattes. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses petite mais bien visible (Figure 66).

Édèage. Paramères : Figure 49.

Femelle (Figure 15b) diffère du mâle par sa grande taille (21 mm) et sa stature plus massive, la pilosité de la face dorsale plus fine et plus courte, recouvrant moins le tégument surtout sur les élytres. Massue antennaire globuleuse, de quatre articles, le dernier article du funicule distinctement allongé transversalement et s'accolant au premier article de la massue. Clypéus de forme un peu plus arrondie sur la marge antérieure.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à E. Ebrahimi (HMIM), spécialiste d'Hyménoptères, qui a participé à sa découverte.

Remarque. *Cryptotrogus ebrahimii* n. sp. est à rapprocher de *C. tatianae* mais s'en sépare par la forme du clypéus, par les épipleures élytraux en général pileux, au plus lisses seulement vers leur milieu, la pilosité du disque élytral plus dense et par sa stature moins allongée.

Répartition géographique. *Cryptotrogus ebrahimii* n. sp. occupe le sud-est de l'Iran (Figure 86).

***Cryptotrogus zarudnianus* (Semenov & Medvedev, 1936) (Figures 16, 33, 50, 67, 84)**

Meganoxia zarudniana Semenov & Medvedev, 1936 : 114.

Cryptotrogus zarudnianus (Semenov & Medvedev) ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Cryptotrogus weisei (Semenov & Medvedev) ; Medvedev 1951 : 173 (erreur d'identification).

Matériel-type examiné. Lectotype (présente désignation): ♂, « Kerman : Geh, 23.III.01, N. Zarudny » / « *Meganoxia zarudniana*, ♂ Cotyp Sem. & Med. A. Semenov Tian-Shansky det. III.31 » (ZIN). Paralectotype : 1 ♀, *idem* (ZIN).

Matériel additionnel. Iran. SISTAN VA BALUTSCHESTAN: 13 km SSE Nikshahr (riv), 8–9.IV.1973 (MNP) ; Pichin, 10.III.1949 (HMIM) ; Sarbaz, vall. Riv. Sarbaz, 1–2.IV.1973 (MNP) ; Tang Sareh, 15.V.1972 (HMIM).

Remarque. *Cryptotrogus zarudnianus* est notamment caractérisé par la ponctuation du disque du pronotum large et assez éparse, et par le premier des six articles de la massue antennaire plus court que les suivants, atteignant la moitié à deux tiers de ces derniers, en pointe acérée à l'apex. *C. afghanus*, décrit de l'est de l'Afghanistan, en est très proche et ne semble s'en séparer que par sa taille un peu plus grande en moyenne, par les côtés de son pronotum largement arrondis, les angles moyens pratiquement indiscernables, et par le premier des six articles de sa massue antennaire plus long, atteignant les trois quarts de la longueur des articles suivants, et sub-tronqué à l'apex.

Répartition géographique. *Cryptotrogus zarudnianus* a été décrit de Bampur et de Nikshahr (Geh) dans le Sistan va Balutschestan. Elle occupe l'extrême sud-est de l'Iran (Figure 86).

***Cryptotrogus miesseni* n. sp. (Figures 17, 34, 51, 68, 85)**

Matériel-type. Holotype : ♂, Sheykh Tomeh, 30.IV.2009, R. Berdiev leg. [31°39'59"N 48°32'25"E] (MNHN). Paratype : 1 ♂, *idem* (CGM).

Description. Longueur (♂) 18,5–20 mm. Brun-rouge, capsule céphalique plus sombre, élytres brun-rouge ou brun-jaune.

Tête. Clypéus rectangulaire, transverse, concave, les bords distinctement relevés, moins fortement en arrière des angles antérieurs, le disque globalement plan au milieu et en avant, bien déprimé sur les côtés en arrière, puis remontant régulièrement sur l'arrière du bord latéral, portant de fines soies écailleuses régulièrement acuminées et pointues à l'apex, couchées, et parfois quelques longues soies jaunâtres inclinées. Bord antérieur anguleusement concave au milieu, les angles antérieurs fortement saillants vers l'extérieur, les côtés régulièrement arrondis et se relevant progressivement, sub-parallèles en arrière. Front plan, à peine bombé en arrière, à ponctuation fine et légèrement râpeuse, portant des soies écailleuses similaires à celle du clypéus et de longues soies jaunâtres en mélange. Massue antennaire (Figure 34) de six articles, presque aussi longue que le scape et le funicule réunis, le premier article distinctement plus court que les suivants. 2^e article du funicule triangulaire en vue dorsale, plus long que le premier. 3^e article du funicule un peu plus court que le 2^e, un peu étiré contre le premier article de la massue. Dernier article des palpes maxillaires (Figure 85) large, la dépression supérieure allongée et étroite, peu profonde, basale.

Pronotum. Côtés anguleux, droits en arrière, droits en avant, angles médians distincts, arrondis, angles antérieurs peu marqués, obtus, les postérieurs arrondis, obtus. Base à peine sinuée de chaque côté du milieu, légèrement lobée au milieu où le rebord basal est effacé. Disque déprimé sur le dessus au milieu en arrière. Ponctuation composée de points moyens, ronds, bien impressionnés, râpeux, densément répartis, portant des soies écailleuses couchées, similaires ou plus grosses que celles de la tête, régulièrement réparties. Marges latérales irrégulièrement crénelées par l'insertion de longues soies dressées jaunâtres, présentes également en arrière de la marge antérieure. Marge antérieure lisse au milieu.

Élytres. Côtés déprimés entre le calus huméral et l'épipleure, formant une profonde gouttière contre le bord interne de l'épipleure. Épipleures peu marqués, en faible bourrelet sur la plus grande partie de leur longueur, sauf en avant où ils sont très forts, présentant une fine carène. Disque élytral avec, sur le côté en arrière du calus huméral, une faible dépression longitudinale, devenant moins profonde de l'avant vers l'arrière et atteignant presque le milieu de l'élytre. Interstrie juxta-sutural indiscernable sur sa plus grande longueur, fortement convexe seulement en avant et saillant en arrière. 3^e interstrie faiblement convexe sur sa plus grande longueur, le 5^e encore moins marqué. Ponctuation fine et fortement râpeuse sur toute la surface, y compris sur l'épipleure, assez régulièrement répartie, portant des soies écailleuses, fines, bien plus fines que sur le pronotum, inclinées, régulièrement acuminées en pointe à l'apex, un peu plus fortes sur les côtés et près de la suture.

Scutellum. Ponctuation râpeuse épargnant une bande longitudinale médiane lisse, portant des soies écailleuses similaires à celles du pronotum.

8^e tergite. Ponctuation fine et régulière, portant des soies similaires à celles des côtés des élytres mais un peu plus grosses, et assez denses, mais ne masquant pas entièrement le tégument.

Face sternale. Méso- et métasternum couverts de longues soies. Sternites avec une rangée de quelques longues soies, glabres sur une étroite partie antérieure au milieu, leur partie postérieure à pilosité composée de soies écailleuses assez fines, très denses, masquant entièrement le tégument, plus éparées sur l'avant dernier-sternite, plus longues et plus fines, éparées sur le dernier sternite.

Pattes. Dent médiane de la marge externe des protibias nettement plus rapprochée de l'apicale. Dent de la marge inférieure de l'ongle externe des protarses peu saillante (Figure 68).

Édéage. Paramères : Figure 51.

Femelle inconnue.

Derivatio nominis. Cette nouvelle espèce est dédiée à G. Miessen, spécialiste des Scarabaeoidea paléarctiques, qui nous l'a confiée pour étude.

Remarque. *Cryptotrogus miesseni* n. sp. est proche de *C. kruppi* et de *C. gallagheri* de la Péninsule Arabique par la massue antennaire de six articles, le basal un peu plus court que les suivants, précédée par le dernier article du funicule plus ou moins étiré et accolé au premier article de la massue. La nouvelle espèce se rapproche davantage de la première par la forme de l'apex des paramères, mais s'en distingue par la ponctuation du disque du pronotum moins dense, la pilosité écailleuse de la face dorsale distinctement plus fine et par l'étirement du dernier segment du funicule bien plus court. *C. afghanus* d'Afghanistan lui ressemble également, notamment par sa massue antennaire de six articles, mais chez cette dernière, le dernier article du funicule n'est pas étiré, la ponctuation du pronotum est moins dense, la pilosité écailleuse de la face dorsale plus grosse.

Répartition géographique. *Cryptotrogus miesseni* n. sp. n'est connu que du Khuzestan dans le sud-est de l'Iran.

Cryptotrogus maljuzhenkoi (Zaitzev, 1928)

Cyphonoxia maljuzhenkoi Zaitzev, 1928 : 393. Iablokov-Khnzorian 1967 : 176 ; Baraud 1992 : 441.

Cryptotrogus maljuzhenkoi (Zaitzev) ; Medvedev 1951 : 174 ; Bezděk 2006 : 193 ; Bezděk 2016 : 229.

Nous ne connaissons pas cette espèce qui a été décrite d'Alishar (Nakhitchévan), dans la vallée de l'Araxe, près de la frontière iranienne. La série-type est constituée de trois femelles, non étudiées – les types de Zaitzev, probablement conservés à Tbilissi, semblent pour le moment inaccessibles (V. Pkharadze, comm. pers.) – et la description originale ne permet pas de reconnaître rigoureusement cette espèce. Elle ne semble pas avoir été signalée d'Iran sous ce nom, même si sa présence dans ce pays, du moins dans les régions aux abords de l'Araxe, est probable.

Essai de clé de détermination des *Cryptotrogus* d'Iran (mâles)

1. Massue antennaire de 5 articles : le 4^e du funicule non étiré, sauf exception 2
 - Massue antennaire d'au moins 6 articles complets ou non : le 4^e du funicule plus ou moins étiré et s'accolant au premier de la massue 9
2. Clypéus étroit en avant : base plus large que le bord apical 3
 - Clypéus rectangulaire ou élargi en avant : bord apical aussi large ou plus large que la base 6
3. Côtés du clypéus en vue latérale fortement lobés en arrière du milieu ; rebord épipleural plus ou moins large, au moins en grand epartie pileux 4

- Côtés du clypéus en vue latérale faiblement lobés ; rebord épipleural en bourrelet large, lisse sur pratiquement toute sa longueur *C. tatianae* Semenov & Medvedev
- 4. Clypéus généralement transverse, sa largeur de plus de deux fois sa longueur ; lobes latéraux du clypéus peu saillants *C. praestabilis* (Reitter)
- Clypéus nettement moins transverse, sa largeur de moins de deux fois sa longueur ; lobes latéraux du clypéus très marqués, saillants, donnant à ce dernier un aspect quadridenté 5
- 5. Brun-rouge à brun-rouge sombre ; apex des paramères en vue latérale normalement anguleux *C. mirzayansi* n. sp.
- Bicolore, élytres brun-jaune à brun-rouge clair, avant-corps brun ; apex des paramères en vue latérale sinué à son bord inférieure (fig. 38) *C. borumandi* n. sp.
- 6. Angles antérieurs du clypéus saillants plus ou moins vers l'avant ou le haut ; ponctuation du pronotum fine et dense, les points sub-râpeux séparés par un espace tout au plus égal à leur diamètre 7
- Angles antérieurs du clypéus fortement saillants et dirigés vers l'extérieur ; ponctuation du pronotum plus grosse *C. monodi* n. sp.
- 7. Dépression supérieure des palpes maxillaires étroite et profonde (fig. 79) ; insecte de forme ramassée *C. brenskii* (Reitter)
- Dépression supérieure des palpes maxillaires plus large, superficielle ; insecte généralement de forme plus allongée 8
- 8. Plus grand (19–25 mm), forme plus allongée, les élytres parallèles ; pilosité élytrale fine, ne masquant pas le tégument *C. zarudnyi* (Semenov & Medvedev)
- Plus petit (16–21 mm), forme plus ramassée ; pilosité élytrale plus épaisse, écailleuse, couvrant davantage le tégument *C. ebrahimii* n. sp.
- 9. Massue antennaire au moins de 6 articles complets 10
- Massue antennaire de 6 articles incomplets le 4^e du funicule de longueur au plus égale à la moitié des autres articles de la massue 12
- 10. Massue antennaire de 6 articles complets et 3^e du funicule courtement mais distinctement étiré (fig. 34) *C. miesseni* n. sp.
- Massue antennaire de 6 articles complets, le 3^e du funicule normal (fig. 24, 27) 11
- 11. Entièrement brun-rouge à brun sombre, l'avant-corps souvent plus sombre ; clypéus à angles antérieurs fortement saillants, le bord antérieur en "v" très ouvert en vue frontale ; dent basale de l'ongle externe des protarses bien développée (fig. 58) ; angles postérieurs du pronotum saillants, en angle droit ;

- base du pronotum faiblement sinuée de chaque côté, le lobe médian peu marqué *C. niveus* (Hampe)
- Entièrement brun-jaune à brun-rouge clair, l'avant-corps un peu plus sombre ; clypéus à angles antérieurs arrondis, peu saillants, le bord antérieur droit ou légèrement concave ; dent basale de l'ongle externe des protarses courte (fig. 61) ; angles postérieurs du pronotum arrondis ; base du pronotum fortement sinuée de chaque côté, définissant un fort lobe médian *C. morgani* n. sp.
- 12. Clypéus rectangulaire, les angles antérieurs très saillants, le bord antérieur en large « U » en vue frontale ; ponctuation du disque du pronotum très dense, les points contigus et râpeux en avant *C. parallelus* n. sp.
- Clypéus bien plus large en avant qu'en arrière, les angles antérieurs peu saillants, le bord antérieur droit ou légèrement concave ; ponctuation du disque du pronotum éparse, les points ronds séparés d'une à trois fois leur diamètre *C. zarudnianus* (Semenov & Medvedev)

Catalogue des espèces du genre *Cryptotrogus*

En raison de la synonymie établie ci-dessus entre *Cryptotrogus* et *Cyphonoxia*, les nouvelles combinaisons sont établies explicitement pour les espèces hors de notre secteur d'étude dans le catalogue des espèces du genre *Cryptotrogus*.

- Cryptotrogus afghanus* Balthasar, 1955 [Afghanistan, Pakistan]
- Cryptotrogus borumandi* n. sp. [sud-est Iran]
- Cryptotrogus brenskii* (Reitter, 1895) n. comb. (*Cyphonoxia*) [Asie Centrale, nord-est Iran]
- Cyphonoxia glasunowi* Semenov, 1897, n. syn.
- Cryptotrogus buettikeri* (Sabatinelli & Pontuale, 1998) n. comb. (*Cyphonoxia*) [Arabie]
- Cryptotrogus delhiensis* (Anand, 1988) n. comb. (*Cyphonoxia*) [nord Inde]
- Cryptotrogus ebrahimii* n. sp. [sud-est Iran]
- Cryptotrogus gallagheri* Sabatinelli & Pontuale, 1998 [Arabie]
- Cryptotrogus gitashri* (Mittal, 1988) n. comb. (*Cyphonoxia*) [nord Inde]
- Cryptotrogus haarlovi* (Petrovitz, 1955) n. comb. [Afghanistan, Pakistan]
- Cryptotrogus indianus* (Blanchard, 1850) (*Cyphonotus*) [nord Inde]
- Cyphonotus zemindar* Sharp, 1876 [Inde]
- Cryptotrogus irakanus* n. sp. [Irak]
- Cryptotrogus kircheri* (Balthasar, 1930) n. comb. (*Cyphonoxia*) [Afrique du Nord]
- Cryptotrogus kruppi* Sabatinelli & Pontuale, 1998 [Arabie]
- Cryptotrogus maljuzhenkoi* (Zaitzev, 1928) (*Cyphonoxia*) [Arménie]
- Cryptotrogus mesopotamicus* (Petrovitz, 1962) (*Meganoxia*) [Irak] (syn. *Cyphonotus bicoloratus* Petrovitz, 1962, n. syn.)
- Cryptotrogus miesseni* n. sp. [sud-ouest Iran]
- Cryptotrogus mirzayansi* n. sp. [sud Iran]
- Cryptotrogus monodi* n. sp. [sud-est Iran]

Cryptotrogus morgani **n. sp.** [sud-ouest Iran]
Cryptotrogus niveus (Hampe, 1852) (*Anoxia*) [Arménie, centre Iran] (syn. *Meganoxia orita* Reitter, 1902, **n. syn.**, et *Cryptotrogus miksici* Petrovitz, 1965, **n. syn.**)
Cryptotrogus pajinii Mittal, 1979 [nord Inde]
Cryptotrogus parallelus **n. sp.** [sud-est Iran]
Cyphonoxia praestabilis Reitter, 1889 [Irak, sud-ouest Iran,]
Cryptotrogus tatianae (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.** (*Cyphonoxia*) [sud-est Iran]
Cryptotrogus weisei Kraatz, 1888 [Jordanie, Egypte] (syn. *Melolontha rorifera* Reitter, 1902)
Cryptotrogus zarudnianus Semenov & Medvedev, 1936 [sud-est Iran]
Cryptotrogus zarudnyi (Semenov & Medvedev, 1936) **n. comb.** (*Cyphonoxia*) [est Iran] (syn. *Cyphonoxia kermanensis* Semenov & Medvedev, 1936, **n. syn.**)

Nouvelles données pour des espèces iraniennes appartenant à d'autres genres de Melolonthini

Microphylla paupera (Hampe, 1852)

Matériel examiné. Iran. AZERBAIJAN-E GHARBI: Rezaieh, 9. III.1965 (HMIM).

Répartition géographique. Nord-ouest Iran, Arménie, Sud Russie, Turkménistan.

Melolontha (s. str.) *kraatzii* Reitter, 1906

Matériel examiné. Iran. MAZANDARAN: Ramsar, Eshkatechal, 1200 m, 28.V.2003 (HMIM).

Répartition géographique. Nord Iran, Azerbaijan. Cette espèce a été signalée en Iran des provinces les plus septentrionales (Petrovitz 1965b ; Montreuil 2012).

Melolontha (*Apropyga*) *aceris* Faldermann, 1835

Matériel examiné. Iran. AZERBAIJAN-E GHARBI: Orumiyeh, 26. VI.1972 (HMIM). Première citation pour l'Iran.

Répartition géographique. Nord-ouest Iran, Arménie, Géorgie, Azerbaijan, sud Russie.

Polyphylla (s. str.) *olivieri* (Castelnau, 1840)

Matériel examiné. Iran. MAZANDARAN: Chalus, 24.VI.1965 (HMIM) ; Behshahr, 28.VI.2007 (COM) ; Neka, Kuhsarkandeh, 13.VI.2011 (COM) ; Kelar Dasht, 26.VI.1965 (HMIM) ; Nowshar, 25.VI.1965 (HMIM), 10.VII.1969 (HMIM) ; Tonekabon, V-VII.1983 (HMIM) ; Shahsavar, 01. VI.1972 (HMIM) ; Ramsar, 15.VI.2007 (COM). GILAN: Bandar-e Pahlavi, 16.VI.1967 (HMIM), 18.VI.1965 (HMIM), 15. VII.1966 (HMIM) ; Enzali, 24.VI.2002 (COM). GOLESTAN: Golestan Forest, 23.VI.1965 (HMIM) ; Maraveh Tappeh, 24. VI.1956 (HMIM) ; Gorgan, Loveh, 28.VII.1972 (HMIM) ; Gorgan, 10.VII.1967 (HMIM), 19.VI.1975 (HMIM) ; Ali Abad, Daland, 13.VII.2004 (HMIM). KHORASAN-E SHOMALI:

Haver, 16.VI.2011 (COM). TEHRAN: Tehran, 6.VI.1949 (HMIM) ; Taghi Zageh, 14.VII.1947 (HMIM) ; Shemshak, 26.VII.1969 (HMIM) ; Evine, 1.VIII.1963 (HMIM), 6.VI.1965 (HMIM), 7. VIII.1965 (HMIM) ; Shahriar, Yajihe Abad, 1000 m, 14. VII.1996 (HMIM) ; Taleghan, 8 km W. Zidasht, 2200 m, 13. VII.1977 (HMIM) ; Taleghan, Tijkuh, 1950 m, 9.VII.1997 (HMIM) ; Damavand, Absard, 7.VII.1978 (HMIM) ; Damavand, 11.VII.1966 (HMIM), 22.VII.1968 (HMIM) ; Karaj, 1.VIII.1946 (HMIM), 7.VII.1974 (HMIM), 25.VII.1974 (HMIM), 1.VIII.1974 (HMIM), 29.VI.1974 (HMIM), 4.VII.2011 (COM). SEMNAN: Shahrud, Bastam, 25.VII.1996 (HMIM) ; Damghan, 26.VII.1996 (HMIM). HAMEDAN: Arzanful, 2240 m, 29.VII.1987 (HMIM) ; Darreh-e Moradbeyk, 2100 m, 10. VII.1997 (HMIM), 2350 m, 5.VII.1998 (HMIM) ; Tuyserkan, Babapirali, 1900 m, 18.VII.2001 (HMIM) ; Razin, 1950 m, 7. VII.1998 (HMIM) ; Lalejin, Soleyman Abad, 1760 m, 13. VIII.2001 (HMIM). GHAAZVIN: Ghazvin, 5.V.1949 (HMIM) ; Abgarm, 1500 m, 11.VIII.1997 (HMIM). ZANJAN: Khorramdareh, Hidaj, 1750 m, 29.VII.1992 (HMIM) ; Youkharichay, 1660 m, 7.VII.1997 (HMIM). KORDESTAN: Marivan, 8.VIII.2004 (HMIM) ; Zayge-ye Bala, 17.VI.2000 (CDK). MARKAZI: Arak, Shahzand, 1950 m, 21.VII.1981 (HMIM). ESFAHAN: Kashan, Ghahrud, Hezeh, 2300 m, 1–3. VIII.1983 (HMIM) ; Kashan, Kuh-e Karkas, Bidhand, 2200 m, 4–7.VIII.1983 (HMIM) ; Kashan, Ghohrud, 1800 m, 12. VIII.1988 (HMIM) ; Natanz, Tameh, 2000 m, 19.VI.1988 (HMIM). QOM: 8 km S. Ferdu, Wesb, 2320 m, 26–28.VII.1983 (HMIM). LORESTAN: Oshtokhan Kuh, Gahar, 2350 m, 31. VII.1975 (HMIM). KERMANSHAH: Bisotun, 20.VII.1977 (HMIM). AZERBAIJAN-E SHARQI: Marageh, 8.VII.1949 (HMIM) ; Osku-Kandovan, Arshad Chaman, 2650 m, 4.VIII.1994 (HMIM). AZERBAIJAN-E GHARBI: Kaniborazan, 36°59'00"N 45° 45'59"E, 1280 m, 28.VI.2015 (COM) ; Mah Abad, 27.VI.2015 (COM) ; Rezaieh, 19.VII.1968 (HMIM) ; Khoy, Seyyed Tajoddin, 1550 m, 18–19.VIII.1994 (HMIM) ; Maku, Siah Chechmeh, Tazehkand, 1700 m, 21–22.VIII.1994 (HMIM). FARSE: Shiraz, 1.VI.1945 (HMIM). KUHILUYEH VA BUYER AHMAD: Charam, 8.V.1968 (HMIM). SISTAN VA BALUTSCHESTAN: Iranshahr, 11.VII.1968 (HMIM).

Répartition géographique. Iran, Asie Mineure, Balkans. Modarres Awal (2006) cite cette espèce du Khorasan et du Gilan, Petrovitz (1981) du Mazandaran, Wailly (1997b) de Tehran et de l'Azerbaïdjan-e Gharbi.

Polyphylla (s. str.) *persica* Brenske, 1902

Matériel examiné. Iran. KERMANSHAH: Sagan, 26.V.2007 (COM).

Répartition géographique. Sud Iran, Irak, Turquie. Petrovitz (1958, 1980) cite cette espèce du Fars et du Sistan va BalutscHESTAN. Montreuil et Montreuil-Fazaeli (2007) ont précisé la répartition de cette espèce en Iran, d'où elle a été signalée principalement du sud-est du pays.

La nouvelle donnée confirme sa présence dans le sud-ouest du pays, d'où elle n'avait été signalée que dans la province voisine d'Illam. Cette espèce a récemment été signalée de Turquie (Kemal *et al.* 2013).

Polyphylla (Xerasiobia) adspersa Motschulsky, 1853

Matériel examiné. Iran. AZERBAIDJAN-E SHARQI: Marand, 29.VI.1993 (HMIM) ; Khoda Afarin, 25.VI.2002 (COM) ; Duzal, 20.VII.1961 (HMIM) ; Aras, Norduz, 14.VII.2005 (HMIM). AZERBAIJAN-E GHARBI: Miandoab, 16.VI.1975 (HMIM). KHORASAN-E RAZAVI: Shahvar, 10.VI.1959 (HMIM) ; Mashad, 30.V.1968 (HMIM), V-VII.1994 (CDK) ; Sabzevar, Hares Abad (HMIM) ; Kashmar, Kariz, 1200 m, 6-7.VI.2009 (HMIM) ; Darehgaz, Chapaslu, 700 m, 5.VIII.1971 (HMIM) ; Sabzevar, 1.VI.1994 (CDK). GOLESTAN: Kalaleh, 14.VI.1967 (HMIM) ; Maraveh Tappeh, 24.VI.1956 (HMIM), 11.VII.1956 (HMIM). ZANJAN: Zanzan-Bijar, 50 km SW Zanzan, 1700 m, 28.VI.1975 (HMIM). KERMAN: Kuh-e Hezar, 17.VI.1951 (HMIM) ; Bardsir, 10.VI.1952 (HMIM) ; Sirjan, 29.V.1953 (HMIM).

Répartition géographique. Nord et est Iran, Transcaucasie, Caucase. Cette espèce a été signalée du Khorasan-e Razavi et du Khorasan-e Janubi par Wailly (1997a) et du Khorasan-e Razavi par Modarres Awal (2006).

Anoxia (s. str.) pilosa (Fabricius, 1792)

Matériel examiné. Iran. GILAN: Lissar, S Astara, 0 m, 3.VI.1998 (CDK). MAZANDARAN: Abbas Abad, VI.2001 (CDK).

Répartition géographique. Nord-ouest Iran, Caucase, Europe Orientale. Medvedev (1951) rapporte cette d'espèce d'Iran, sans précision.

Conclusion

La présente étude a permis de mettre en évidence en Iran et dans les régions proches une diversité insoupçonnée jusqu'ici au sein du genre *Cryptotrogus*. Cette méconnaissance provenait d'une part du caractère lacunaire du matériel d'étude disponible, autant géographique que quantitatif, et d'autre part, de la confusion taxonomique qui régnait au sein de la tribu. Grâce à l'étude des types et de matériaux conséquents, de nombreuses espèces inédites ont donc été décrites de cette zone, mais il est certain que d'autres restent encore inédites, notamment plus à l'est, en Inde et au Pakistan, contrées qui n'ont pas été traitées ici.

La faune des Melolonthini d'Iran regroupe désormais 21 espèces, dont treize pour le seul genre *Cryptotrogus*. Toutes ces espèces ont été abordées dans ce travail, en particulier quant à leur aire de répartition, à l'exception de *Melolontha borumandi* Montreuil, 2012, pour laquelle nous n'avons pas de nouvelles données depuis sa récente description.

Remerciements

Ils vont à H. Naserzadeh et S. Serri (HMIM), G. Cuccodoro (MHNG), A. Kirejshuk, A. Kovalev et A. Frolov (ZIN), O. Merkl (HNHM), J. Hajek (MNP), A. Drumont (IRSNB), L. Behne (SDEI) et H. Schillhammer (NHMW) pour la communication du matériel conservés dans les collections dont ils ont la charge ou pour la réalisation de clichés de spécimens types ; G. Miessen (Liège), J. Matejcek (Hradec Králové), M. Uliana (Venise) et G. Sabatinelli (Prévessin) pour le prêt du matériel de leur collection.

References

- Baraud J. 1985. Coléoptères Scarabaeoidea. Faune du Nord de l'Afrique du Maroc au Sinaï. Encyclopédie Entomologique. Paris: Lechevalier; 650 p.
- Baraud J. 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France, 78. Paris: Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, Lyon : Société Linnéenne; 856 p.
- Bezděk A. 2016. Melolonthini (226-236). In: Löbl I and Löbl D, ed. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 03. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Leiden, London: Brill; 983 p.
- Bezděk A. 2006. Melolonthini (191-198). In: Löbl I and Smetana A, ed. Catalogue of Palearctic Coleoptera, 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Senstrup: Apollo Books; 690 p.
- Dalla Torre KW. von. 1912. Scarabaeidae Melolonthinae III, Pars 49, 185-290. In: Schenkling S, ed. Coleopterorum Catalogus, 20. Berlin: Junk; 450 p.
- Hampe C. 1852. Verzeichniss der von mir im Kaukasus, in Trans-Kaukasien, Armenien, Kurdistan und West-Persien gesammelten und von Dr. Hampe bestimmten Coleopteren, mit Beschreibung von 16 neuen Arten (302-315). In: Wagner M F, ed. Reise nach Persien und dem Lande der Kurden. Leipzig: Arnoldi; 316 p.
- Iablokov-Khnzorian S. 1967. Nasekomye zhestkokrylye. Plastincatousye. Fauna Armjanskoy SSR, 6. Erevan: Izvestiya Akademii Nauk Armyanskai SSR; 226 p.
- Kemal M, Seven E, Koçak AÖ. 2013. *Polyphylla persica* Brenske, 1902, new to the fauna of Turkey (Scarabaeidae, Melolonthinae, Coleoptera). Cesa News. 92:10-11.
- Kraatz G. 1888. Ueber die Gattung *Cyphonotus* Fisch. und einige ihr verwandte neue russische Melolonthiden-Genera. Deutsche Entomologische Zeitschrift. 32(1):205-208.
- Medvedev SI. 1951. Fauna USSR. Coleoptera 10, Lamellicornia (Scarabaeidae), subfam. Melolonthinae, Part 1. Moscou. Leningrad: Izestiya Akademii Nauk SSSR; 514 p.
- Mittal IC. 1979. New record of genus *Cryptotrogus* Kraatz with a new species from India (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae). Revista Brasileira de Biologia. 39(1):265-266.
- Modarres Awal M. 2006. Preliminary studies on Scarabaeoidea (Coleoptera) fauna of Razavi Khorasan province of Iran. Türkiye Entomoloji Dergisi. 30(3):163-172.
- Montreuil O. 2012. Un nouveau *Melolontha* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Melolonthidae, Melolonthini) d'Iran. Bulletin de la Société entomologique de France. 117 (4):449-452.
- Montreuil O, Montreuil-Fazaeli F. 2007. À propos de *Polyphylla persica* Brenske, 1902, bona species (Coleoptera : melolonthinae). Bulletin de la Société entomologique de France. 112(3):285-287.

- Nikolajev GV. 1987. Scarabaeoidea from Kazakhstan and Central Asia. Alma Ata: Academy of Sciences of Kazakhstan; 232 p.
- Petrovitz R. 1954. Was ist *Anoxia nivea* Hampe?. Annalen Des Naturhistorischen Museums in Wien. 60:277–278.
- Petrovitz R. 1955. The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological Results. 18. Scarabaeidae aus Afghanistan. Videnskabelige Meddelelser Fra Dansk Naturhistorisk Forening I Kjobenhaven. 117:275–287.
- Petrovitz R. 1958. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden-Fauna des Iran (Ergebnisse der Entomologischen Reisen Willi Richter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956 - Nr. 15). Stuttgarter Beiträge Zur Naturkunde. 8:1–12.
- Petrovitz R. 1962. Neue und interessante Scarabaeidae aus dem vorderen Orient, I Teil. Reichenbachia. 1(15):107–124.
- Petrovitz R. 1965a. Drei neue palaearktische Melolonthinae (Lamellicornia, Coleoptera). Reichenbachia. 5(21):191–195.
- Petrovitz R. 1965b. Österreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beiträge zur Coleopterologie, Teil II. Lamellicornia. Annalen Des Naturhistorischen Museums in Wien. 68:671–694.
- Petrovitz R. 1980. Österreichische Entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beiträge zur Coleopterologie. Teil XII. Weiteres über Lamellicornia aus Iran. Annalen Des Naturhistorischen Museums Wien. 83:597–638.
- Petrovitz R. 1981. Ergebnisse der tschechoslovakisch-iranischen entomologischen Expeditionen nach dem Iran. Coleoptera: lamellicornia. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae. 40:308–332.
- Reitter E. 1889. Uebersicht der mir bekannten Coleopteren-Gattungen der Melolonthini im Erichson'schen Sinne, aus der paläarktischen Fauna. Wiener Entomologische Zeitung. 8:275–279.
- Reitter E. 1895. Zwölfter Beitrag zur Coleopteren. Fauna des russischen Reiches. Wiener Entomologische Zeitung. 14:149–162.
- Reitter E. 1902. Bestimmungs-Tabelle der Melolonthidae aus der europäischen fauna und angrenzenden Ländern, enthaltend die gruppen der Pachydemini, Sericini und Melolonthini, Heft 50. Verhandlungen Des Naturforschenden Vereins in Brünn. 40:93–303.
- Rittner O. 2016. Synopsis of the Melolonthini (Scarabaeidae: melolonthinae) of Israel, with a first description of the female of *Anoxia (Protanoxia) laevimacula* Petrovitz, 1973. Israel Journal of Entomology. 46:99–108.
- Sabatinelli G, Pontuale G. 1998. Melolonthinae and Pachydeminae of Arabia (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae). Fauna of Arabia. 17:107–146.
- Semenov ATS. 1897. Coleoptera Asiatica nova. Horae Societatis Entomologicae. 30:238–259.
- Semenov ATS, Medvedev SI. 1936. De Melolonthina novis faunarum URSS et iranicae. Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademii Nauk URSS. 4:107–116.
- Wailly P. de. 1997a. Révision des espèces paléarctiques du genre *Polyphylla* Haris (Coleoptera Melolonthidae) 2e partie. Lambillionea. 97(2):201–206.
- Wailly P. de. 1997b. Révision des espèces paléarctiques du genre *Polyphylla* Haris (Coleoptera Melolonthidae) 3e partie. Lambillionea. 97(4):485–502.
- Zaitzev FA. 1928. Die Melolonthinae des Kaukasus mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. Izvestia Tifliskogo Gossudarstvennogo Politeknicheskogo Instituta. 3:373–397. [en Russe].