

REVISIÓN DE LA COROLOGÍA DE *ARVICOLA TERRESTRIS* (LINNAEUS, 1758) (RODENTIA, ARVICOLIDAE) EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

J. VENTURA & J. GOSÁLBEZ

Ventura, J. & Gosálbez, J., 1988. Revisión de la corología de *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758) (Rodentia, Arvicolidae) en la Península Ibérica. *Misc. Zool.*, 12: 319-327.

Review of the chorology of Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758) (Rodentia, Arvicolidae) in the Iberian Peninsula.— Distribution of *Arvicola terrestris* in the Iberian Peninsula is reviewed using published data and data obtained from the analysis of owl pellets and samplings. Samplings were carried out in the Iberian northeast between 1983 and 1986. *A. terrestris* has in the Iberian Peninsula, a geographical distribution divided in three independent groups of populations. In Catalonia, the geographical expansion of the species to neighbouring areas of the Arán Valley is, at the present time, stationary or even with a clear regression. This is probably due to the results of the population control campaigns that have been done in recent years.

Key words: Chorology, *Arvicola terrestris*, Spain.

(*Rebut: 14 VII 88*)

J. Ventura, Dept. de Biología Animal (Vertebrats), Fac. de Biología, Univ., de Barcelona, Avda. Diagonal 645, 08028 Barcelona, Espanya. — J. Gosálbez, Dept. de Biología Animal (Vertebrados), Fac. de Biología, Univ. Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, España.

INTRODUCCIÓN

Arvicola terrestris presenta una amplia distribución paleártica, extendiéndose desde el margen septentrional de la Península Ibérica hasta el extremo oriental de la Unión Soviética (REICHSTEIN, 1982). En Europa, su área de distribución es extensa, faltando en la vertiente meridional de los Alpes, Irlanda, Islandia, franja norte de Finlandia, en todas las islas del Mediterráneo exceptuando Sicilia y en gran parte del oeste y sur de Francia (MOREL, 1981). Esta discontinuidad en el área de repartición en territorio francés ocasiona el aislamiento de las poblaciones más meridionales que ocupan los Pirineos y la Cornisa Cantábrica.

Dentro de la especie se distinguen dos tipos ecológicos cuya distribución viene condicionada por factores de carácter histórico y geográfico (MOREL, 1981; KRATOCHVÍL, 1983). Así, en el Macizo Central francés, Pirineos, Península Ibérica y en todo el centro de Europa, la especie está representada por for-

mas de costumbres parcial o estrictamente subterráneas, mientras que en el resto de su área de distribución continental existen únicamente formas epigeas de hábitos acuáticos.

En la Península Ibérica, *A. terrestris* ocupa el margen septentrional, extendiéndose desde la Sierra de los Ancares (Lugo) hasta el extremo noroccidental de la provincia de Lérida. En las revisiones efectuadas sobre la especie en el continente europeo (CORBET & OVENDEN, 1982; REICHSTEIN, 1982; SCHILLING et al., 1983) se ha venido asumiendo, de manera generalizada, la existencia de un poblamiento continuo en toda su área de repartición peninsular, hecho sobre el que sin embargo, no existen referencias concretas en la bibliografía.

El presente estudio tiene por objeto revisar la distribución de *A. terrestris* en la Península Ibérica, sintetizando la información publicada. Se aportan, asimismo, nuevos datos sobre su distribución en el nordeste ibérico y se analiza el estado actual y la dinámica de esta repartición.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las localizaciones de *A. terrestris* señaladas en el presente estudio proceden de fuentes de información diversas. Se han recopilado los datos publicados y se han complementado con nuevas citas geográficas obtenidas tras el examen del material depositado en la Unidad de Zoología Aplicada (Madrid) y las muestras cedidas por el Servicio de Sanidad Vegetal de Asturias.

Las campañas de muestreo que se efectuaron mensualmente entre Julio de 1983 y Diciembre de 1984 en el Valle de Arán, así como las prospecciones eventuales llevadas a cabo en 1985 y 1986 en zonas limítrofes al mismo, han permitido aportar nuevos datos sobre la distribución de la especie en Cataluña. El análisis de los lotes de egagrópilas que, de forma paralela, se recolectaron durante estas campañas han suministrado información suplementaria. A lo largo del presente estudio, los nuevos datos obtenidos durante estas prospecciones son contrastados con la información bibliográfica publicada hasta el momento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presencia de formas cavadoras del género *Arvicola* en los Pirineos es indicada por primera vez en 1839 por de Séllys-Longchamps (MILLER, 1912) quien agrupa bajo la denominación común de *A. monticola* a toda una serie de ejemplares capturados en la localidad francesa de Saint Bertrand de Comminge (Hautes-Pyrénées). Posteriormente, TRUTAT (1878) conservando aún esta denominación, la cita en Luchon y La Barouse (Haute-Garonne). MILLER (1910) es el primero en asociarla a las poblaciones cavadoras centroeuropeas y en considerarla como una subespecie de *A. scherman*. Dos años más tarde, este mismo autor circunscribe el área de distribución de esta subespecie exclusivamente a la vertiente francesa de los Pirineos. HEIM DE BALSAC & DE BEAUFORT (1969), atribuyéndole ya la denominación actual de *A. t. mon-*

ticola, la encuentran en lotes de egagrópilas procedentes del Valle de Ossau y región de Pau, circunstancia que sugería ya la existencia de un poblamiento continuo a lo largo de toda la vertiente septentrional pirenaica, desde la costa atlántica (MILLER, 1912) hasta un límite oriental sobre el que no existe una uniformidad de criterios en cuanto a su localización. Así, SAINT-GIRONS & VAN BREE (1964) asignan a esta subespecie toda una serie de ejemplares capturados por el zoólogo alemán Bohmann (sin publicar) procedentes de Superbolquère (Macizo del Carlit, Pirénées Orientales), punto que constituye la cita oriental más extrema conocida hasta el presente. FONS et al. (1980) señalan, asimismo, la existencia en el Museo Zoológico de Amsterdam de un espécimen capturado en aquella localidad francesa, hecho que corrobora, según dichos autores, la presencia de este morfotipo en la Cerdeña francesa. No obstante, REICHSTEIN (1982), citando a SPITZ & MOREL (1972), señala como extremo oriental de su repartición pirenaica la localidad de la Fajoll situada en el departamento de Aude. Su presencia en los Pirénées Orientales tampoco es señalada por BAUDOIN (1984), quien establece en el departamento vecino de Ariège el margen este de su repartición. Según se desprende de estas observaciones, tan sólo prospecciones y muestreos detallados en este tramo pirenaico podrán dilucidar definitivamente esta cuestión.

Si siguiendo a BAUDOIN (1984), el área de distribución en el Pirineo francés (fig. 1) se extiende en dirección este-oeste a través del trazado que discurre por los departamentos de Ariège, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées y Basses-Pyrénées, así como la prolongación septentrional a través de los departamentos atlánticos de Landes y Gironde (límite norte) y su discreta penetración oriental en Lot et Garone. Destaca la ausencia de citas en toda la zona centro y sur de Hautes-Pyrénées, hecho que podría ser interpretado como un probable punto de discontinuidad en su repartición pirenaica; no obstante, complementando estos resultados con los datos aportados por SAINT-GIRONS (1973),

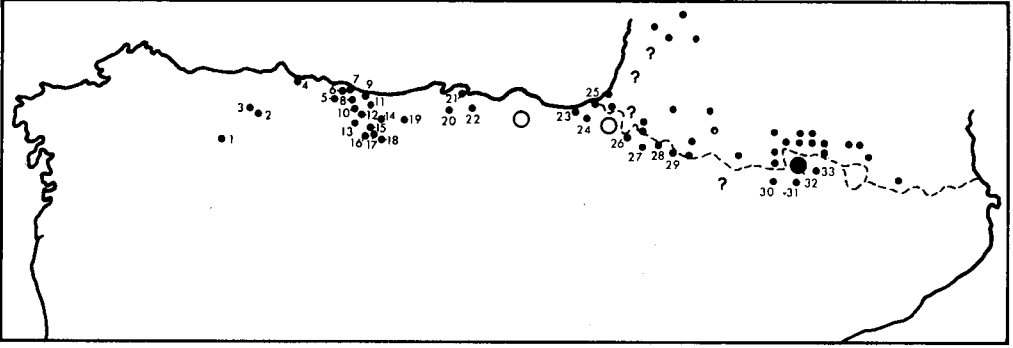


Fig. 1. Distribución geográfica de *A. terrestris* en la Península Ibérica y sur de Francia (esta última según datos de SAINT-GIRONS, (1973) y BAUDOIN, (1984)). (○) Ausencia de la especie; (?) Presencia probable. Localizaciones (locations): Lugo: 1. Sierra de los Ancares; Asturias: 2. Valle de Lago, 3. Pigueña, 4. Gijón, 5. Infiesto, 6. Arriondas, 7. Ribadesella, 8. Covadonga, 9. Llanes, 10. Fuente De, 11. Espinama; León: 12. Portillo de la Reina, 13. Riaño; Palencia: 14. Lores, 15. Vidrieros, 16. Alba de los Cardaños, 17. Triollo, 18. Cervera de Pisuerga; Cantabria: 19. Reinosa, 20. Morilla, 21. Gama, 22. Ramales de la Victoria; Guipúzcoa: 23. Astigarraga, 24. Oyarzun, 25. Fuenterrabía; Navarra: 26. Burgete, 27. Ochagavía, 28. Belagoa; Huesca: 29. Zuriza (Valle de Ansó), 30. Valle de Benasque; Lérida: 31. Bohí, 32. Valle de Arán, 33. Son del Pi.

Geographical distribution of A. terrestris in the Iberian Peninsula and south of France (the latter according to data by SAINT-GIRONS (1973) and BAUDOIN (1984)). (○): species absence; (?): likely presence.

el poblamiento continuo de *A. terrestris* en este transecto pirenaico está confirmado (fig. 1).

La primera cita de *A. t. monticola* en la Península Ibérica se debe a NIETHAMMER (1964) quien la captura en Espinama (Cantabria) y la detecta en egagrópilas procedentes de Ramales de la Victoria (Cantabria). Posteriormente, HEIM DE BALSAC & DE BEAUFORT (1964) la localizan en Gama (Cantabria) y en Gijón (Asturias), y señalan su ausencia en Avilés (Asturias) y en diversos puntos de Galicia (Lugo, Orense, Santiago de Compostela, Reinante-Ribadeo y Sobrado). Con estas nuevas localizaciones extienden aproximadamente unos 120 km más al oeste su área de distribución ibérica, estableciendo entre Gijón y Galicia, el límite de su repartición occidental. Poco después, GARZÓN-HEYDT et al. (1971) la capturan en la Sierra de los Ancares (Lugo) demostrando así su prolongación a lo largo de la Cordillera Cantábrica hasta Galicia (fig. 1).

GOSÁLBEZ (1976) complementa estos re-

sultados con la captura de ejemplares en Riaño y Portillo de la Reina (León); Cervera de Pisuerga (Palencia); Reinosa (Cantabria); Covadonga y Fuente De (Asturias). A través de la consulta del material depositado en la Unidad de Zoología Aplicada (Madrid) se ha constatado la presencia de la especie en: Vidrieros, Alba de los Cardaños, Triollo y Lores (Palencia); Morilla y Revilla (Cantabria) y Arriondas, Pigueña, Infiesto, Valle de Lago y Puente Piedra de Lago (Asturias). La cita de ENGELS (1975) en Llanes, así como los ejemplares analizados en el presente estudio procedentes de Ribadesella corroboran su prolongación hasta la franja costera asturiana (fig. 1).

VERICAD (1970) señala por primera vez su presencia en la vertiente meridional de los Pirineos al identificar un cráneo procedente de egagrópilas recolectadas en Zuriza (Valle de Ansó, Huesca). Asimismo, indica la existencia en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid de una serie de ejemplares capturados por J.M. Rey en el Parque Nacional

de Aigües Tortes (Bohí, Lérida). GARZÓN-HEYDT et al. (1971) la detectan en el Valle de Benasque (Huesca) y CASTIÉN (1984) la señala en Burguete, Ochagavía y Belagoa (Navarra), resultados que confirman su poblamiento continuo desde el margen noroccidental de Huesca hasta el centro de los Pirineos navarros. Este último autor señala la ausencia de la especie en el extremo noroeste de Navarra, circunstancia que determina la independencia de las poblaciones pirenaicas respecto a las que ocupan el resto de su área de distribución peninsular (fig. 1).

Zabala (Rey, com. pers.) es el primer autor en señalar su presencia en el País Vasco detectándola en Oyarzun y Astigarraga (Guipúzcoa). Posteriormente, CASTIÉN (1984) la encuentra en Fuenterrabía (Guipúzcoa) y apunta su ausencia en casi toda Vizcaya y gran parte de Guipúzcoa. Recientemente ÁLVAREZ et al. (1985) circunscriben el área de

distribución de *A. terrestris* en el País Vasco a dos únicos grupos poblacionales situados respectivamente en el extremo nororiental de Guipúzcoa y en el margen occidental de Vizcaya (fig. 1).

La primera cita de la especie en Cataluña se debe a VERICAD (1970). CLARAMUNT et al. (1974) la capturan en el Puerto de la Bonaigua y en Garós (Valle de Arán), y dos años más tarde GOSÁLBEZ (1976) establece como área de distribución de la especie en el nordeste ibérico, todo el Valle de Arán, incluyendo como nuevas localizaciones algunos puntos concretos del Alto Arán (Plà de Beret y Montgarri). Este esquema de repartición es complementado nuevamente por GOSÁLBEZ (1981) al constatar su presencia en la boca sur del túnel de Viella (Hospital de Viella) y en la vertiente meridional del Puerto de la Bonaigua. Ya recientemente, GOSÁLBEZ et al. (1985) la señalan en el Valle de Aneu, hecho

Tabla 1. Relación de las localidades del nordeste ibérico en las que se ha constatado la presencia de *A. terrestris*: I. Material de capturas; II. Material de egagrópilas; III. Referencias bibliográficas; IV. Otras referencias. hsm: Altura sobre el nivel del mar; UTM, cuadrícula UTM de 10 x 10 Km.

List of localities in the Iberian northeast in which the presence of *A. terrestris* has been confirmed: I. captures; II. Owl pellets; III. Bibliography; IV. Other references; hsm: Height over sea level; UTM. UTM squares of 10 x 10 Km.

Localidad	hsm (m)	UTM	Referencia
I 1. Arròs	950	31TCH13	datos propios
2. Aubert	912	31TCH13	" "
II 3. Bausén	908	31TCH14	" "
4. Benós	910	31TCH13	" "
5. Betrán	1036	31TCH22	" "
6. Unya	1325	31TCH23	" "
III 7. Garós	1115	31TCH22	CLARAMUNT et al. (1974)
8. Plà de Beret	1800-2000	31TCH33	GOSÁLBEZ (1976)
9. Montgarri	1624	31TCH33	GOSÁLBEZ (1976)
10. Pto. de la Bonaigua	2072	31TCH32	CLARAMUNT et al. (1974)
11. Vertiente sur del Pto. de la Bonaigua	1600-2000	31TCH32	GOSÁLBEZ (1981)
12. P.N. Aigües Tortes	1600-2000	31TCH31	VERICAD (1970)
13. Hospital de Viella	1625	31TCH11	GOSÁLBEZ (1981)
14. Benasque	1600	31TCH92	GARZÓN-HEYDT et al. (1971)
IV 15. Esterri d'Aneu	950	31TCH42	Colección UZA
16. Son del Pi	1400	31TCH42	Feliu (com. pers.)

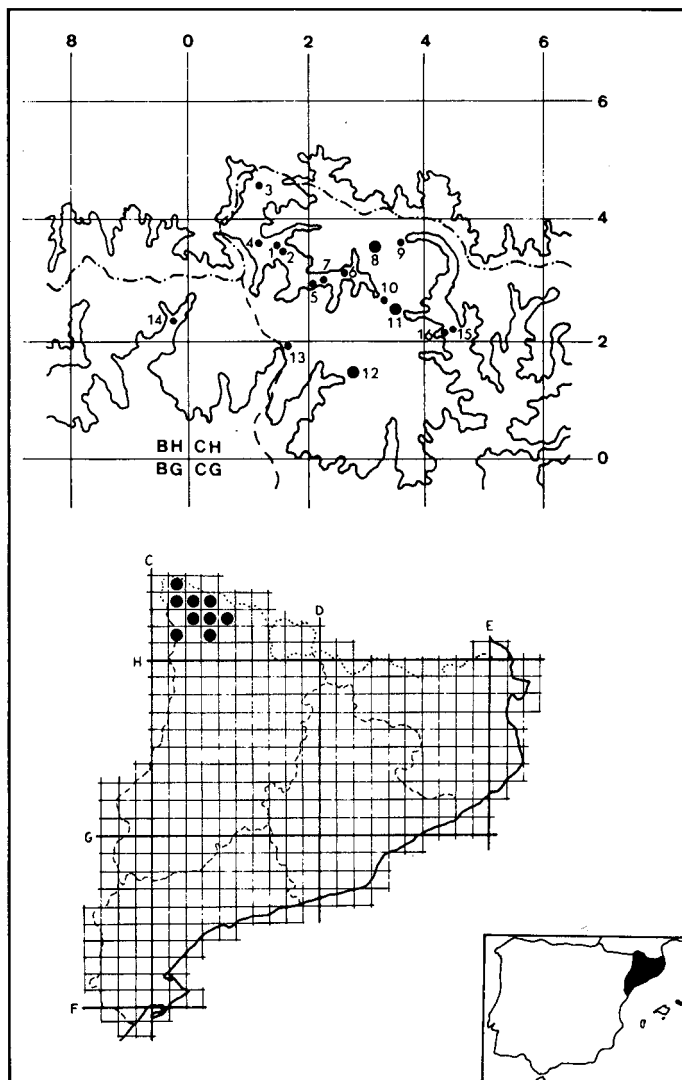


Fig. 2. Distribución geográfica de *A. terrestris* en el nordeste ibérico según cuadrícula U.T.M. de 10x10 Km. En la parte superior se expone la situación de las localidades señaladas en la tabla 1, según la curva de nivel correspondiente a los 1500 m.

Geographical distribution of A. terrestris in the Iberian northeast following the U.T.M. squares of 10x10 Km. In the upper part the situation of the places indicated in table 1 is shown, according to the curve of level corresponding the 1500 m.

que supone una ampliación en dirección oriental del área de distribución de la especie en la Península Ibérica.

Según lo expuesto, la presencia de *A. terrestris* en Cataluña se circunscribe exclusivamente al extremo noroccidental de este territorio, colonizando de manera concreta todo el Valle de Arán y algunas zonas marginales a la comarca (tabla 1, fig. 2). Esta puntual repartición en el nordeste ibérico cabe atribuir-

la a las características fisiográficas del Valle de Arán, dado que su particular orientación atlántica y su configuración cerrada respecto al territorio peninsular (fig. 2), dan como resultado que esta comarca se halle más relacionada con el componente faunístico galo-pirenaico que con el propio de la vertiente ibérica de dicha cordillera. La presencia de *A. terrestris* en territorio aranés es consecuencia directa de estas particularidades geográficas, las

cuales han favorecido la fácil penetración en dicho valle de las poblaciones que se hallan repartidas por la vertiente francesa de los Pirineos.

A raíz de las prospecciones efectuadas durante la realización del presente estudio, se ha constatado la distribución homogénea que muestra la especie en todo el Bajo Aragón, siendo su presencia fácilmente detectable a lo largo de toda la amplia franja pratense que se extiende a ambos lados del Río Garona, no penetrando nunca en las zonas boscosas situadas en un nivel altitudinal superior. Así lo confirman las capturas efectuadas en Arròs y Aubert, así como su presencia en lotes de egagrópilas procedentes de Bausén, Benós, Betrán y Unya, y las constataciones personales efectuadas en los prados ribereños que bordean al Garona. Su aparición en los prados subalpinos y alpinos situados entre los 1600 y 2000 m es también posible, según lo atestiguan las capturas efectuadas en el Plà de Beret (GOSÁLBEZ, 1976) y en el Puerto de la Bonaigua (CLARAMUNT et al., 1974) (fig. 3).

Los ejemplares capturados en el Plà de Beret, Montgarri, Puerto de la Bonaigua y en la vertiente meridional de este último, constituyen según GOSÁLBEZ (1981), una clara evidencia de la expansión oriental de *A. terrestris* en el nordeste ibérico. Estas observaciones están confirmadas tras las capturas efectuadas en 1979 en Son del Pi por miembros del Departamento de Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona (Feliu, com. pers.). Asimismo en la Unidad de Zoología Aplicada (Madrid) existen algunos ejemplares procedentes de Esterri d'Aneu (Valle de Aneu), que abogan en favor de tales consideraciones. Así, teniendo como epicentro el Valle de Aragón, las poblaciones de *A. terrestris* del nordeste ibérico estarían expandiéndose hacia el Valle de Aneu a través de dos vías posibles; la primera a partir del Puerto de la Bonaigua a través de su vertiente sur, y otra, de carácter más septentrional, a través del Plà de Beret y Montgarri (fig. 2).

Por otro lado, la cita de VERICAD (1970) en Aigües Tortes y de GOSÁLBEZ (1976) en

Hospital de Viella hacen suponer la existencia de otra vía de expansión, algo más meridional, que se desarrollaría a través de una colonización progresiva del macizo montañoso que cierra el Valle de Aragón en su divisoria sur. Asimismo, su presencia en la vecina localidad de Benasque (Huesca) (GARZÓN-HEYDT et al., 1971) cabe atribuirla a una ocupación altitudinal a través de la franja montañosa que separa el valle oscense de la comarca catalana (fig. 2). Esta expansión a través de la cordillera pirenaica parece factible si se tiene en cuenta que la altitud no representa un factor limitante para la repartición de la especie (en los Alpes LE LOUARN & SAINT-GIRONS (1977) la encuentran hasta los 2400 m). Concretamente en el Valle de Aragón, *A. terrestris* llega a ocupar prados alpinos situados por encima de los 1800 m (tabla 1).

Las prospecciones llevadas a cabo durante la realización del presente estudio en las zonas limítrofes al Valle de Aragón, han dado resultados negativos en cuanto a la detección de la especie. Así, no ha sido constatada su presencia, ni en Hospital de Viella ni en el Puerto de la Bonaigua, Plà de Beret y Valle de Aneu, lugares donde hace apenas unos años su detección era relativamente fácil (GOSÁLBEZ, 1976; Feliu, com. pers.). Si bien a partir de estas prospecciones no es posible afirmar la ausencia de *A. terrestris* en estas zonas, lo que sí parece evidente es que el fenómeno expansivo antes mencionado está notablemente menguado en la actualidad.

El carácter de plaga agrícola que presenta la especie en el nordeste ibérico ha motivado, por parte de la administración, la realización de toda una serie de campañas de control tanto en el Valle de Aragón como en las comarcas vecinas, y cuya intensidad ha sido especialmente importante durante los años 1985 y 1986. Estas medidas han tenido una influencia notable en la capacidad expansiva de la especie, y sus efectos parecen haber quedado evidenciados con mayor notoriedad en aquellas zonas periféricas en las que las densidades de población eran relativamente bajas (Valle de Aneu).

Según se desprende de las observaciones

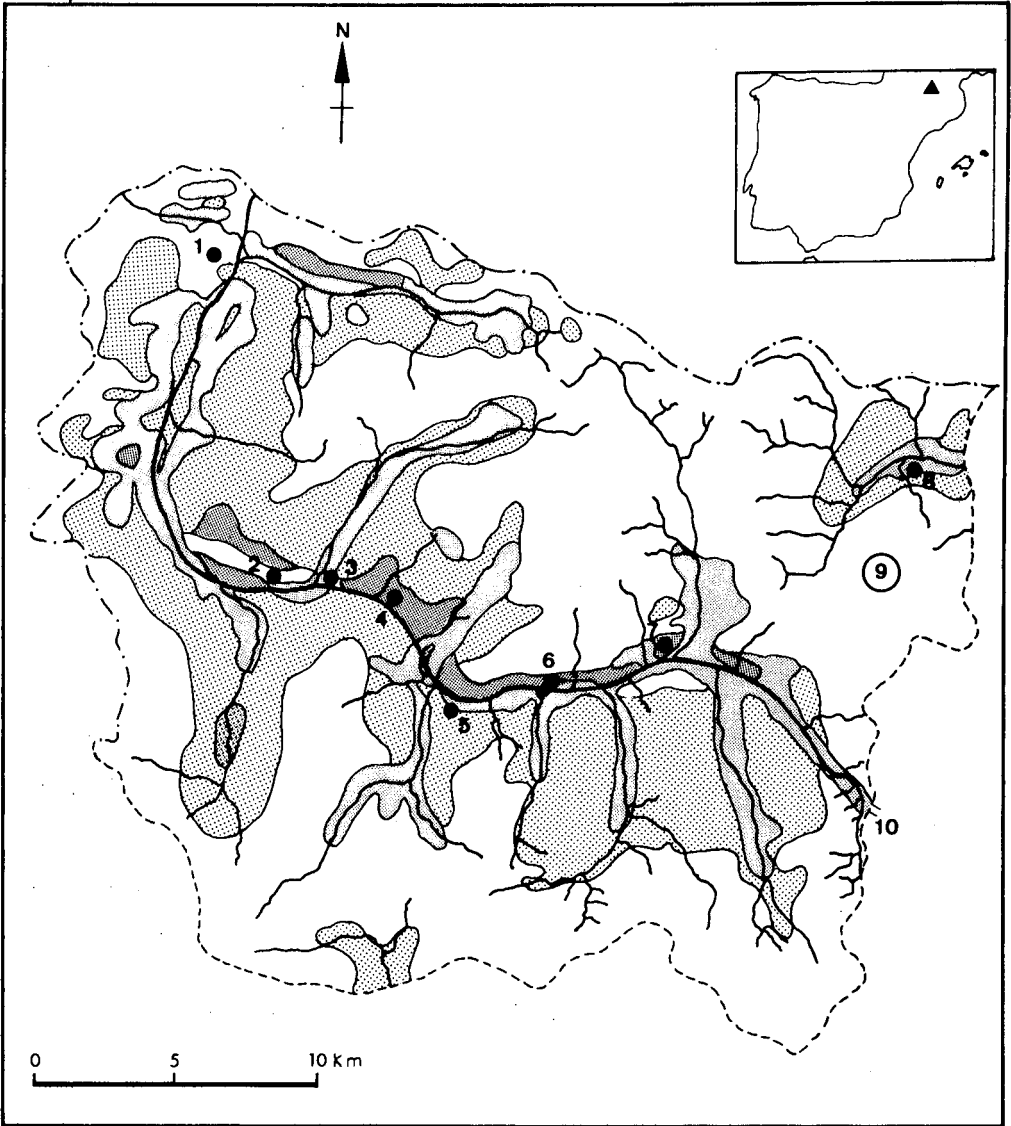


Fig. 3. Situación geográfica, según el tipo de cobertura vegetal, de las localidades y puntos del Valle de Aragón en los que se ha constatado la presencia de *A. terrestris*. ☉: bosques; ▨: prados; ■: cultivos. Localizaciones (locations): 1. Bausén; 2. Benós; 3. Arrós; 4. Aubert; 5. Betrén; 6. Garós; 7. Unya. 8. Montgarri; 9. Pla de Beret; 10. Puerto de la Bonaigua.

Geographical position, depending on the kind of vegetation, of the places where the presence of A. terrestris has been confirmed. ☉: woods; ▨: meadows; ■: crop fields.

expuestas, el poblamiento continuo de *A. terrestris* por toda la franja norte peninsular queda definitivamente descartado (fig. 1). A partir de los trabajos de CASTIÉN (1984) y de ÁLVAREZ et al. (1985) la ausencia de la especie en toda la provincia de Álava así como en la práctica totalidad de Guipúzcoa y Vizcaya determina la independencia geográfica de las poblaciones que ocupan toda la Cordillera Cantábrica. Existe asimismo otro punto de discontinuidad entre las poblaciones del margen nororiental de Guipúzcoa y las que ocupan el centro-este de los Pirineos navarros. Esta zona queda reducida, tras la localización en Burguete (CASTIÉN, 1984), a un área situada en el extremo noroeste de Navarra que comprende el Valle de Baztán y todo el margen occidental del Río Bidasoa. La ausencia de la especie en numerosos inventarios de egagrópilas procedentes de esta zona (Escala, com. pers.) parecen confirmar el aislamiento geográfico, por lo menos en la vertiente ibérica, de las poblaciones que colonizan el nordeste del País Vasco. Su desconexión con las poblaciones de Landes y/o Bases-Pyrénées en Francia parece también demostrada, sobre todo si se atiende al mapa de distribución dado por BAUDOIN (1984).

Respecto al resto de su área de distribución pirenaica, no existen datos concretos que permitan afirmar la existencia de una repartición ininterrumpida a lo largo de toda esta cordillera. Así, entre los valles de Benasque (GARZÓN-HEYDT et al., 1971) y de Ansó (VERICAD, 1970) aparece una extensa zona en la que no ha sido indicada nunca la presencia de *A. terrestris*. No obstante, si se acepta su poblamiento continuo a lo largo de toda la vertiente septentrional pirenaica, parece lógico pensar que su aparición en el margen ibérico sea perfectamente posible, ya que si bien este transecto se caracteriza en conjunto por presentar los niveles altitudinales más elevados de todos los Pirineos, la penetración de la especie por puntos situados a menor altitud, tales como los valles de Tena o de Canfranc, es más que probable. En este sentido apuntan las observaciones de Martínez Rica (com. pers.) que señalan la presencia de *A. terrestris*

en la zona delimitada por los valles de Ordesa y Canfranc.

Como síntesis de todo lo expuesto, cabe considerar que *A. terrestris* presenta en la Península Ibérica una repartición fraccionada en tres grupos de poblaciones cuya independencia esta confirmada (fig. 1). Así, en dirección oeste-este aparece en primer lugar una extensa zona que abarca las poblaciones comprendidas entre la Sierra de los Ancares (Lugo) y el margen noroccidental de Vizcaya. Sigue a continuación el pequeño núcleo poblacional que ocupa el nordeste de Guipúzcoa y, finalmente, aparecen las poblaciones distribuidas a lo largo de los Pirineos, desde el nordeste de Navarra hasta el Valle de Arán y zonas inmediatas. Aunque probable, queda pendiente de confirmación definitiva el poblamiento continuo de la especie a lo largo de este último transecto pirenaico.

RESUMEN

En el presente estudio se revisa el conocimiento actual de la distribución de *Arvicola terrestris* en la Península Ibérica, sintetizando los diversos datos publicados. Se complementa esta información con los resultados obtenidos a partir del análisis de lotes de egagrópilas y de los muestreos efectuados en el nordeste ibérico durante el período comprendido entre 1983 y 1986. *A. terrestris* presenta en la Península Ibérica una distribución geográfica fraccionada en tres grupos poblacionales independientes. En Cataluña, la expansión geográfica de la especie a zonas limítrofes al Valle de Arán se halla actualmente en un período estacionario o incluso en notable regresión, circunstancia debida, posiblemente, al efecto producido por las campañas de control de poblaciones que se han llevado a cabo durante los últimos años.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al Dr. F. Palacios y a D. J. Gisbert (Madrid) por las facilidades brindadas para la consulta del material depositado en la Unidad de Zoología Aplicada (Madrid), así como a la Dra. C. Escala (Pamplona), a los Drs. C. Feliu (Barcelona), J. M. Rey (Santiago de Compostela), J. P. Martínez-Rica (Jaca) y a D. E. Castián (San Sebastián) por la información suministrada sobre la distribución de la especie en diversos puntos de la Península Ibérica. Finalmente, a S. Ruiz y J. Ruiz por su ayuda en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, J., FAUS, J.M., CASTIÉN, E. & MENDIOLA, I., 1985. *Atlas de los Vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Bilbao.
- BAUDOIN, C., 1984. Le Campagnol terrestre, *Arvicola terrestris*. En: *Atlas des Mammifères sauvages de France*: 164-165, Fayard Ed. Paris.
- CASTIÉN, E., 1984. Contribución al conocimiento de la ecología y distribución de los micromamíferos de Álava, Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya. Tesis de Licenciatura, Universidad de Santiago de Compostela.
- CLARAMUNT, T., GOSÁLBEZ, J. & SANS-COMA, V., 1974. Notes sobre la biogeografía dels micromamífers a Catalunya. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 39 (secc. Zool., 1): 27-40.
- CORBET, G.B. & OVIDEN, D., 1982. *The Mammals of Britain and Europe*. Collins. Glasgow and London.
- ENGELS, H., 1975. Zur Kennzeichnung der spanischen Schermaus (*Arvicola terrestris monticola* de Sélys-Longchamps, 1838). *Z. Säugetierk.*, 40: 372-377.
- FONS, R., LIBOIS, R. & SAINT-GIRONS, M.-C., 1980. Les micromamíferos dans le département des Pyrénées-Orientales. *Vie et Milieu*, 30 (3-4): 285-299.
- GARZÓN-HEYDT, J., CASTROVIEJO, S. & CASTROVIEJO, J., 1971. Notas preliminares sobre la distribución de algunos micromamíferos en el norte de España. *Säugetierkdl. Mitt.*, 19 (4): 217-222.
- GOSÁLBEZ, J., 1976. Contribución al conocimiento de los roedores del nordeste de la Península Ibérica y su interés biológico. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- 1981. *Contribución al conocimiento de los roedores de la Península Ibérica y su interés biológico*. (Resumen Tesis Doctoral). Centro de Publicaciones de la Universidad de Barcelona. Barcelona.
- GOSÁLBEZ, J., LÓPEZ-FUSTER, M.J., GÖTZENS, G. & SANS-COMA, V., 1985. El poblament dels petits mamífers (Insectívora i Rodentia) a Catalunya. Requeriments ambientals i distribució geogràfica. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 52 (Sec. Zool., 6): 209-230.
- HEIM DE BALSAC, H. & DE BEAUFORT, F., 1969. Contribution à l'étude des micromamíferos du Nord-Ouest de l'Espagne (Santander, Asturias, Galicia, León). *Mammalia*, 33 (4): 630-658.
- KRATOCHVÍL, J., 1983. Variability of some criteria in *Arvicola terrestris* (Arvicolidae, Rodentia). *Acta. Sc. Nat. Brno*, 17 (12): 1-40.
- LE LOUARN, H. & SAINT-GIRONS, M.-C., 1977. *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie*. INRA. Paris.
- MILLER, G.S., 1910. Brief synopsis of the Waterrats of Europe. *Proc. biol. Soc. Wash.*, 23: 19-22.
- 1912. *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. British Museum (natural History). London.
- MOREL, J., 1981. Le Campagnol terrestre, *Arvicola terrestris* (L.) en Suisse: biologie et systématique (Mammalia, Rodentia). Tesis Doctoral, Université de Lausanne.
- NIETHAMMER, J., 1964. Ein Beitrag zur Kenntnis der Kleinsäuger Nordspaniens. *Z. Säugetierk.*, 29 (4): 193-220.
- REICHSTEIN, H., 1982. Gattung *Arvicola* Lacépède, 1799. En: *Handbuch de Säugetiere Europas*, vol. II: 209-252 (J. Niethammer & F. Krapp, Eds.). Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden.
- SAINTE-GIRONS, M.-C., 1973. *Les mammifères de France et du Benelux. Faune marine exceptée*. Doin Ed. Paris.
- SAINTE-GIRONS, M.-C. & BREE, P.J.H. VAN, 1964. Notes sur les Mammifères en provenance du département des Pyrénées-Orientales IV. Liste préliminaire des Mammifères du Massif du Carlit. *Vie et Milieu*, 26 (2 C): 283-286.
- SCHILLING, D., SINGER, D. & DILLER, H., 1983. *Säugetiere*. BLV Verlagsgesellschaft. München.
- SPITZ, F. & MOREL, J., 1972. Étude de la morphologie crânienne des grands Campagnols (*Arvicola terrestris*) par l'analyse factorielle des correspondances. *C. r. hebdomadaire. Acad. Sc., Paris, Série D*, 275: 771-774.
- TRUTAT, E., 1878. Catalogue des Mammifères des Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse.*, 2: 3-32.
- VERICAD, J.R., 1970. Estudio faunístico y biológico de los Mamíferos montañeses del Pirineo. *Publ. Cent. Pir. Biol. Exp. Jaca*, 4: 7-232.