

DEUX ESPÈCES NOUVELLES D'*EUKOENENIA* (ARACHNIDA, PALPIGRADIDA) VIVANT DANS LES GROTTES DE ROUMANIE

TRAIAN ORCHIDAN, MARIA GEORGESCU, BOGDAN SÂRBU

The authors present a study concerning Palpigradida from the caves of Romania. Two new species, *Eukoenenia margaretae* and *Eukoenenia condei* are described and the group of species to which they belong are also indicated.

Les Palpigrades sont des animaux primitifs répandus surtout dans les régions chaudes de la Terre où ils vivent surtout dans le sol, humus et sous les pierres. Les espèces signalées en Europe et surtout celles vivant en Europe Centrale ont été trouvées dans des grottes ou bien sous des blocs de roche calcaire aux entrées des grottes. Elles représentent des reliques d'une faune de climat chaud.

Dans les espaces souterrains les espèces d'*Eukoenenia* pénètrent par les réseaux des lithoclastes dans les zones les plus profondes des galeries. Elles ont été collectées sur les planchers, sur les parois et souvent à la surface de l'eau de gours.

En ce qui concerne le régime alimentaire de ces petits arachnides l'on suppose qu'ils consommeraient les œufs de petits arthropodes, d'après la quantité de vitellus trouvé dans leur tube digestif. Cette hypothèse fut contestée par Millo t (1942). Nous sommes tenté à croire qu'il s'agit plutôt d'animaux prédateurs, ayant vu la puissante dentition des chélicères. L'abondance des individus trouvés sur les surfaces d'eau (8—15 exemplaires sur un seul gour) exprime peut-être, non seulement le degré accentué d'hygrophilie des palpigrades, mais aussi le fait qu'ils peuvent être attirés par le grand nombre de collembolés présentes sur les mêmes surfaces d'eau, lesquels se nourrissent avec les cadavres d'insectes et avec des microorganismes adhérents à la pellicule de calcite flottante.

Sur la biologie de ces animaux on ne connaît que très peu de choses. L'on n'a jamais observé comment ils se reproduisent. L'on suppose que le sperme soit émis sous forme de spermathophores d'après l'opinion de Rucker (1901) qui a examiné un mâle de *Prokoenenia wheeleri* et de Remy (1941) qui a fait des recherches sur plusieurs espèces de *Eukoenenia* de Madagascar.

La seule mention d'un palpigrade de Roumanie est celle que le professeur C o n d é a faite en 1954, en présentant la description d'un exemplaire femelle collecté en 1930 par Chappuis et Winkler dans la grotte « Peștera cu Lapte de la Runcu » (Gorj-Oltenia). Il s'agit de *Eukoenia cf. austriaca* Hansen.

La rareté de ces minuscules arachnides n'a pas permis aux spécialistes de mettre en évidence la variation des caractères et les recherches ont été faites sur un petit nombre d'individus, d'où la difficulté de les encadrer d'une manière certaine.

Depuis la publication de la note de C o n d é les premières observations et prélèvements d'*Eukoenia* ont été faits, tout d'abord par Botoșăneanu en 1961 qui a trouvé dans la grotte de Marghițaș (Banat) un exemplaire femelle non identifié. Puis après T. Orghidan a trouvé en 1962 un exemplaire femelle dans la grotte de Cloșani (Oltenia). L'équipe formée par M. Dumitrescu, M. Georgescu et T. Orghidan a collecté dans la même grotte 5 exemplaires dont deux étaient des mâles. Successivement l'on a continué à prélever des exemplaires d'*Eukoenia* dans les grottes de Roumanie, à savoir: Peștera Polovragi (Oltenia), 1 ♀ 1965; Peștera Dracului (Valea Jiului) 1 immat. 1965; Peștera Dodoconi (Valea Jiului) 1 immat. 1965; Peștera Cloșani 1970—1982 plusieurs exemplaires (mâles, femelles et immat.); deux grottes no. 5 d'en dessus du Ponor no. 4 et Peștera de Corali (Valea Jiului) plusieurs individus (mâles, femelles et immat.), par A. Bălăcescu, T. Orghidan, M. Georgescu, G. Diaconu, C. Marin, V. Iavorschi et B. Sârbu.

Eukoenia margaretae sp.n.

Matériel étudié : Peștera Cloșani: 18.II.1963, 1 ♂, 2 ♀♀, 2 immat. sur le plancher stalagmité dans la partie terminale de la galerie Ghica, leg. M. Dumitrescu, M. Georgescu, T. Orghidan; 27.X.1975, 1 ♂, 2 ♀♀ leg. G. Diaconu; 29.IX.1976, 1 ♂, 2 ♀♀; 2.IV.1977, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 14.VII.1978, 1 ♂, 3 ♀♀; 14.VIII.1979, 1 ♂, 1 ♀, 2 immat.; 11.V.1980, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 immat., à 350 m. de l'entrée; 28.VIII.1980, 5 ♂♂, 2 ♀♀, 2 immat. à 350 m. de l'entrée leg. M. Georgescu; 18.IX.1981, 4 ♂♂, 5 ♀♀, 6 immat. leg. M. Georgescu et C. Marin; 3.II.1982, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 3 immat. leg. M. Georgescu et V. Iavorschi. Les exemplaires collectés entre 1975—1982 furent prélevés à la surface de l'eau des gours, ainsi que des petites tâches d'eau installées sur de l'argile et sur argile mélangée de sable dans la galerie Ghica; Peștera Bulba 6.VIII. 1981, 2 ♂♂ prélevés à la surface des tâches d'eau leg. B. Sârbu.

Mâle holotype. La longueur du corps est de 1300 μ ; celle du flagelle 1365 μ .

Prosoma. L'organe frontal médian (Fig. 1) de forme habituelle, deux fois aussi long que large: 34/17 μ . Organes latéraux (Fig. 2) comprenant chacun 4 éléments fusiformes plus longs que l'organe médian: 40/5,7 μ (environ sept fois plus longs que larges). Bouclier dorsal pourvu de 10+10 soies. Déutotritosternum avec 5 soies insérées en V dont les branches forment un angle de 110° (Fig. 3). Chélicère avec 8 dents sur chaque mors.

Longueur des articles en μ . Pédipalpes: ti = 143, bta I = 57, bta II = 59, ta I = 34, ta II = 51, ta III = 63. Pattes I: ti = 165, bta I +

II = 120, bta III = 74, bta IV = 63, ta I = 34, ta II = 51, ta III = 132. Pattes IV: ti = 166, bta = 114, ta I = 63, ta II = 80.

La soie raide du III^e basitarse de la I^e paire de pattes est un peu plus courte que le bord tergal de l'article et elle est insérée à son milieu; l'extrémité apicale du phanère atteint le milieu du basitarse IV (Fig. 4). Chez la IV^e paire de pattes (Fig. 5) la soie raide du basitarse est à peu près deux fois plus courte que le bord tergal de l'article. L'extrémité apicale du phanère atteint la marge distale de l'article.

Opisthosoma. Tergites III—VI avec une rangée transversale de 3 + 3 poils (t_2 plus court), comprise entre 1+1 poils plus grêles (s). Segment XI avec 9 poils.

La forme des volets génitaux ainsi que la disposition des poils chez cette espèce sont différents de celles appartenant au groupe *austriaca*. Ainsi les lobes de la première paire de volets sont divisés en deux, dûe la présence d'une concavité sur la marge latérale du volet. Les poils sont en nombre de 13+13, avec la disposition suivante: 2+2 apicaux, 2+2 médians et 6+6 distaux. Les lobes de la II^e paire de volets portent 3+3 poils. Ceux de la III^e paire de volets sont courts arrondis à la partie postérieure et présentent 4+4 poils (Fig. 6).

Les segments IV, V et VI portent chacun sur la face sternale une rangée transversale de 2+2 poils gros et pubescents a_1 et a_2 , situés entre 2+2 poils légèrement plus grêles s_1 s_2 (4+4) a_1 a_2 + s_1 s_2 .

Nous mentionnons que les deux exemplaires ♂♂ de la grotte de Bulba appartiennent eux-aussi à l'espèce *E. margaretae*, la longueur du corps est de 975 μ chez un exemplaire et de 936 μ chez l'autre. L'aire génitale est identique à celle des échantillons de la grotte de Cloşani, la seule différence existante c'est le nombre des éléments des organes sensitifs latéraux lesquels sont 3+3 et non 4+4.

Variations. La longueur du corps en μ varie entre 936 et 1520 et du flagelle entre 1170 et 1365.

Femelle allotype. Longueur du corps 1131 μ et celle du flagelle 1417 μ .

Prosoma. Longueur des articles en μ . Pédipalpes: ti = 200, btaI = 63, btaII = 68, taI = 34, taII = 51, taIII = 68; Pattes I: ti = 143, btaI+II = 132, bta III = 74, bta IV = 63, ta I = 34, ta II = 51, ta III = 154; Pattes IV: ti = 154, bta = 120, ta I = 57, ta II = 68.

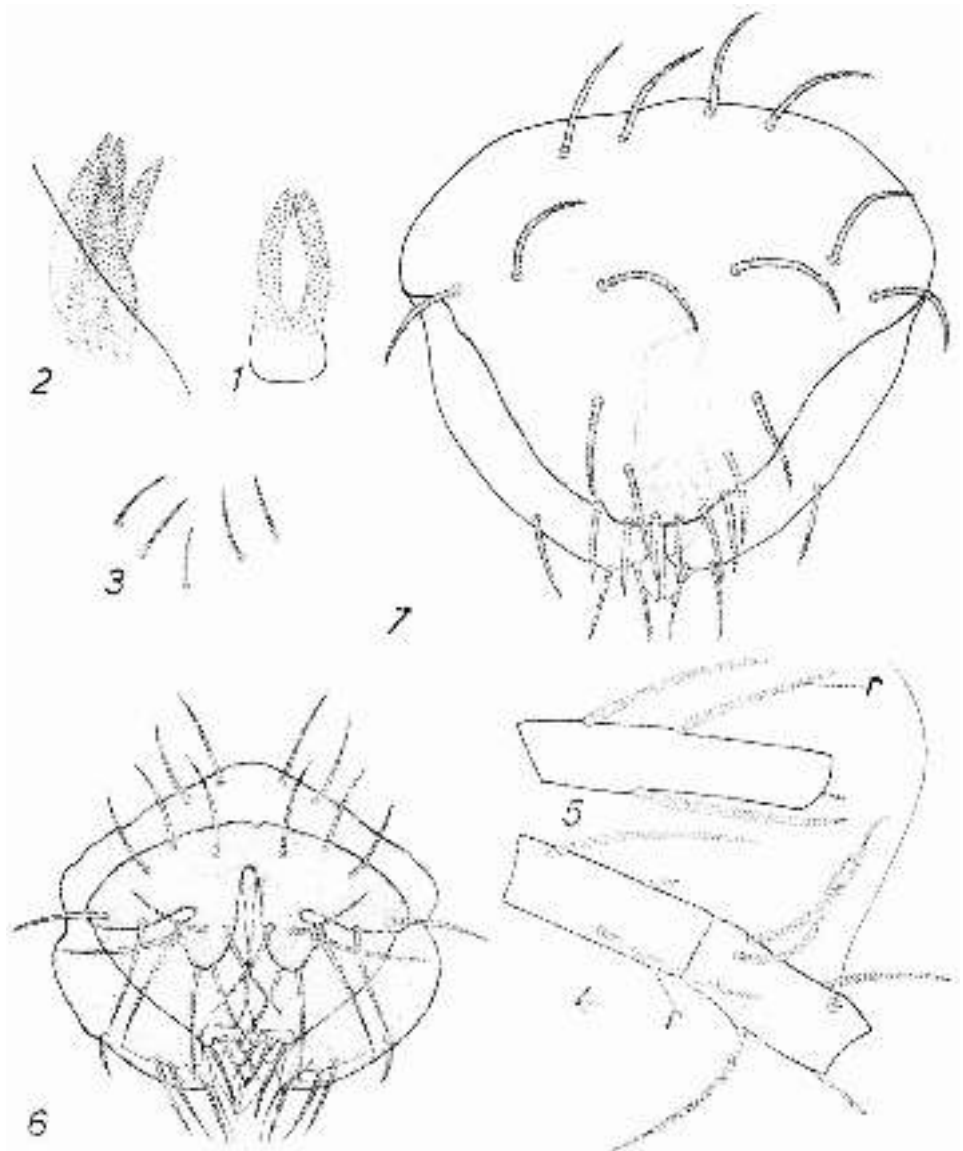
Opisthosoma. Le premier volet génital porte 10+10 soies formant 5 rangées transversales: 4 sternales comprenant respectivement 2+2, 3+3, 1+1 et 1+1 soies et aussi une V^e distale avec 3+3 soies.

Le deuxième volet génital, de forme typique, possède 3+3 soies (Fig. 7).

En reste tout se présente comme chez le mâle.

Variations. La longueur du corps en μ varie entre 975 et 1131, celle du flagelle entre 1235 et 1417.

Les stades. Le stade le plus jeune dont nous possédons un seul exemplaire, est long de 845 μ . Organes latéraux formés de deux éléments (2+2). Chélicère pourvue de 8 dents. Sur deutotritosternum 1 poil. Un stade plus avancé a le corps long entre 1953 μ et 1222 μ . Organes latéraux avec 3 éléments (3+3). Chélicère avec 8 dents. Sur le deutotritosternum il y a 3 poils. Sur les sternites IV^e, V^e, VI^e 3+3 poils, a_1 a_2 + s_1 .



Eukoenia margaretae sp.n. mâle: 1. Organe frontal médian; 2. Organe latéral droit; 3. Deutotritosternum; 4. Basitarses III et IV de la première paire de pattes; 5. Basitarse de la quatrième paire de pattes, r = soie raide; 6. Volets génitaux.
7. Volets génitaux femelle.

Derivatio nominis. Nous nous faisons un plaisir de dédier cette nouvelle espèce à Madame le Prof. Margareta Dumitrescu en signe de respectueux hommage.

Les exemplaires de la série type sont déposés dans la collection d'Arachnides au Muséum d'Histoire naturelle « Grigore Antipa » de Bucarest.

DISCUSSION. Condé (1972) donnait la définition du groupe *austriaca* d'après les critères suivants: sternites IV^e, V^e, VI^e a₁ a₂, 8 dents sur les chélicères, 3 éléments chez les organes sensitifs latéraux, premier volet génital ♂ (sans les tubercules apicaux) 7+7 soies, premier volet génital ♀, avec 10+10 poils, 9 poils sur le XI^e segment opisthosomien.

D'après cette définition *E. margaretae* appartient au groupe *austriaca*, exception fait le nombre des éléments de l'organe sensoriel latéral, car chez les exemplaires de la grotte de Cloşani se mentient 4+4, tandis que chez les exemplaires de la grotte de Bulba ils sont 3+3.

Puisque le nombre des éléments sensoriels latéraux présente des variations dans le cadre de la même espèce (*E. margaretae*: 4+4, 3+3; *E. spelaea*: 6+5, 5+5, 4+5, 3+3), ou bien voire même chez le même individu (*E. cf. austriaca*: 2+3, *E. remyi*: 4+6) ce n'est pas un caractère valable et ne peut pas représenter un critère pour l'identification des espèces. Ce qui plus est, le même nombre d'éléments est rencontré chez des espèces n'appartenant pas au groupe *austriaca* comme par exemple chez *E. strinatii* dont la formule est 4+4, tandis que la chétotaxie des sternites IV, V et VI est différente. Dans ce sens nous pensons qu'en dépit du fait que *E. cf. austriaca* présente 2+3 éléments latéraux elle doit être séparée du groupe *austriaca* vue la chétotaxie des IV^e, V^e, VI^e sternites laquelle est 3+3.

Ce qui nous a déterminé à considérer *E. margaretae* comme une espèce nouvelle à l'intérieur du groupe *austriaca* c'est la forme de l'aire génitale ♂ ainsi que la disposition des poils sur le premier volet. D'après ce caractère *E. margaretae* diffère de *E. austriaca austriaca* ainsi que de l'autre sous-espèce *E. austriaca styriaca*. Chez *E. austriaca stinyi* il n'y a que la femelle décrite.

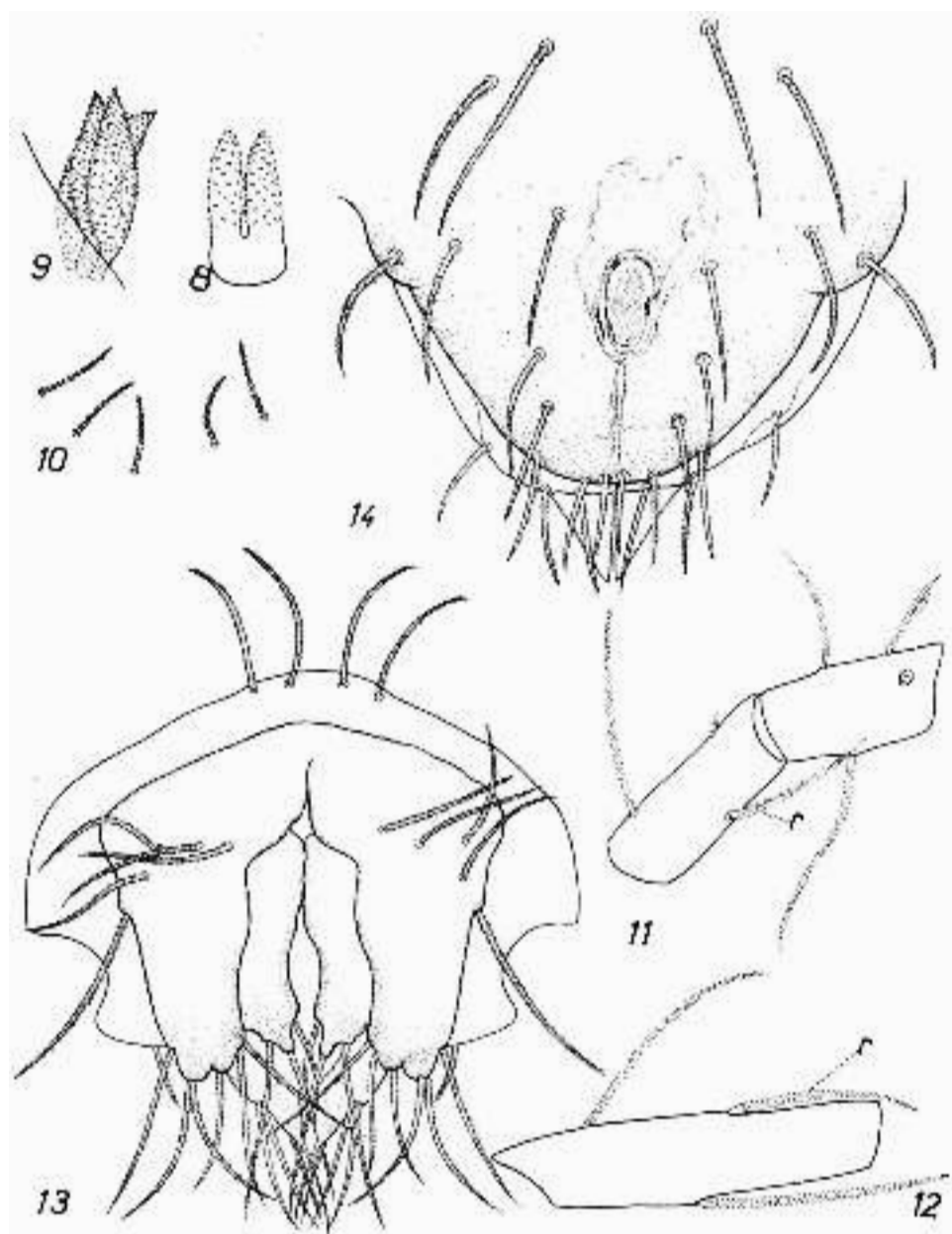
Comme un argument en plus nous mentionnons aussi la position du poil rigide du basitarse III de la P I^e, ainsi que sa longueur qui diffère de ce qu'on a trouvé chez *E. austriaca stinyi* et *E. austriaca styriaca*. Par contre chez la P IV le poil rigide du basitarse est de beaucoup plus rapproché, comme position et longueur de *E. austriaca stinyi* et de *E. austriaca styriaca* que de *E. austriaca austriaca*.

Eukoenia condei sp.n.

Matériel étudié: Peştera cu Corali, 4.VIII.1980, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 5 immat.; Peştera no. 5 d'en dessus du Ponor no. 4, 5.X.1980, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 7 immat. Les deux grottes sont situées sur le versant droit de la Vallée du Jiu de W. Les exemplaires furent collectés à la surface des gours. Leg. B. Sârbu.

Mâle holotype. Corps long de 975 µ. Flagelle de 1014 µ.

Prosoma. Organe frontal médian (Fig. 8) deux fois aussi long que large (34/17 µ). Organes latéraux (Fig. 9) composés par 3+3 éléments fusiformes plus longs que l'organe médian (42/8 µ) c'est-à-dire cinq fois plus longs que larges. Bouclier dorsal avec 10+10 poils. Deutotritosternum pourvu de



Eukoenenia condei sp.n. mâle: 8. Organe frontal médian; 9. Organe latéral droit; 10. Deutotritosternum; 11. Basitarses III et IV de la première paire de pattes; 12. Basitarses de la quatrième paire de pattes, r = soie raide; 13. Volets génitaux. 14. Volets génitaux femelle.

5 soies insérées en V dont les branches forment un angle de 118° (Fig. 10). Chélicères avec 8 dents sur chaque mors.

Longueur des articles en μ . Pédipalpes: ti = 172, bta I = 80, bta II = 91, ta I = 43, ta II = 57, ta III = 74. Pattes I: ti = 206, bta I—II = 149, bta III = 137, bta IV = 57, ta I = 34, ta II = 57, ta III = 149. Pattes IV: ti = 189, bta = 154, ta I = 68, ta II = 86.

La soie raide du basitarse III de la I^e paire de pattes est plus courte que le bord tergal de l'article et elle est insérée au milieu de la marge sternale. Son apex atteint la moitié du basitarse IV. (Fig. 11). La soie raide du basitarse de la IV^e paire de pattes est deux fois plus courte que le bord tergal de l'article, étant insérée dans le tiers distal de l'article. L'extrémité apicale du phanère dépasse la marge distale de l'article (Fig. 12).

Opisthosoma. Tergites III à VI pourvus d'une rangée transversale de 3+3 poils, située entre 1+1 poils plus grêles (s). Segment XI avec 9 poils. Aire génitale différente de celle caractéristique pour les espèces du groupe *spelaea*. Les lobes du premier volet sont robustes, très allongés dépassant la marge postérieure du deuxième volet, se rapprochent sensiblement de la marge postérieure du troisième volet. Les poils, en nombre de 13+13, ont la suivante disposition: 2+2 apicaux, 4+4 et 1+1 médians, ainsi qu'une rangée distale de 6+6. Les lobes du II^e volet présentent 3+3 poils et sur le troisième volet il y a 4+4 poils (Fig. 13). Les segments sternaux IV^e, V^e, VI^e portent chacun une rangée transversale de 3+3 poils plus gros $a_1 a_2 a_3$ encadrée entre 2+2 poils plus grêles $s_1 s_2$ (5+5) $a_1 a_2 a_3 + s_1 s_2$.

La longueur du corps varie entre 975 μ et 1495 μ et celle du flagelle entre 1235 μ et 1625 μ .

Femelle allotype. Longueur du corps = 975 μ ; longueur du flagelle = 1365 μ .

Prosoma. Longueur des articles en μ : Pédipalpes: ti = 172, bta I = 74, bta II = 74, ta I = 43, ta II = 57, ta III = 80. Pattes I: ti = 200, bta I + bta II = 143, bta III = 74, bta IV = 68, ta I = 40, ta II = 57, ta III = 154. Pattes IV: ti 189, bta = 149, ta I = 68, ta II = 86.

Opisthosoma. Le premier volet génital porte 10+10 soies formant cinq rangées transversales: 4 sternales comprenant respectivement 2+2, 3+3, 1+1 et 1+1 soies et une V^e distale avec 3+3 soies. Le II^e volet génital, de forme typique possède 3+3 soies (Fig. 14).

Les autres caractères de la femelle ressemblent à ceux du mâle.

La longueur du corps varie de 975 μ à 1375 μ et du flagelle de 1365 μ à 1525 μ .

Les stades. Parmi les plus jeunes exemplaires, il y en a un dont la longueur du corps est de 676 μ et chez un autre de 780 μ . Les organes sensoriels latéraux formés seulement de 1+1 éléments. Les dents de la chélicère en nombre de 8. Sur le deutotritosternum, 1 seul poil. Le plus évolué, presque adulte ♀ a une longueur de 1040 μ et possède 2 éléments latéraux (2+2), 8 dents sur les mors de la chélicère et 3 poils sur le deutotritosternum. Les sternites IV—V avec 3+1 poils $a_1 a_2 a_3 + s_1$. Le sternite VI 2+1 poils $a_1 a_2 + s_3$.

Derivatio nominis. Nous avons le plaisir de dédier cette nouvelle espèce au Professeur B. Condé.

Les exemplaires de la série type sont déposés dans la collection d'Arachnides au Muséum d'Histoire naturelle « Grigore Antipa » de Bucarest.

DISCUSSION. D'après toutes les descriptions que nous avons à notre disposition la plus proche de *E. condei* semble être *E. spelaea* ssp., décrite par Condé (1976) d'après un ♂ adulte trouvé en Yougoslavie (Mackovica pri Planini).

Les caractères qui correspondent aux deux taxa sont les suivants: organes sensoriels latéraux formés de 3+3 éléments, bouclier avec 20 poils, deutotritosternum avec 5 poils, chélicère avec 8 dents sur le mors, premier volet génital avec 13+13 poils, segments sternaux IV, V et VI avec 5+5 poils $a_1 a_2 a_3 + s_1 s_2$, segment XI avec 9 poils.

Les différences entre *E. condei* sp.n. et l'espèce de Yougoslavie consistent dans la forme et la position des poils des premiers volets génitaux, la position du poil raide du basitarse III de la première paire de pattes, ainsi que de celui du basitarse de la IV^e paire.

Chez l'espèce *E. spelaea* ssp. de Yougoslavie l'auteur mentionne pour les volets génitaux du ♂ « les volets génitaux sont de forme et de chétotaxie banales le premier avec 7+7 soies, sans les tubercules apicaux qui portent eux-mêmes 6 phanères, dont 2 fusules », ce qui précise qu'ils sont ressemblants à ceux de *E. spelaea spelaea*. En comparant l'aire génitale ♂ de l'espèce *E. condei* sp.n. avec celle de *E. spelaea* (Peyerimhoff, 1902) et avec *E. spelaea ginetti* Condé, 1956 laquelle fut introduite par l'auteur en 1977 dans l'espèce *E. spelaea spelaea*, l'on observe que chez *E. condei* les premiers volets génitaux sont très allongés dépassant la marge postérieure des deuxième volets en arrivant même près de la marge postérieure des troisième volets génitaux. En plus, la disposition des poils sur les premiers volets du mâle est différente par rapport à *E. spelaea spelaea* car chez *E. condei* il y a, comme nous l'avons déjà montré, 2+2 apicaux, 4+4, 1+1, médians et 6+6 distaux, en tout 13+13.

Chez l'espèce de Yougoslavie, la soie raide du troisième basitarse de la première patte est à peu près égale au bord tergal de l'article et elle s'insère vers le tiers du bord sternal. Son apex atteint presque le bord distal du IV^e basitarse. Chez *E. condei* la soie raide du III^e basitarse de la I^e paire de pattes est, plus courte que le bord tergal de l'article, étant insérée au milieu de la marge sternale. Son apex atteint la moitié du basitarse IV.

Chez *E. spelaea* ssp. de Yougoslavie, la soie raide du basitarse de la IV^e patte est presque deux fois plus courte que le bord tergal de l'article, étant insérée légèrement au-delà du milieu de ce bord, l'extrémité apicale du phanère dépassant un peu celle de l'article. Chez *E. condei*, la soie raide du basitarse de la IV^e paire de pattes est deux fois plus courte que le bord tergal de l'article, étant insérée dans le tiers distal de l'article. L'extrémité apicale du phanère dépasse la marge distale de l'article.

Ayant vu les différences accusées surtout en ce qui concerne l'aire génitale du ♂ de *E. condei* par rapport à *E. spelaea spelaea* nous sommes persuadés que l'importance de ce caractère permet la séparation d'un nouveau taxa.

★

Si *E. strinatii*, décrite par Condé (1977) d'une grotte d'Italie d'après un mâle, a les volets génitaux identiques aux espèces du groupe

spelaea-austriaca (« Volets génitaux identiques à ceux des espèces du groupe *spelaea-austriaca* »), nous estimons pouvoir tirer les suivantes conclusions:

1. Les espèces décrites, d'après des exemplaires mâles du groupe *austriaca-spelaea*, ne se distinguent pas entre elles par la forme et par la chétotaxie des volets génitaux, les différences existent seulement dans la chétotaxie des sternites IV, V, et VI ainsi que dans la position du poil raide du basitarse de la IV^e paire de pattes.

2. Les espèces décrites par nous, *E. margaretae* sp.n. et *E. condei* sp.n. sont différentes entre elles par la forme et la chétotaxie des volets génitaux chez le mâle et en même temps elle diffèrent aussi de toutes les espèces du groupe *spelaea-austriaca*, comme nous l'avons démontré plus haut.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Professeur Mihai Băcescu, directeur du Muséum d'Histoire naturelle « Grigore Antipa » pour avoir accepté la publication de ce travail. Nos remerciements vont aussi au Dr. Dan Dumitrescu pour quelques travaux mis à notre disposition.

DOUĂ SPECII NOI DE *EUKOENENIA* (ARACHNIDA, PALPIGRADIDA) DIN PEȘTERILE ROMÂNIEI

REZUMAT

Prima semnalare a unei specii de *Eukoenia* a fost făcută de către Condé în 1954, care citează pe *Eukoenia cf. austriaca* din peștera cu Lapte de la Runcu (Oltenia). Autorii prezentei lucrări expun pentru prima dată un studiu mai amănunțit dedicat Palpigradidelor din peșterile României. Lucrarea cuprinde descrierea a două specii noi: *E. margaretae* și *E. condei*, precizând grupele de specii cărora le aparțin.

Sînt analizate caracterele specifice, comparîndu-se cu cele ale speciilor apropiate. Deasemenea în lucrare se menționează cîteva referiri de ordin zoogeografic și se fac unele observații ecologice.

BIBLIOGRAPHIE

- CONDÉ (B.), 1954 — Une *Koenenia* cavernicole de Roumanie. *Notes biospéol.*, **9**: 145—148.
 CONDÉ (B.), 1956 — Microtélyphonides cavernicoles des Alpes de Provence et du Vercors. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e Ser., **28**, 2: 199—204.
 CONDÉ (B.), 1956 — Microtélyphonides cavernicoles des Alpes de Provence et du Vercors. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e Ser., **28**, 6: 512—518.
 CONDÉ (B.), 1972 — Les Palpigrades cavernicoles d'Autriche. *Revue Suisse Zool.* **79**, 1: 147—158.
 CONDÉ (B.), 1976 — Quelques Microarthropodes conservés à Genève (Palpigrades, Protures, Diploures, Campodéidés). *Revue Suisse Zool.*, **83**, 3: 747—755.
 CONDÉ (B.), 1977 — Nouveaux Palpigrades du Muséum de Genève. *Revue Suisse Zool.*, **84**, 3: 665—674.

Institutul de Speologie « Emil Racoviță »
 Str. Mihail Moxa nr. 9
 78109 București, România

