

Description d'une nouvelle espèce d'*Anoxia* (s. str.) Laporte de Castelnau 1832 de Crète et contributions au sous-genre (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae, Melolonthinae)

Geoffrey Miessen⁽¹⁾ & Christophe Sautière⁽²⁾

⁽¹⁾ rue Hazinelle 6/41, B-4000 Liège. E-mail: geoffrey.miessen@skynet.be

⁽²⁾ chemin de Coste Chaude 465, F-07000 Coux. E-mail: csautiere@ardeche.fr

Reçu le 25 février 2022, Accepté le 10 juin 2022 .

RÉSUMÉ

Au cours d'un récent voyage en Crète (Grèce), trente-trois mâles et une femelle d'une *Anoxia* (s. str.) Laporte de Castelnau 1832 nouvelle pour la science ont pu être capturés à Timbaki (Heraklion).

Outre la description d'une espèce inédite, nous désignons ici le lectotype d'*Anoxia* (s.str.) *cretica* Kiesenwetter 1858 et donnons la description de la femelle, inconnue jusqu'ici. En conclusion, un tableau comparatif permettant de séparer aisément les trois espèces crétoises les plus proches morpho-anatomiquement est présenté.

Mots clés: Coleoptera, Melolonthidae, *Anoxia*, lectotype, Crète, tableau comparatif.

SUMMARY

During a recent trip to Crete (Greece), thirty-three males and one female of an *Anoxia* (s. str.) Laporte de Castelnau 1832 new to science were captured in Timbaki (Heraklion).

In addition to the description of a new species, we designate here the lectotype of *Anoxia* (s.str.) *cretica* Kiesenwetter 1858 and give the description of the female, unknown until now. In conclusion a comparative table allowing to separate easily the three most morpho-anatomically similar Cretan species is presented.

Keywords: Coleoptera, Melolonthidae, *Anoxia*, lectotype, Crete, comparative table.

ZUSAMMENFASSUNG

Während einer kürzlichen Reise nach Kreta (Griechenland) konnten in Timbaki (Heraklion) dreiunddreißig Männchen und ein Weibchen einer für die Wissenschaft neuen *Anoxia* (s. str.) Laporte de Castelnau 1832 gefangen werden.

Neben der Beschreibung einer neuen Art beschreiben wird hier den Lectotyp von *Anoxia* (s.str.) *cretica* Kiesenwetter 1858 und die Beschreibung des bisher unbekanntes Weibchens gegeben. Abschließend ist eine Vergleichstabelle vorgestellt, anhand derer sich die drei morphologisch-anatomisch ähnlichsten kretischen Arten leicht trennen lassen.

Schlagwörter: Coleoptera, Melolonthidae, *Anoxia*, Lectotyp, Kreta, Vergleichstabelle.

INTRODUCTION

Une nouvelle espèce d'*Anoxia* (s.str.) Laporte de Castelnau 1832 est décrite de Crète. Les espèces les plus proches sont comparées. Ce travail s'inscrit dans la continuité de la révision de quelques espèces d'*Anoxia* (s. str.) Laporte de Castelnau 1832 d'Europe et d'Asie et contributions au sous-genre (Miessen, 2019).

ACRONYMES

CCAS = collection Biology Centre of the Czech Academy of Sciences (České Budějovice – Tchéquie)

CCSC = collection Christophe Sautière (Coux – France)

CGML = collection Geoffrey Miessen (Liège – Belgique)

MHNG = Muséum d'Histoire naturelle de Genève (Genève – Suisse)

MNHP = Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Paris – France)

SNSB = Zoologische Staatssammlung München (München - Allemagne)

Pour respecter le code verbatim, les données exactes des étiquettes sont citées pour le matériel examiné ou types désignés de la manière suivante: les étiquettes séparées sont indiquées par une double barre verticale "||", les lignes à l'intérieur de chaque étiquette sont séparées par une simple barre verticale "|". Le format des dates respecte celui figurant sur les étiquettes originales.

Nos remarques ou considérations personnelles sont indiquées entre [].

SYSTEMATIQUE

Anoxia candiae Miessen & Sautière sp. nov. (**Figures 1 à 9**)

Série typique: Holotype: Timbaki – Heraklion | N35°02'27" E24°45'30" | Crète – GRECE | 23.V.2019 / alt.: 3 m [imprimée] || dunes de Pahia Ammos | leg.: C. Sautière | collection: | MNHP [imprimée] || *Anoxia* (s. str.) ♂ | *candiae* Miessen & | Sautière des. 2021 | HOLOTYPE [imprimée sur carton rouge]. Allotype: idem mais sigle ♀. 32 paratypes: idem que l'holotype (CCSC, CGML, SNSB, MHNG et CCAS).

Description de l'holotype: longueur [de l'apex élytral au bord antérieur du clypéus]: 21,8 mm. Tégument brun.

Clypéus subrectangulaire, la marge antérieure bien relevée, pilosité longue, fine et flexueuse, avec quelques poils écailloux en arrière et sur les côtés. Massue antennaire aussi longue que le funicule et le scape réunis. Labre noir, très épais et bien arqué. Dernier article des palpes maxillaires légèrement dilaté, sa face supérieure légèrement concave, dépolie.

Pronotum ayant les côtés parallèles en arrière du milieu, pilosité longue et fine, du bord antérieur jusqu'au premier tiers, ainsi que devant la marge basale, ailleurs ces longs poils sont rares, l'ensemble est en outre couvert de grandes écailles jaunâtres, plus abondantes sur le sillon médian et sur les côtés.

Scutellum pileux avec une zone médiane lisse et luisante en son centre.

Élytres et pygidium entièrement, uniformément et densément couverts de petites écailles jaunâtres, de moitié aussi longues que celles du pronotum, sauf de part et d'autre du scutellum où elles sont quasiment absentes. Pygidium avec en outre quelques longs poils dressés. Propygidium densément couvert de poils écailloux.

Les cinq derniers sternites visibles ventralement sont couverts d'une longue et dense pilosité, mélangée avec et remplacée progressivement vers l'apex, par des écailles: le premier sternite (visible) avec peu d'écailles, le dernier bien écailloux avec moins de pilosité longue. Bords des sternites avec des touffes de poils formant des taches claires.

Protibias unidentés, plus clairs que le reste du corps, sans épine interne.

Description de l'allotype: longueur: 21,3 mm. Tégument brun, plus clair que celui de l'holotype. Protibias tridentés avec une longue épine interne. Apex du pygidium plus fortement échancré que chez les mâles, les côtés pointus. Écailles partout plus fines donnant l'impression d'être moins denses. Massue antennaire réduite à un bouton. Clypéus ayant sa plus grande largeur en arrière du milieu, les bords antérieurs arrondis, la marge antérieure faiblement échancrée en son centre. Dernier article des palpes maxillaires non élargi.

Variabilité chez les mâles: longueur de 18,3 à 22,0 mm. Tégument de couleur brun-foncé à noir, les pattes toujours plus claires. Dernier article des palpes maxillaires plus ou moins élargi et plus ou moins concave sur le dessus. Densité de la pilosité, des écailles et poils écailloux sensiblement différente d'un individu à l'autre.

Derivatio nominis: de "Candia", nom donné par les colons vénitiens du 13^e au 17^e siècle pour désigner ce qui allait devenir la Crète.

Description du biotope: les dunes de Pahia Ammos se situent approximativement au centre du vaste lido sableux du golfe de Mesara, légèrement au nord de la petite station balnéaire de Paralia-Kalamaki et au sud de l'aéroport militaire. Le biotope est constitué de terrasses calcaires recouvertes de sable éolien provenant de la plage. Il ne s'agit pas de dunes au sens strict, le cordon dunaire étant situé environs 100 mètres plus au sud, vers la mer. Entre ce cordon dunaire et ces terrasses, le site présente une dépression colonisée de denses peuplements de chardons identifiés comme *Onopordum tauricum* Willd. 1803. On y trouve également quelques buissons d'*Anagyris foetida* L. 1753 (**Figure 9**), caractéristiques d'un sol calcaire peu profond. A proximité immédiate, les pourtours d'un petit relief très érodé formant une micro-colline sont colonisés par une couronne de grands *Tamarix cf. parviflora* D.C. 1828. La pente formée par le rebord des terrasses (**Figure 8**) est occupée par une végétation clairsemée composée de touffes d'*Echium creticum creticum* L. 1753, *Ononis sp.* (à fleurs jaunes), de grosses touffes d'une *Poaceae* indéterminée, de *Pancreatium maritimum* L. 1753, et de quelques mètres carrés de taches de *Medicago marina* L. 1753. Plantes identifiées à l'aide de <http://www.cretanflora.com>.

Observations éthologiques: les vols furent observés durant une soirée, environ un quart d'heure avant la disparition du soleil sur l'horizon. Des centaines d'individus ont émergé du sable en zigzaguant très rapidement et brièvement à 1 à 3 mètres du sol, parfois autour d'un petit buisson, puis terminant leur vol dans les grands *Tamarix* où l'accouplement devait probablement se produire. Capture complexe au filet due au vol rapide et irrégulier. Les vols ont cessé à la tombée complète de la nuit.

Conjointement à cette capture, quelques spécimens de *Haplidia transversa cretica* Petrovitz 1971 ont été observés avec un comportement similaire, bien que légèrement plus tardives dans le temps.

La journée, des centaines de *Megascolia maculata* (Drury 1773) furent observées sur les *Onopordum*, se rassemblant à partir de la fin d'après-midi en grappes d'une demi-douzaine d'individus sur les *Tamarix* de la station. Leur nombre était probablement à mettre en rapport avec la présence massive de *Melolonthidae*, les *Anoxia* faisant fréquemment partie des proies des *Hymenoptera Scoliidae*.

Anoxia cretica Kiesenwetter 1858 (**Figures 10 à 16**)

Anoxia cretica était connue par Emmerich Frivaldszky von Frivald *in litteris* mais l'espèce fut décrite par Ernst August Hellmuth von Kiesenwetter (1858) [sur une série de mâles]. Selon Horn *et al.* (1990), la collection Kiesenwetter est conservée dans la collection Clemens Müller depuis 1905 au SNSB. Une partie des exemplaires de la collection Kiesenwetter (e. g. *Chrysomelidae*) se trouve à Leiden (Musée national d'histoire naturelle, actuellement Naturalis) et à Budapest (Hungarian natural History Museum) (A. & J. Bezdek *in litteris* pour des syntypes), de même que la collection Frivaldszky (Horn *et al.*, *ibidem*). Selon Wikipedia, les collections d'hyménoptères et d'hétéroptères sont conservées au Staatliches Museum für Tierkunde de Dresde.

Depuis le décès de notre regretté et éminent collègue Otto Merkl en 2021, plus aucun contact n'est possible avec le Hungarian natural History Museum de Budapest.

Nous avons donc contacté les trois autres institutions pour pouvoir visualiser toutes les *Anoxia cretica* potentiellement examinées par Kiesenwetter, éventuellement éligibles au rang de lectotype et d'en choisir une afin de stabiliser la nomenclature.

Au total, trois exemplaires mâles furent retrouvés dans la collection C. Müller (SNSB). Le spécimen désigné comme lectotype possède les étiquettes suivantes: Creta [manuscrite] || Kiesenwetter [imprimée] || Sammlung | Cl. Müller [imprimée]. Un autre exemplaire possède les indications: Kiesenwetter [imprimée] || Sammlung | Cl. Müller [imprimée]; le dernier: Creta. | var: | cretica | Kiesw. [manuscrite].

Nous attribuons au lectotype une étiquette rouge: *Anoxia* (s. str.) *cretica* | Kiesenwetter, 1858 | LECTOTYPE ♂ | Miessen & Sautière des. 2021 [imprimée]. Les trois étiquettes originales en mauvais état ont été recollées par nos soins avec de la gomme arabique sur un carton blanc au chiffon de 1 cm sur 2 cm. Les deux autres exemplaires sont morpho-anatomiquement identiques.

Matériel complémentaire étudié (13 exemplaires): [2 ♂] Kreta | Paganetti [leg] || *Anoxia* | *cretica* Kies. | det. Petrovitz || coll. | R. Petrovitz || MNHG | ENTO | 00088512 [&00088513] || *Anoxia* (s. str.) | *cretica* |

Kiesenwetter, 1858 | det. 2021: G. Miessen [toutes imprimées]; [2 ♂] Crete || Ex.Musaeo | D. Sharp 1890 || Museum Paris | 1993 | Coll. J. Baraud (MNHP); [3 ♂, 1 ♀] Chania 5.[19]71 | Crète Sigw. || *Anoxia cretica* | Kiesenwetter, 1858 | O. Montreuil det 2003 (MNHP); [1 ♂] Alleon [?] || Crete || Muséum Paris | Coll Clair | Coll Sésillot 1935 || *Anoxia | cretica* Kies. | J. Baraud dét. 1983 (MNHP); [1♂] *anoxia | Cretica* Frivald | Ins. Creta D. Schaum || *cretica* || Museum Paris | 1993 | Coll. J. Baraud (MNHP); [2 ♂] Crète || Museum Paris | 1993 | Coll. J. Baraud (MNHP); [1 ♂] *cretica* | Kiesw Rus || Ex.Musaeo | D. Sharp 1890 || Museum Paris | ex coll. | R. Oberthur || *Anoxia | cretica* Kies. | (patria falsa) | J. Baraud dét. 1984 (MNHP).

Diagnose: longueur de 16,0 à 19,0 mm. Tégument brun. Massue antennaire pas plus longue que le funicule et le scape réunis. Dernier article des palpes maxillaires plus ou moins dilaté et dépoli sur le dessus. Clypéus subrectangulaire, la marge antérieure bien relevée. Pronotum à angles postérieurs largement arrondis. Pilosité de la tête et du pronotum dense et longue à peu près sur toute la surface, mélangée à des écailles jaunâtres plus ou moins denses. Élytres et pygidium entièrement, uniformément et densément couverts de très petites écailles jaunâtres, sauf près du scutellum où elles sont quasiment absentes. Pygidium avec parfois quelques longs poils dressés. Sternites couverts d'écailles courtes avec en outre une pilosité longue, dressée et peu dense.

Description de la femelle: parmi les 11 exemplaires d'*A. cretica* conservés au MNHP se trouve un exemplaire femelle dont nous inaugurons la description. Longueur: 18,0 mm. Trapue. Tégument brun, identique à celui des mâles. Protibias tridentés avec une épine interne. Apex du pygidium très faiblement échancré, bien plus faiblement que chez les mâles. Écailles du pronotum plus petites et plus fines, donnant l'impression d'être moins denses. Écailles des élytres semblables, tant en forme qu'en densité. Massue antennaire réduite à un bouton. Clypéus ayant sa plus grande largeur en arrière du milieu, les bords antérieurs arrondis, la marge antérieure droite. Dernier article des palpes maxillaires plus court et plus faiblement élargi, la face supérieure légèrement dépolie.

Anoxia caphtor Petrovitz 1971 (Figures 17 à 22)

Matériel étudié (12 exemplaires): [1 ♂] Südkreta | Palaeochora | 3.–5.6.42 | Kl. Zimmermann leg. || Coll. | R. Petrovitz || PARATYPUS || *Anoxia | caphtor* n. sp. | Petrovitz || MNHG | ENTO | 00088510 [toutes imprimées]; [1 ♂] Südkreta | Palaeochora | 3.–5.6.42 | Kl. Zimmermann leg. || *Anoxia | cretica* Kies. | det. Petrovitz || Museum Paris | 1993 | Coll. J. Baraud (MNHP); GR – Crete Is. occ. | Chania pref. 30.5. [1 ♂, 2 ♀] & 27.5 [1♂] | Georgiupoli | J. Simandl lgt. 2002. 1 ♂, idem 31.5.2003. 3 ♂ & 2 ♀, idem 5.2004 (CGML).

Diagnose: longueur de 16,8 à 19,0 mm. Tégument brun à noir. Massue antennaire toujours plus longue que le funicule et le scape réunis. Dernier article des palpes maxillaires non dilaté, dépoli sur le dessus. Clypéus subrectangulaire, la marge antérieure bien relevée. Angles postérieurs du pronotum légèrement divergents. Pilosité de la tête et du pronotum dense mais moins longue que chez les deux autres espèces étudiées. Poils écailleux très abondants sur la tête, sauf au centre. Élytres densément couverts d'écailles épaisses, uniformément réparties, sauf près du scutellum où elles sont quasiment absentes. Sternites densément couverts d'écailles, la pilosité longue pratiquement absente.

Les femelles présentent des écailles dorsales beaucoup plus épaisses que chez *A. candiae*. Face inférieure couverte d'écailles avec une pilosité longue, dressée, peu abondante. Description: Miessen, 2003.

CONCLUSION

La nouvelle espèce partage le groupe d'*Anoxia* (*s. str.*) "à paramères à apex carénés au bord interne, aplatis sur le dessus et à peu près symétriques" tel que défini par Baraud (1990).

Bien que proche des *Anoxia caphtor* et *cretica*, elle est différente à l'œil nu ne serait-ce que par sa taille plus grande et la coloration très uniforme des élytres due à la densité et à l'épaisseur des écailles.

Nous donnons le tableau ci-dessous pour pouvoir plus aisément les distinguer:

Tableau 1: Comparatif des *Anoxia* (*s. str.*) crétoises "à paramères à apex carénés au bord interne, aplatis sur le dessus et à peu près symétriques" telles que définies par Baraud (1990).

<i>Anoxia</i> (<i>s. str.</i>)	<i>caphtor</i>	<i>cretica</i>	<i>candiae</i> sp. nov.
[♂] rapport longueur massue antennaire/longueur funicule + scape:	plus grand	plus petit	égal
[♂♀] pilosité des sternites	peu abondante	peu abondante	très abondante
[♂] dernier article des palpes maxillaires	non dilaté	dilaté	dilaté
[♂♀] écailles des 5 derniers sternites	partout nombreuses et épaisses	partout nombreuses mais moins épaisses que chez <i>A. caphtor</i>	longues et fines, difficilement visibles sur le 1 ^e sternite apparent
[♂] écailles de la tête	épaisses et très denses sur toute la surface, sauf au milieu	moins denses que chez <i>A. caphtor</i>	quasi absentes, tout au plus quelques-unes sur les côtés
[♂♀] écailles du pronotum	épaisses	moins épaisses que chez <i>A. caphtor</i>	moins épaisses que chez <i>A. caphtor</i>
[♂♀] écailles des élytres	petites et épaisses	petites et fines, laissant le tégument bien visible	fines, plus longues et plus denses que chez <i>A. cretica</i>
[♂] labre	petit, très fortement arqué	petit, très fortement arqué	très grand, moins fortement arqué que chez les deux autres espèces
[♂] pince formée par les paramères	fine	plus épaisse que chez <i>A. caphtor</i>	plus épaisse que chez <i>A. caphtor</i>
[♀] apex du pygidium	fortement échancré, pointu aux extrémités	quasi droit, faiblement échancré	fortement échancré, pointu aux extrémités

Habitus (vue dorsale)



Figure 1: *A. candiae* holotype ♂

Figure 2: *A. candiae* allotype ♀



Figure 11: *A. cretica* lectotype ♂

Figure 17: *A. caphtor* paratype ♂

Habitus (vue latérale)



Figure 3: *A. candiae* holotype ♂



Figure 12: *A. cretica* lectotype ♂



Figure 18: *A. caphtor* paratype ♂

Tête



Figure 4: *A. candiae* holotype ♂



Figure 13: *A. cretica* lectotype ♂



Figure 19: *A. captor* paratype ♂

Edéage (vue dorsale)



Figure 5: *A. candiae* holotype



Figure 14: *A. cretica* lectotype



Figure 20: *A. caphtor* paratype

Edéage (vue latérale)



Figure 6: *A. candiae* holotype

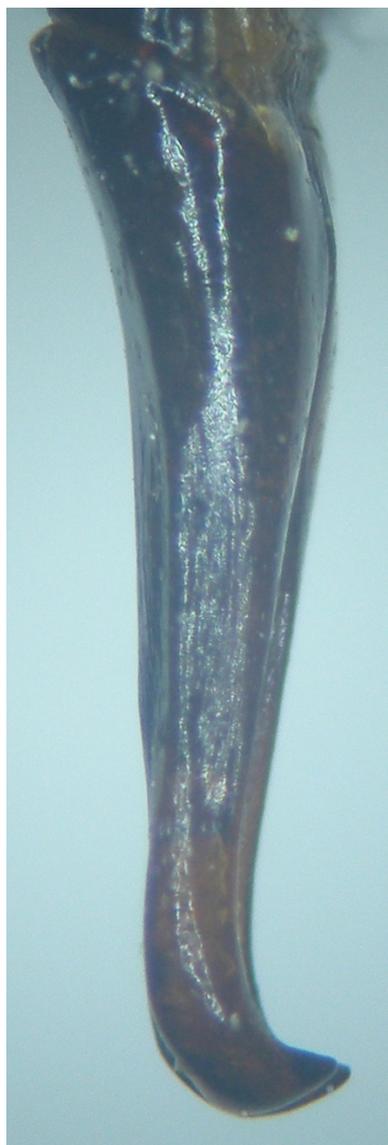


Figure 15: *A. cretica* lectotype



Figure 21: *A. caphtor* paratype

Edéage (vue frontale - détail)

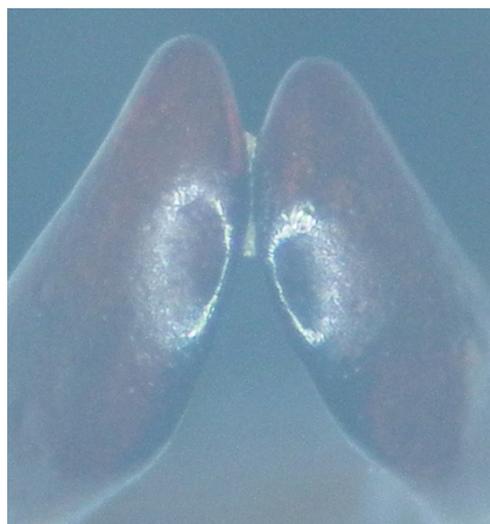


Figure 7: *A. candiae* holotype



Figure 16: *A. cretica* lectotype

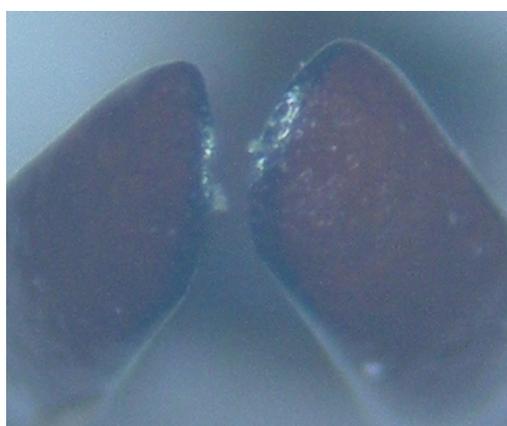


Figure 22: *A. caphtor* paratype



Figure 10: Etiquette du lectotype désigné pour *A. cretica*



Figure 8 et 9: Biotopes d'*A. candiae*

REMERCIEMENTS

Nous remercions chaleureusement les personnes et institutions suivantes pour le prêt des spécimens des espèces étudiées, la contribution iconographique et la littérature: Michael & Ditta Balke (Zoologische Staatssammlung München – Allemagne), Ales & Jan Bezdek (Biology Centre of the Czech Academy of Sciences, Institute of Entomology, České Budějovice – Tchéquie), Giulio Cuccodoro & Guido Sabatinelli (Muséum d'Histoire naturelle de Genève - Suisse), Alain Drumont & Pol Limbourg (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique), Stéphane Hanot (Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren – Belgique), Olaf Jäger (Senckenberg Natural History Collections Dresden – Allemagne), Patricia Lafleur (Deiffelt – Belgique), Olivier Montreuil & Antoine Mantilleri (Muséum national d'Histoire naturelle de Paris – France), Paul Schoolmeesters (Herent – Belgique), Laurent Vanoverschelde (Liège – Belgique), Oscar Vorst (Naturalis – Pays-Bas).

BIBLIOGRAPHIE

- Baraud J., 1990. Révision des *Anoxia* Castelnau d'Europe et d'Asie. 2e note: le sous-genre *Anoxia s. str.* (Col. Melolonthidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **94**(9-10), 283-301.
- Horn W., Kahle I., Friese G. & Gaedike R., 1990. *Collectiones entomologicae. Eine Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960*. Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow - Bereich Eberswalde, Abteilung Taxonomie der Insekten - der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, 1-573.
- Kiesenwetter H., 1858. Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. Viertes Stück: Parnidae, Herteroceridae, Lamellicornia, Buprestidae. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, **2**, 231-249.
- Miessen G., 2003. Description de la femelle d'*Anoxia (s. str.) capitor* Petrovitz, 1971 (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae, Melolonthinae). *Notes fauniques de Gembloux*, **50**, 114-115.
- Miessen G., 2019. Révision de quelques espèces d'*Anoxia (s. str.)* Laporte de Castelnau 1832 d'Europe et d'Asie et contributions au sous-genre. (Coleoptera: Scarabaeoidea, Melolonthidae, Melolonthinae). *Entomologie Faunistique - Faunistic Entomology*, **72**, 21-44.

SITES WEB CONSULTÉS

<http://www.cretanflora.com>. Consulté le 1/02/2022.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Ernst_August_Hellmuth_von_Kiesenwetter. Consulté le 3/01/2022.

(7 réf.)