

DOS NUEVOS TAXONES DEL GÉNERO *DEUTONURA* (COLLEMBOLA, NEANURIDAE) DE LA SIERRA DE GREDOS (SISTEMA CENTRAL)

M. J. LUCIÁÑEZ & J. C. SIMÓN

Luciáñez, M. J. & Simón, J. C., 1995. Dos nuevos taxones del género *Deutonura* (Collembola, Neanuridae) de la sierra de Gredos (Sistema Central). *Misc. Zool.*, 18: 89-97.

Two new taxa of Deutonura (Collembola, Neanuridae) from sierra de Gredos (Sistema Central).— Two new taxa included in the genus *Deutonura* Cassagnau, 1979 are described: *Deutonura arbei* n. sp. and *D. urbionensis* ssp. *gurreae* n. ssp. from oak and pine forests in sierra de Gredos (Central Spain). A key of the Iberian peninsula species is given. *Deutonura arbei* n. sp. is characterized mainly by the presence of free seta in the dorsal tubercle internal and dorsal external on thorax II and III, which are absent in *D. deficiens meridionalis*. *Deutonura urbionensis* ssp. *gurreae* n. ssp., is different of *Deutonura urbionensis* ssp. *urbionensis* Deharveng, 1979 in the absence in the new taxa of the tubercle DE on the head and in the number of seta on lateral tubercle of the V abdominal segment.

Key words: Collembola, Neanuridae, *Deutonura*, Sierra de Gredos.

(*Rebut: 1 X 94; Acceptació condicional: 30 XI 94; Acc. definitiva: 28 II 95*)

M. J. Luciáñez & J. C. Simón, Depto. de Biología (Zoología), Fac. de Ciencias, Univ. Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España (Spain).

Este trabajo ha sido financiado parcialmente gracias al proyecto STEP 0046: "Fluctuation of Biodiversity patterns following reafforestation with indigenous versus exotic tree species".

INTRODUCCIÓN

CASSAGNAU (1979) redefine la subfamilia Neanurinae Börner, 1901, y establece cuatro subgéneros dentro de *Neanura* McGillivray, 1893: *Neanura* s. str., *Cryptonura*, Cassagnau, 1979, *Deutonura* Cassagnau, 1979 y *Endonura* Cassagnau, 1979. Basándose en este trabajo, DEHARVENG (1979) hace un estudio de esta subfamilia en Francia y la península ibérica y posteriormente DEHARVENG (1982a) considera que debido a la heterogeneidad del género y al elevado número de especies es necesario que

los taxones establecidos por CASSAGNAU (1979) dentro de *Neanura*, sean elevados al rango de géneros.

En el mismo año DEHARVENG (1982b) describe dos nuevos géneros de Neanurinae de la región mediterránea: *Albanura* Deharveng, 1982 y *Catalanura* Deharveng, 1982, este último representado por dos especies catalanas: *C. catalana* (Deharveng, 1979) y *C. najtae* (Deharveng, 1979), incluidas antes en el género *Deutonura*.

En la península ibérica se han encontrado hasta el momento 16 especies de este género, de las cuales 15 han sido descritas o redescr-

tas por DEHARVENG (1979) y la otra por ARBEA & JORDANA en 1991. En este trabajo se definen dos nuevos taxones, *Deutonura arbei* sp. n. y *D. urbionensis* ssp. *gurreae* ssp. n. Las especies de *Deutonura* se localizan en los macizos montañosos peninsulares siendo muy restringida la distribución de cada una, excepto para *D. deficiens sylvatica* Deharveng, 1982 repartida en las costas atlánticas, y *D. phlegraea* (Caroli, 1912) que se encuentra en la mitad septentrional de la península ibérica.

Las abreviaturas utilizadas son las empleadas de forma convencional en las descripciones de la subfamilia Neanuridae según DEHARVENG (1979, 1983): U3. Claw 3, unguis 3. Segmentos del cuerpo: Th. Tórax, Abd. Abdomen. Tubérculos y grupos de sedas: Cl. Clipeal; Af. Antenofrontal; Oc. Ocular; Di. Dorsointerno; De. Dorsoexterno; Dl. Dorsolateral; L. Lateral; So. Subocular.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Deutonura arbei sp. n.

Material estudiado

Sierra de Gredos (Ávila), Poyales del Hoyo, 30TUK1550, robledal de *Quercus pyrenaica* Wild. a 700 m de altitud, 17 XI 1984, 1♂ (holotipo) y un ejemplar inmaduro (paratipo) en muestra de suelo de 0 a 10 cm de profundidad.

Los ejemplares se encuentran depositados en la Unidad de Zoología del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de

Madrid. La especie está dedicada al Dr. Arbea.

Longitud: 1,03 mm. Coloración azulada.

Segmento abdominal VI visible parcialmente en vista dorsal. Presenta tres tipos de sedas en la parte dorsal: macrosedas largas, de contorno doble a veces poco definido, con ápice redondeado-ojival; macrosedas cortas, ligeramente fusiformes; y setolas, más cortas, delgadas, finas y de ápice agudo (fig. 1). Los tubérculos y la reticulación dorsal están muy desarrollados.

Antenas aproximadamente la mitad de la diagonal de la cabeza. Artejo antenal IV con maza apical trilobulada, con ocho pelos sensoriales. Órgano del artejo III con dos bastones sensoriales acodados y guarnecidos por dos sensilas semejantes a los pelos sensoriales del artejo IV, cerca de la sensila de guarda ventral hay otra muy pequeña algo curvada. Artejos II y I con 11 y siete sedas ordinarias respectivamente.

Labio con 10 pares de sedas. Piezas bucales reducidas. Mandíbulas con tres dientes. Maxila estiliforme. Dos ojos a cada lado de la cabeza, pigmentados.

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uñas sin dientes internos ni laterales. Sin empodio pero con lámina desarrollada. Tubo ventral con 4 + 4 sedas. Sin retináculo ni furca. Vestigio furcal con cinco sedas (fig. 2).

Quetotaxia: las figuras 2 y 3 muestran la distribución de sedas ventral y dorsalmente, indicándose en las tablas 1 y 2 las fórmulas de quetotaxia.

En la cabeza presenta 10 tubérculos: Cl, Af, 2 Oc, 2 (L + So), 2 (Di + De), 2 Dl. El Af sin placa granulosa entre las sedas A y B, sin tubérculos secundarios DE y EE, DF pre-

Figs. 1-3. *Deutonura arbei* sp. n.: 1. Tipos de sedas (Ml. Macroseda larga; Mc. Macroseda corta; S. Setola); 2. Quetotaxia ventral abdominal, mostrando el vestigio furcal y el orificio genital del macho; 3. Quetotaxia dorsal del cuerpo.

Deutonura arbei n. sp.: 1. Type of setae (Ml. Long macrosetae; Mc. Short macrosetae; S. setole); 2. Ventral chaetotaxy of abdomen showing the furcal vestige and genital aperture of male; 3. Dorsal chaetotaxy of body.

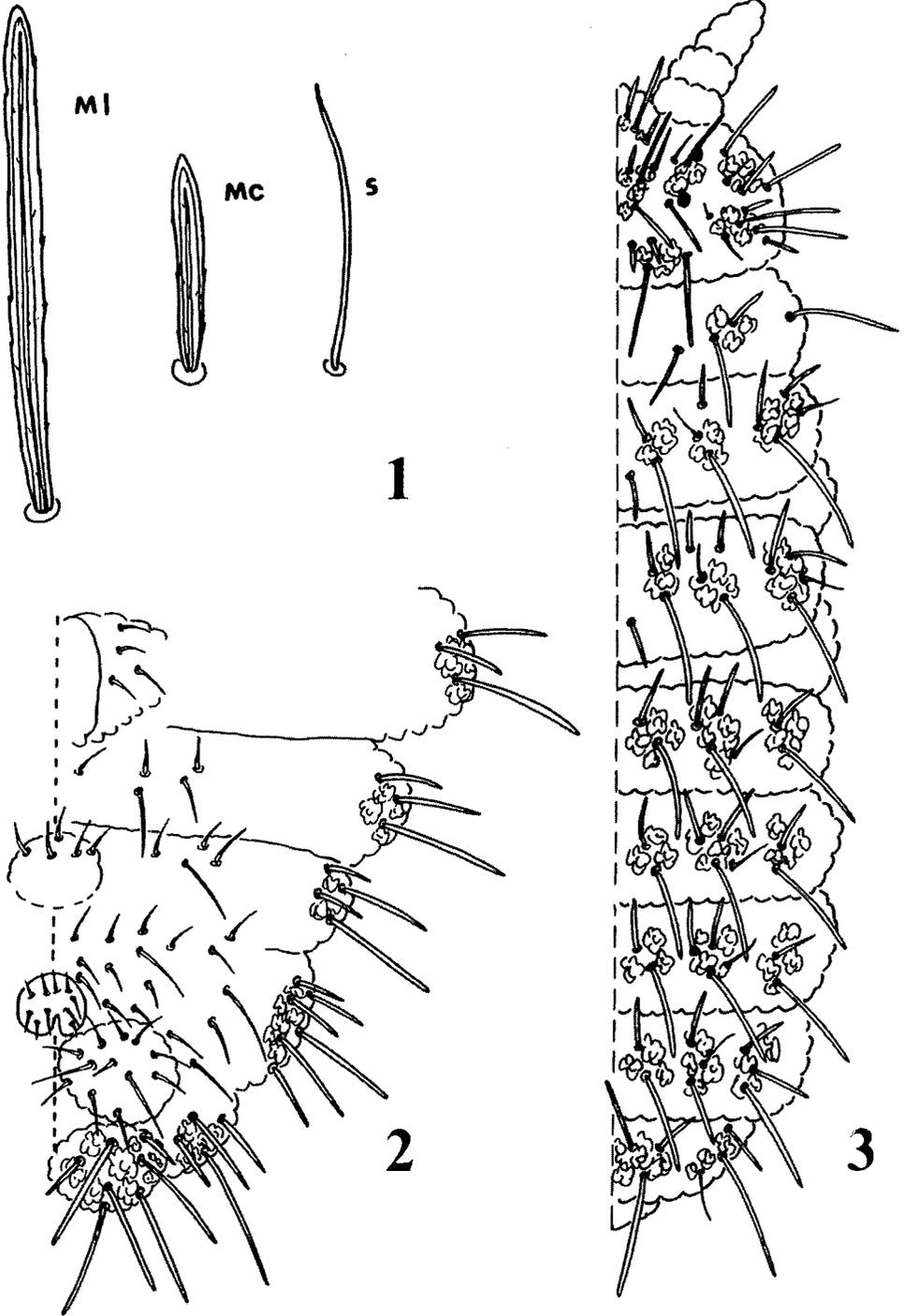


Tabla 1. *Deutonura arbei* sp. n. quetotaxia dorsal de la cabeza
Deutonura arbei n. sp. dorsal chaetotaxy of head.

	Tubérculos (10)					
	Cl	AF	Oc	Di+D	DI	L+So
Nº de sedas	6(F,G,D)	8(A,B,C,E)	3	4	6	8

Tabla 2. *Deutonura arbei* sp. n.: quetotaxia dorsal de tórax y abdomen.

Deutonura arbei n. sp.: dorsal chaetotaxy of thorax and abdomen.

	Tubérculos			
	Di	De	DI	L
Torax I	1	2	1	
Torax II	3	3	4	3
Torax III	3	4	4	3
Abdomen I	2	4	2	3
Abdomen II	2	4	2	3
Abdomen III	2	4	2	4
Abdomen IV	2	3	3	6
Abdomen V		(3 + 3)		7
Abdomen VI			7	

Tabla 3. *Deutonura arbei* sp. n.: diferencias con el taxón más próximo *D. deficiens meridionalis* (*D.d.m.*).

Deutonura arbei n. sp.: differences with the nearest taxa *D. deficiens meridionalis* (*D.d.m.*).

	<i>D. arbei</i> sp. n. <i>D.d.m.</i>	
Tubérculo DF	+	-
Sedas libres (II Th.)	Di3, De2	-
Sedas libres (III Th.)	Di3, De2,3	-
TB. L (IV Abd.)	6 sedas	7-8 sedas
TB. De+DI+L(V Abd.)	7 sedas	8 sedas

sente (fig. 4). El tubérculo DI es del tipo *phlegraea* con seis sedas de las cuales la DI6 en un lado de la cabeza es una setola poco desarrollada.

El tubérculo Di del V segmento abdominal está muy desarrollado. La relación entre las sedas DI1/DI2/DI3 es de 47/23/16.

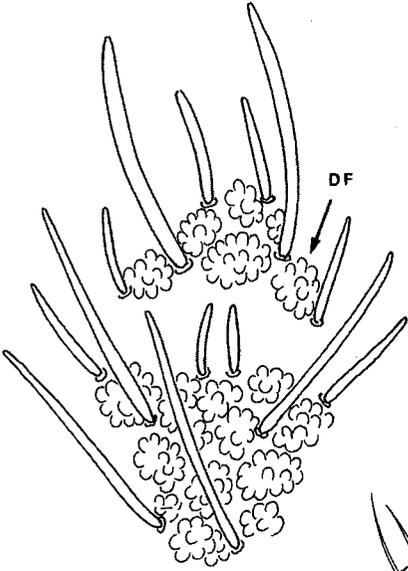
La fórmula quetotaxica según el esquema

dado para el género *Deutonura* por DEHARVENG en 1986, presenta el mismo número de pasos evolutivos (siete) que *D. deficiens meridionalis*.

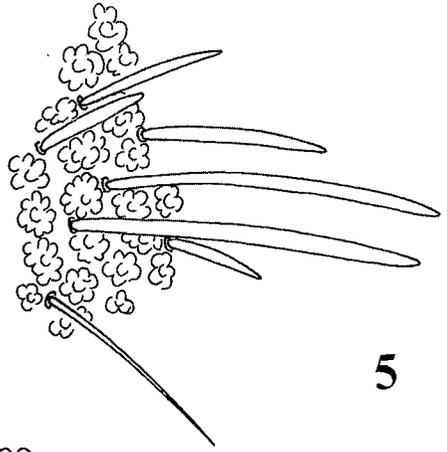
Relaciones entre las sedas, cresta interna de la uña III y diámetro de la corneola anterior: A/B/C/E/DI1/DI2/DI3/U3/Dca: 35/30/8.5/15/47/23/16/14/4,5.

Figs. 4-8. *Deutonura arbei* sp. n.: 4. Tubérculos Af y Cl de la cabeza (con una flecha se señala el subtubérculo DF); 5. Tubérculo De + DI + L del V segmento del abdomen. *Deutonura urbionensis* ssp. *gurreae* ssp. n.: 6. Quetotaxia del labio; 7. Tubérculo lateral del V segmento abdominal; 8. Tubérculos Af y Cl de la cabeza.

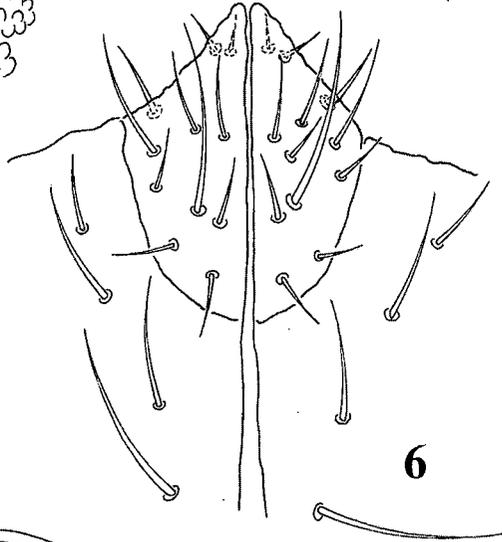
Deutonura arbei n. sp. 4. Tubercles Af and Cl on head (an arrow points the subtubercle DF); 5. Tubercle De + DI + L in abdominal segment V. *Deutonura urbionensis* ssp. *gurreae* n. ssp.: 6. Labial chaetotaxy; 7. Lateral tubercle in abdominal segment V; 8. Tubercles Af and Cl on head.



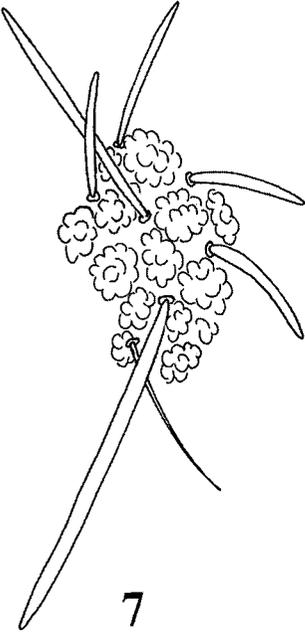
4



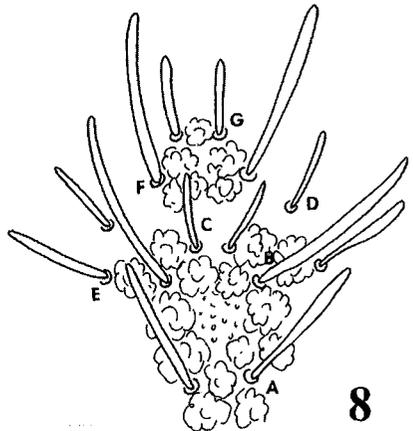
5



6



7



8

Discusión

La nueva especie se aproxima a *Deutonura deficiens meridionalis* Deharveng, 1979 por la forma del tubérculo Af cefálico, con DE y EE ausentes. Las diferencias entre ambas especies se refieren a caracteres quetotáxicos (figs. 3, 4, 5) y vienen reflejados en la tabla 3.

Deutonura urbionensis ssp. *gurreae* ssp. n.

Material estudiado

Sierra de Gredos (Ávila): La Cebedilla, 30TUK1960, pinar de *Pinus pinaster* Aiton a 1300 m de altitud, 17 XI 1984, dos ejemplares en la muestra CBD23 de hojarasca de 2 cm de espesor y un ejemplar en la muestra CBD28 de suelo de 0 a 10 cm de profundidad. Poyales del Hoyo, 30TUK1550, robleal de *Q. pyrenaica* a 700 m de altitud, 6 VII 1984, cuatro ejemplares en la muestra PYH20 de suelo; 17 XI 1984, un ejemplar en la muestra PYH21 de hojarasca de robleal, un ejemplar en PYH24 de suelo de robleal y 14 ejemplares en PYH26 de suelo de 0 a 10 cm de profundidad.

Sierra de Guadarrama (Madrid): Valdeltas, 30TVK48, encinar de *Quercus rotundifolia* Lam. a 700 m de altitud, 26 IV 1993, 37 ejemplares en la muestra STEP-970 de hojarasca y dos ejemplares en la muestra STEP-986 de suelo de encinar.

El holotipo ♂ pertenece a la muestra PYH26, los demás ejemplares de esta muestra son paratipos. Se encuentran depositados en la Unidad de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid.

El nuevo taxón está dedicado a la Dra. Pilar Gurrea, por su amistad y colaboración.

Longitud media: 1,23 mm. Longitud del individuo mayor: 1,32 mm. Color azul fuerte.

Abdomen VI parcialmente visible en vista dorsal. Tubérculos bien desarrollados, reticulados, englobando a todas las sedas. Las macrosedas son subcilíndricas, de doble contorno y barbiladas, de extremo oval, pudiendo ser de dos tipos: largas y cortas.

Antenas ligeramente menores que la diagonal de la cabeza: 80/175. Artejo antenal IV con papila apical trilobulada, con ocho sensilas subiguales. Tercer artejo con las cinco sensilas propias del género. Artejo II y I con 11 y siete sedas respectivamente.

Labio con 12 pares de sedas (fig. 6). Mandíbula tridentada y maxila estiliforme. Con 2 + 2 ojos fuertemente pigmentados.

Tibiotarso sin espolones mazudos, uña sin dientes ni empodio, pero con lámina desarrollada. Vestigio furcal con 6-8 sedas, sin microsedas.

Quetotaxia: Se muestra en la tabla 4.

El tubérculo AF presenta placa granulosa no reticulada entre las macrosedas A y B. La seda D es una macroseda corta que se encuentra libre entre los tubérculos Af y Cl (fig. 7). Los tubérculos secundarios EE, DF y DE están ausentes, BE presente.

Sobre el V segmento abdominal el tubérculo impar lleva 1 + 1 macrosedas largas (Di1) y 2 + 2 macrosedas cortas (Di2 y Di3).

Relaciones: A/B/C/E/Di1/Di2/Di3/U3/Dca: 28/38/13/21/48/25/22/15/3,5.

Discusión

Siguiendo el criterio utilizado en el género para la diferenciación de subespecies, determinamos crear un nuevo taxón para estos ejemplares. Se diferencian de la especie principal en la ausencia del subtubérculo DE en el tubérculo Af de la cabeza. Presentan además de forma constante siete sedas en el tubérculo lateral del V segmento abdominal (fig. 8), ocho en *D. urbionensis urbionensis*

La población estudiada se compone de un

Tabla 4. *Deutonura urbionensis* ssp. *gurreae* ssp. n.: quetotaxia dorsal de la cabeza.
Deutonura urbionensis ssp. *gurreae* n. ssp.: dorsal chaetotaxy of head.

	Tubérculos (10)					
	Cl	AF	OC	Di+D	DI	L+So
Nº de sedas	4(F,G)	8(A,B,C,E)	3	4	6	8
Sedas libres		(1+1)D				

Tabla 5. *Deutonura urbionensis* ssp. *gurreae* n. ssp.: quetotaxia dorsal de tórax y abdomen.
Deutonura urbionensis ssp. *gurreae* n. ssp.: dorsal chaetotaxy of thorax and abdomen.

	Tubérculos			
	Di	De	DI	L
Torax I	2	3	3	1
Torax II	3	3	4	3
Torax III	3	4	5	3
Abdomen I	2	4	2	3
Abdomen II	2	4	2	3
Abdomen III	2	4	2	4
Abdomen IV	2	3	3	7
Abdomen V		(3 + 3)		7
Abdomen VI		7		

total de 61 ejemplares, 16 adultos, que presentan una distribución constante de sedas en el tórax y abdomen. En el tubérculo Af de la cabeza se observa en tres ejemplares la ausencia de la seda D en uno de los lados y en un ejemplar adulto está doble en un lado.

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *DEUTONURA* EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

1. Tubérculos Cl, Af y Oc separados..... 4
- Tubérculos Cl y Af fusionados, Oc separado 2

2. Con área granulosa entre las sedas A y B:
 *ibicensis* Ellis, 1974
 Coloración azul. Con zona granulosa entre las sedas A y B. Con tubérculo EE. Cl y Af de la cabeza fusionados. De del tórax: 2,4,4. España: islas Baleares (Ibiza)
 – Sin área granulosa..... 3
3. Sedas del tubérculo De torácico: 2,3,4.....
 *sinistra* Denis, 1935
 Coloración azul. Sin área granulosa entre las sedas A y B. Sin seda O. Cl y Af de la cabeza fusionados. De tórax: 2,3,4. España: País Vasco (Álava).
 – Sedas del De torácico: 2,4,4.....
 *monticola* Cassagnau, 1954
 Color azul. Sin área granulosa. Sin tubérculo EE. Sin seda O. Cl y Af fusionados. Di del tórax: 2,3,3. De del tórax: 2,4,4. España: Cataluña (Lleida), Navarra (Navarra).
4. Seda O cefálica presente..... 5
 – Seda O cefálica ausente..... 9
5. Fórmula quetotáxica del De torácico: 2,2-3,3
 *portucalensis* Gama, 1964
 Color azul intenso. Sin área granulosa. Con seda O. Tubérculos DE, EE, DF ausentes, BE presente. Di torácico: 1,3,3. Portugal: Beira Litoral (Aveiro, Buçaco, Coimbra, Curia).
 – Quetotaxia del De torácico: 2,5,5
 *quinquesetosa* Deharveng, 1982
 Color azul claro. Sin área granulosa. Tubérculos DF y EE ausentes. BE y DE presentes. Con seda O. Di del tórax: 2,3,3. De torácico: 2,5,5. España: Andalucía (Jaén).
 – De torácico: 2,3-4,4 ó 2,4,4..... 6
6. Cuerpo con pigmento azul..... 7
 – Cuerpo pigmentado de blanco. A veces las corneolas aparecen pigmentadas..... 8

7. De torácico: 2,3,4.....
 *deharvengi* Arbea & Jordana, 1991
 Sin área granulosa. Con seda O. DE, BE presentes.
 DF, EE, EF ausentes. Di torácico: 1,3,3. De: 2,3,4.
 Dl cefálico con cinco sedas. España: Andalucía
 (Jaén).
 – De torácico: 2,4,4.....
 *selgae* Deharveng, 1979
 Sin área granulosa. DF y EE ausentes. BE y DE
 presentes. Con seda O. Di torácico: 1,3,3. De: 2,4,4.
 Dl cefálico con seis sedas. España: Andalucía
 (Jaén), Castilla la Mancha (Albacete).
8. Tubérculo lateral del abd. IV con 6 sedas.
 Tubérculo De del Th. II con 3 sedas.....
 *centralis* Gama, 1964
 Coloración blanca. Sin área granulosa. DE y EE
 ausentes. Seda O presente. Di torácico: 1,3,3. De:
 2,3-4,4., España: Castilla León (Ávila), Extremadu-
 ra (Cáceres). Portugal: Beira Litoral (Coimbra,
 Buçaco Pombal Louã, Serra do Espinhal, Serra
 da Boa Viagem).
 – Tubérculo lateral del abd. IV con 7 sedas.
 De del Th. II con 4 sedas.....
 *coiffaiti* Deharveng, 1979
 Color blanco. Sin área granulosa. DF y EE ausen-
 tes. BE y DE presentes. Con seda O. Di tórax: 1,3,3.
 De tórax: 2,4,4. Portugal: Algarve.
9. Con zona granulosa entre las sedas A y B
 en la cabeza..... 10
 – Sin zona granulosa entre estas sedas... 13
10. Fórmula quetotóxica del Th.I: 2,3,1.... 11
 – Fórmula quetotóxica del Th.I: 1,2,1.... 12
11. Tubérculo DE de la cabeza presente
urbionensis ssp. *urbionensis*
 Deharveng, 1979
 Color azul. Con área granulosa. EE y DF ausentes.
 BE y DE presentes. Sin seda O. Di del tórax: 2,3,3.
 De: 3,3,4. Dl: 1,4,5. España: Castilla León (Soria).
 – Tubérculo DE ausente.....
 *urbionensis* ssp. *gurreae* ssp. n.
 Color azul. Con área granulosa. EE, DF, DE ausen-
 tes. BE presente. Sin seda O. Di del tórax: 2,3,3.
 De: 3,3,4. Dl: 1,4,5. España: Castilla León (Ávila).
12. De del Th.II con 3 sedas.....
 *phlegraea* (Caroli, 1912)
 Con área granulosa. DE presente. EE ausente. Sin seda
 O. Di del tórax: 1,3,3. De: 2,3,4. España: Cataluña
 (Barcelona, Tarragona), Cantabria (Santander), Madrid
 (Madrid), Navarra (Navarra). Portugal: Algarve.
- De del Th.II con 4 sedas.....
 *etica* Deharveng, 1979
 Color azul. Con área granulosa. DE presente.
 EE, DF y BE ausentes. Di torácico: 1,3,3. De:
 2,4,4. España: Andalucía (Cádiz, Granada,
 Málaga).
13. Tubérculo Di y De del Th.I fusionados....
 *similis* Deharveng, 1979
 Color azul. Sin área granulosa. EE y DE presentes.
 DF ausente. Di + De del tórax I: 3 sedas. España:
 Cataluña (Barcelona).
 – Tubérculo Di y De del Th.I independen-
 dientes 14
14. Quetotaxia de los De torácicos: 2,4,5.....
 *balsainensis* (Simón, 1978)
 Color azul. Sin área granulosa. DE y EE ausen-
 tes. Sin seda O. Di tórax: 1,3,3. De del tórax:
 2,4,5. España: Castilla León (Segovia), Madrid
 (Madrid).
 – Quetotaxia de los De torácicos: 2,4,4.....
 *atlantica* Deharveng, 1982
 Color azul. Sin área granulosa. DE presente. EE
 ausente. Sin seda O. Di del tórax: 1,3,3. De: 2,4,4.
 España: Madrid (Madrid). Portugal: Beira Litoral
 (Buçaco, Cercal, Coimbra), Algarve.
 – Quetotaxia de los De torácicos: 2,3,4.....
 15
15. Sedas Di2 y Di3 del Abd.V subiguales.
 Seda D fusionada al tubérculo clipeal.....
 *arbei* sp. n.
 Color azul. Sin área granulosa. DF presente, DE,
 BE y EE ausentes. Sin seda O. Di del tórax: 1,3,3.
 De: 2,3,4. España: Castilla León (Ávila).
 – Seda Di2 casi 2 veces más larga que la
 Di3 en el V abdominal. Seda D libre.. 16
16. Tubérculos de la cabeza DE presente y
 EE ausente.....
 *deficiens* ssp. *deficiens* Deharveng, 1979
 Di2 cefálica es una macroseda corta. Di del tórax:
 1,3,3. De: 2,3,4. España: Cataluña (Barcelona,
 Lleida), Navarra (Navarra).
 – DE y EE ausentes.....
 *deficiens* ssp. *meridionalis* Deharveng, 1979
 Di2 cefálica setola. Di del tórax: 1,3,3. De: 2,3,4.
 España: Cataluña (Girona).
 – DE y EE presentes
 *deficiens* ssp. *sylvatica* Deharveng, 1982
 Di2 cefálica es una macroseda corta. Di del tórax:
 1,3,3. De: 2,3,4. España: Andalucía (Cádiz, Grana-

da), Asturias (Asturias), Cantabria (Santander), Cataluña (Lleida), Navarra (Navarra), País Vasco (Álava, Vizcaya). Portugal: Beira Litoral (Cercal, Coimbra).

REFERENCIAS

- ARBEA, J. I. & JORDANA, R., 1991. Tres nuevas especies de Neanúridos en la Península Ibérica (Collembola, Poduromorpha, Neanuridae). *Graellsia*, 47: 97-103.
- CASSAGNAU, P., 1979. Les collemboles Neanuridae des pays dinaro-balkaniques: leur intérêt phylogénétique et biogéographique. *Biol. Gallo-Hellenica*, 8: 185-203.
- DEHARVENG, L., 1979. Contribution à la connaissance des collemboles Neanurinae de France et de la Péninsule Ibérique. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse*, 1: 1-61
- 1982a. Contribution a l'étude des *Deutonura* du groupe *phlegraea* (Collembola: Neanuridae). *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse*, 3(2): 1-20.
- 1982b. Clé de détermination des genres de Neanurinae (Collembola) d'Europe et de la région méditerranéenne avec description de deux nouveaux genres. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse*, 3(4): 7-15.
- 1983. Morphologie évolutive des Collemboles Neanurinae en particulier de la lignée Neanurienne. *Trav. Lab. Ecobiol. Arthrop. Edaph. Toulouse*, 4(2): 1-63.
- 1986. Analyse phylogénétique du genre *Deutonura*. *2nd Int. Sem. Apt. Univ. of Siena*: 23-28.