

Caracterización de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp. (Brachiopoda, Rhynchonellidae) del Toarciense superior en la Cordillera Ibérica (NE. de España)

por

F. García-Joral (*)

Palabras clave: Paleontología, Braquiópodos, *Rhynchonelloidea*, Nueva especie, Jurásico, Toarciense, Cordillera Ibérica, España.

Key words: Paleontology, Brachiopods, *Rhynchonelloidea*, New description, Jurassic, Toarcian, Iberian Range, Spain.

RESUMEN.

Se describe una nueva especie del género *Rhynchonelloidea* (BUCKMAN, 1917): *R. goyi* n. sp. del Toarciense superior (Zoha Aalensis) de la Cordillera Ibérica (Sector Central). Esta especie es muy abundante en algunos niveles, y ha mostrado una gran variabilidad morfológica, sobre todo en lo referente al espesor de la concha.

Se comentan asimismo las diferentes definiciones del género *Rhynchonelloidea* publicadas por BUCKMAN (1917), AGER (1956) y ALMERAS (1979 a), particularmente con respecto a los caracteres que lo distinguen de *Homoeorhynchia* (BUCKMAN, 1917).

ABSTRACT.

A new species of the genus *Rhynchonelloidea* (BUCKMAN, 1917), *R. goyi* n. sp., is described from Upper Toarcian (Aalensis Zone) strata outcropping in the Central Sector of the Iberian Range. *R. goyi* n. sp. is very abundant in some levels, and it displays high morphological variability, especially as concern shell thickness.

In addition, the different definitions of the genus *Rhynchonelloidea* given by BUCKMAN (1917), AGER (1956) and ALMERAS (1979 a) are discussed; in particular with respect to the features that distinguish it from *Homoeorhynchia* (BUCKMAN, 1917).

INTRODUCCIÓN.

En el curso de un estudio sobre los braquiópodos del Toarciense superior del Sector Central de la Cordillera Ibérica, hemos identificado una especie nueva de *Rhynchonellidae*, que por su abundancia y localización temporal precisa en el sector, se estudia independientemente. Para ello se ha revisado material proveniente de localidades distintas a las de nuestro estudio original, depositado en las colecciones del Departamento de Paleontología de la Facultad de Ciencias Geológicas

(*) Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid.

de la Universidad Complutense de Madrid. Este material fue recolectado en su mayor parte por el Dr. A. GOY, profesor de dicho Departamento, con motivo de la realización de su Tesis Doctoral (1974, inéd.).

ESTUDIO SISTEMÁTICO.

Orden RHYNCHONELLIDA KUHN, 1949.

Superfamilia RHYNCHONELLACEA GRAY, 1848.

Familia RHYNCHONELLIDAE GRAY, 1848.

Subfamilia RHYNCHONELLINAE GRAY, 1848.

Género *Rhynchonelloidea* BUCKMAN, 1917.

Rhynchonelloidea goyi n. sp.

Lám. I, figs. 1-9. Figs. 2-8.

1974 (inéd.). *Rhynchonella* (*Homoeorhynchia* ?) sp. I. GOY, pág. 771; lám. 110, fig. 14 a-c.

Tipos.

Se designa como holotipo el ejemplar siglado VC-25:252, de la Zona Aalensis del corte de Villar de Cobeta (prov. de Guadalajara), representado en la lámina I, figura 1 a-d. Sus dimensiones son:

$$A = 27,95 \text{ mm.} \quad L = 23,95 \text{ mm.} \quad E = 23,2 \text{ mm.}$$

Este ejemplar está depositado en la colección del Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid.

Origen del nombre.

Esta especie está dedicada al Dr. D. ANTONIO GOY, que fue quien primero la distinguió como taxón independiente.

Diagnosis.

Rhynchonelloidea de gran tamaño, más ancha que larga, de espesor muy variable, subcynocéfala. Costillas fuertes y agudas, de tipo "tetrahedra", ocupando toda la superficie de las valvas en número bastante variable (alrededor de 22), de las cuales cuatro o cinco, por lo general, se sitúan sobre el bocel. Nates subrecto, con crestas laterales redondeadas. Foramen submesothyrido, grande y ovalado; deltidium disjunto.

Collar peduncular reducido; láminas dentales paralelas y prolongadas más allá del plano de articulación. Dientes robustos, con crenulaciones desarrolladas. Placas

cardinales ligeramente inclinadas. Septalium poco profundo. Septum medio dorsal bajo y delgado, de longitud aproximadamente igual a $1/3$ de la valva dorsal. Cruzas radulifer, arqueadas ventralmente en su parte distal.

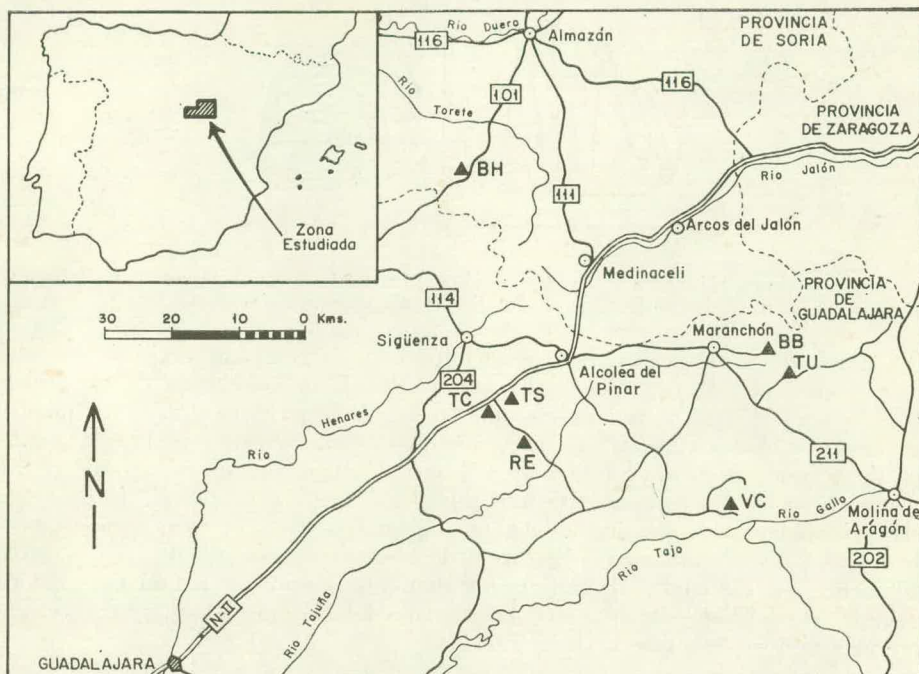


Fig. 1.—Situación geográfica de los afloramientos estudiados. Las siglas corresponden a: BH = Barahona, BB = Balbacil, TU = Turmiel, TC = Torremocha del Campo, TS = Torresaviñán, RE = Renales y VC = Villar de Cobeta.

Material y dimensiones.

Se han estudiado 695 ejemplares, de los que se han podido medir 436, procedentes de los cortes de Renales (454), Torremocha del Campo (50), Barahona (20), Balbacil (12), Torresaviñán (46) y Turmiel (25), todos ellos de la Tesis Doctoral de Goy (1974), y de Villar de Cobeta (88), recogidos por el autor. La situación de estos cortes puede verse en la figura 1.

Las medidas se han efectuado como se indica en la figura 2, siguiendo el criterio de AGER (1956), y numerosos autores posteriores, de considerar la longitud paralela a la parte posterior de la comisura lateral.

Con los valores obtenidos se han dibujado los diagramas de la figura 3, que vienen a indicar la variabilidad total de la muestra para las tres dimensiones consideradas A, L y E.

En la figura 4 se representan diagramas semejantes para los valores obtenidos al medir ejemplares procedentes de una sola capa de 20 centímetros de espesor del corte de Villar de Cobeta (capa VC-21), que se ha considerado la más adecuada para describir las características de una población fósil (o paleodeme) de *R. goyi*.

En estos últimos gráficos, además, se representan las respectivas curvas de alometría y el coeficiente de correlación (r) de las transformaciones logarítmicas de las variables.

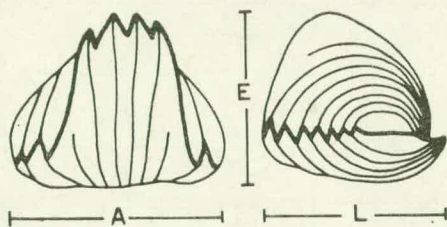


Fig. 2.—Dimensiones utilizadas en la descripción: A = anchura, L = longitud, E = espesor. El ejemplar dibujado es el Holotipo de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp.

A partir de estos gráficos se puede interpretar la gran variabilidad observada para el espesor en *R. goyi* n. sp. (la magnitud E da un coeficiente de variación v del 22 % para el total de la muestra, que en VC-21 llega hasta el 27,5 %, mientras que para L y A los valores son, respectivamente, del 13,6 % y el 15,6 % para el total de la muestra y de 14,4 % y 19,3 % en VC-21), como un reflejo del cambio de forma que sufren estos organismos durante el crecimiento, desde formas aplanadas, discoidales, en los individuos más pequeños, hasta formas cynocéfalo o subcynocéfalo en los mayores. Este tipo de crecimiento vendría ilustrado, aproximadamente, por las curvas de la figura 4, donde la relación A/L está próxima a la isometría (el coeficiente de alometría b es igual a 1,1863), mientras que E crece bastante más rápidamente que L ($b = 2,0844$).

Descripción.

a) Caracteres externos.

R. goyi n. sp. es una especie con conchas de talla bastante grande, de contorno triangular a subpentagonal en vista dorsal, subcynocéfalo a cynocéfalo en vista lateral. La anchura es prácticamente siempre mayor que la longitud (A/L entre 0,94 y 1,68), alcanzando aquélla su máximo valor cerca del borde frontal. El espesor es muy variable, tomando la relación E/L valores que van desde 0,5 hasta 1,35.

La concha está netamente trilobada en los adultos, con las comisuras laterales bastante rectas posteriormente y una inflexión brusca en ángulo recto cerca del borde anterior, lo que da lugar a una comisura frontal fuertemente uniplegada.

El nates es agudo, de tipo subrecto a erecto, con crestas laterales obtusas y cortas que delimitan un área estrecha y poco desarrollada. El foramen, de hipothyrido a submesothyrido, es ovalado y de gran tamaño, ocupando casi todo el deltidium, de forma que las placas deltoidales son pequeñas, triangulares y claramente disjuntas en la gran mayoría de los casos.

Las costillas son fuertes y agudas, de tipo "tetrahedra", en número de 20 a 24 sobre cada valva, de las cuales cuatro o cinco se sitúan sobre el bocel (rara vez tres o seis, e incluso dos). Estas costillas cubren toda la extensión de la valva, si bien se observa con frecuencia como las de ambos lados del bocel se difuminan antes de llegar a la comisura, tanto en la valva dorsal como en la ventral.

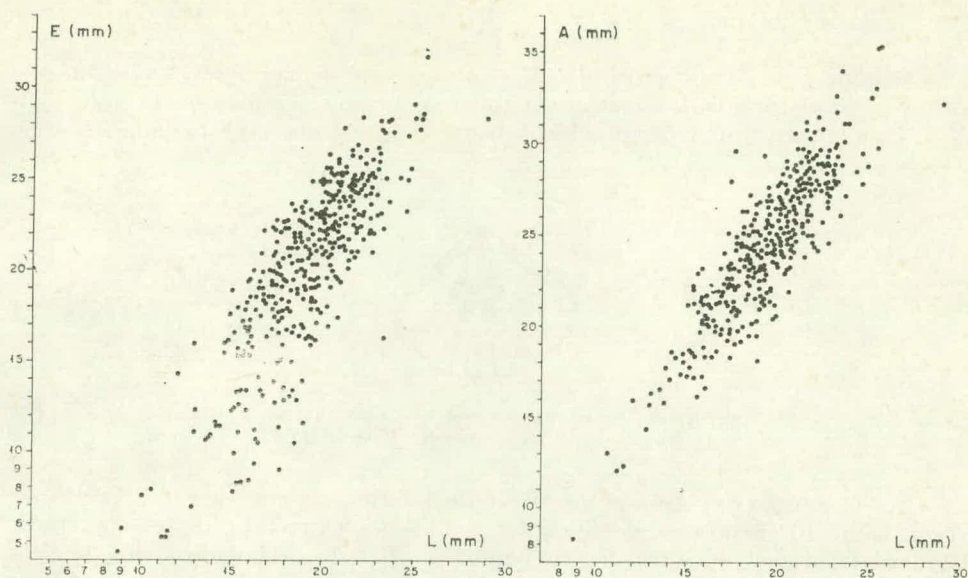


Fig. 3.—Diagramas de dispersión de los valores de E respecto a L (izquierda) y A respecto a L (derecha) para el total de los ejemplares mensurables (436) de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp. que se estudian.

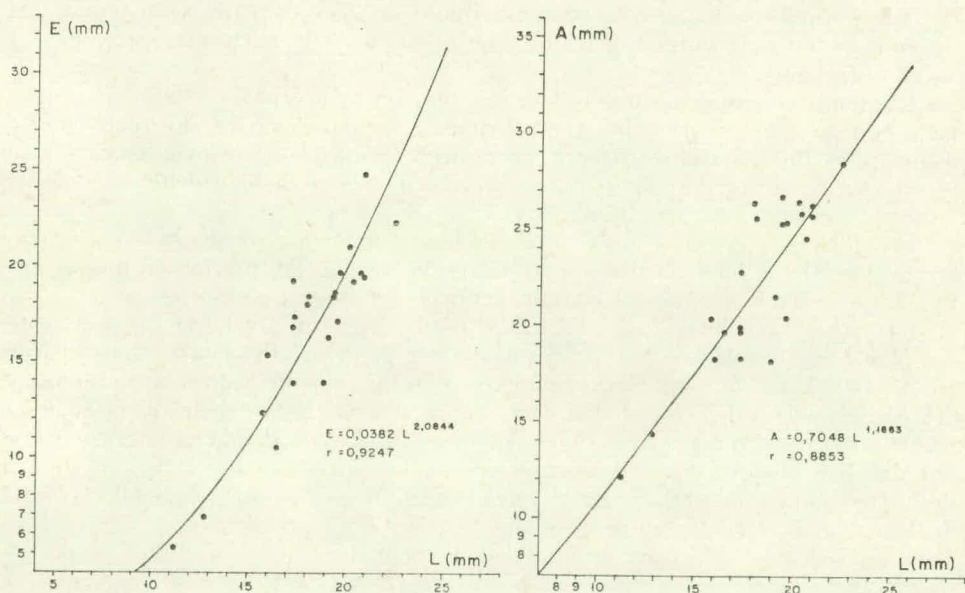


Fig. 4.—Diagramas semejantes a los de la figura 3 para los ejemplares procedentes de la capa VC-21 del corte de Villar de Cobeta (Guadalajara). En ambos (izquierda E/L y derecha A/L) se han dibujado las curvas de alometría obtenidas y las ecuaciones correspondientes, así como el coeficiente de correlación (r) entre las variables transformadas logarítmicamente.

b) Caracteres internos.

Las impresiones musculares (dorsales en este caso) se han observado en un solo ejemplar, procedente de la localidad de Villar de Cobeta, y representado en la figura 5. Estas forman un área aproximadamente exagonal que llega hasta la mitad de la valva dorsal.

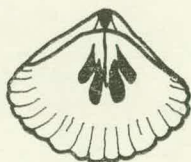


Fig. 5.—Impresiones musculares dorsales en *Rhynchonelloidea goyi* n. sp. Ejemplar VC-21:300, procedente de Villar de Cobeta (Guadalajara).

Para el estudio del resto de los caracteres internos se han realizado “peels” seriados sobre 10 ejemplares, de diferentes estados de desarrollo y representativos de la variabilidad de la muestra. En las figuras 6 a 8 se han dibujado varios de estos “peels”, correspondientes a cuatro ejemplares. Tanto los publicados como el resto de los utilizados en la descripción se encuentran depositados en la colección del autor.

El collar peduncular es fino, corto y está situado en una posición bastante dorsal, ocupando aproximadamente la mitad de la cavidad delthyrial. Las placas delthyriales, por lo general, no se observan juntas en los ejemplares seccionados, apareciendo, a veces, rebordes dirigidos interiormente en la parte más próxima a la valva dorsal.

Las láminas dentales son muy largas y más bien estrechas, estando aún en contacto con la pared de la valva ventral cuando ya han desaparecido totalmente los dientes; en un principio aparecen ligeramente arqueadas y convergentes dorsalmente, para hacerse después paralelas, delimitando una cavidad delthyrial subcuadrada y cavidades laterales triangulares.

Los dientes son estrechos y se ensanchan distalmente, recurviéndose hacia los bordes laterales y hacia la parte posterior de la concha. Se insertan en fosetas profundas y de fondo crenulado. Existen dentículos y fosetas accesorias.

Las placas cardinales son oblicuas y permanecen unidas hasta un poco antes del plano de articulación. En las formas con espesor relativo más grande aparece en la parte distal de estas placas una expansión ligeramente arqueada, continuación del borde de la valva dorsal que entra en la ventral. Esta expansión no aparece, por el contrario, en las formas de menor espesor relativo, donde, por otra parte, el septalium se observa con mucha más nitidez. La diferencia se explica en función de la curvatura muy variable de la valva dorsal en esta especie, siguiendo las ideas de ROUSSELLE (1965 b), entre otros autores. En *R. goyi*, además, la diferencia se acusa más debido a la poca profundidad del septalium. En la figura 8 se pueden comparar las secciones de dos ejemplares correspondientes a casos extremos de diferencia de espesor de la valva dorsal.

El septum dorsal es bajo y delgado, algo ensanchado en la base. Su longitud es aproximadamente la misma que la del aparato apofisario (1/3 del total de la valva

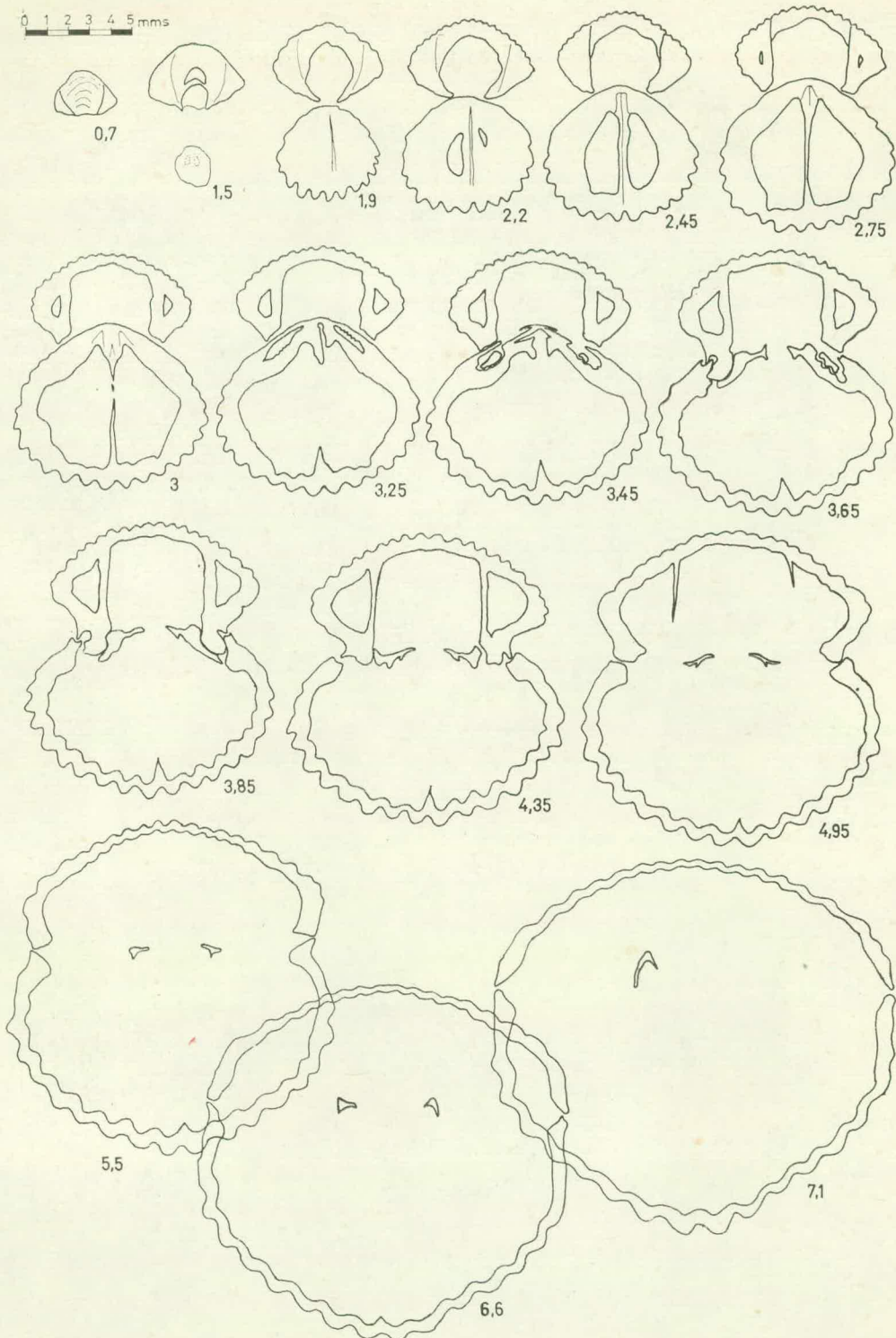


Fig. 6.—Estructura interna de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp. Ejemplar seccionado RE-6, procedente de la Zona Aalensis del corte de Renales (Guadalajara), figurado en la lámina I, figura 2 a-b. Los números junto a cada dibujo representan la distancia en milímetros de cada sección al ápice de la concha. "Peels" conservados en la colección del autor con el número 5/82.

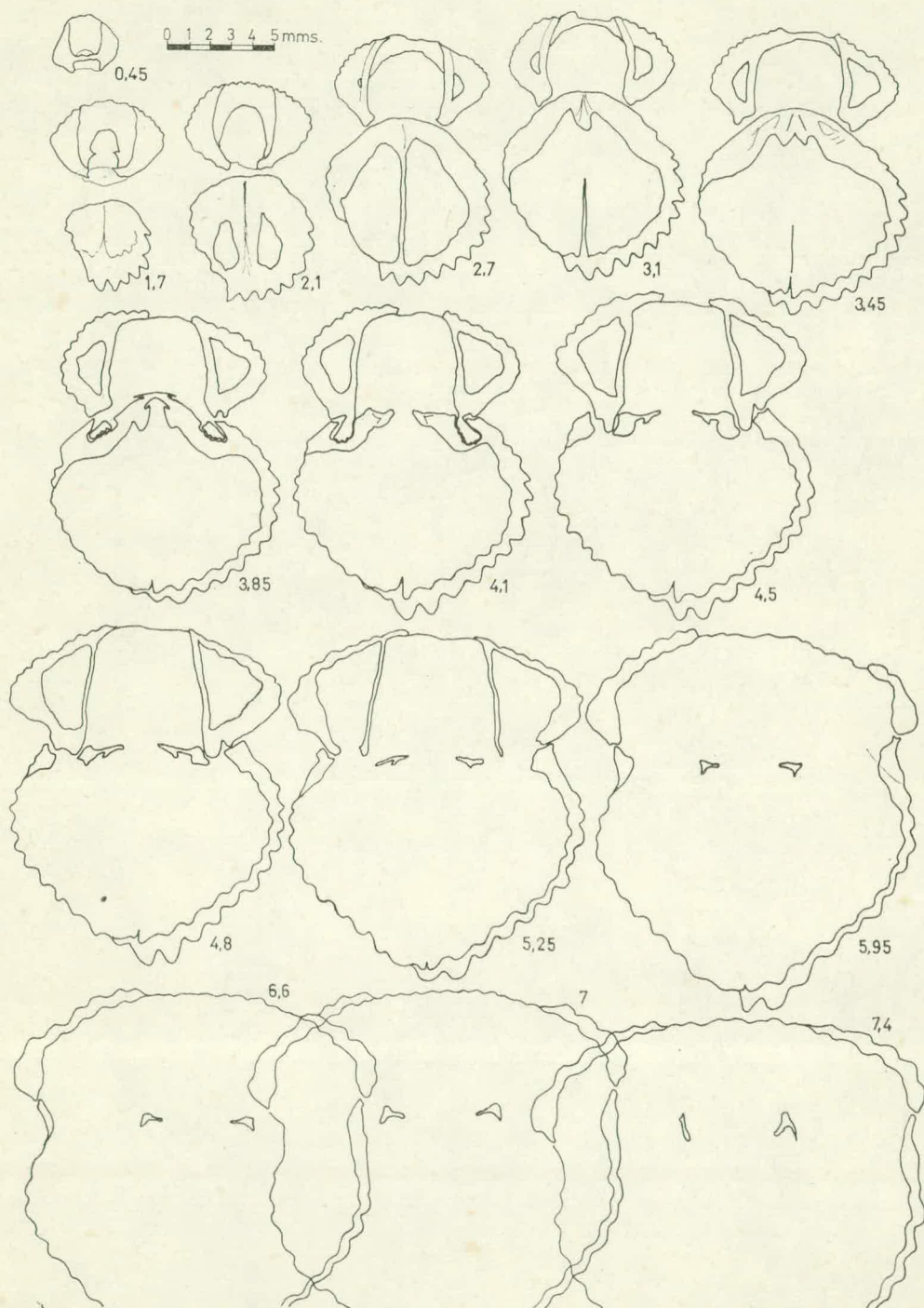


Fig. 7.—Estructura interna de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp. Ejemplar seccionado RE-12, de la Zona Aalensis del corte de Renales (Guadalajara), figurado en la lámina 1, figura 3 a-b. "Peels" número 9/82. Colección del autor.

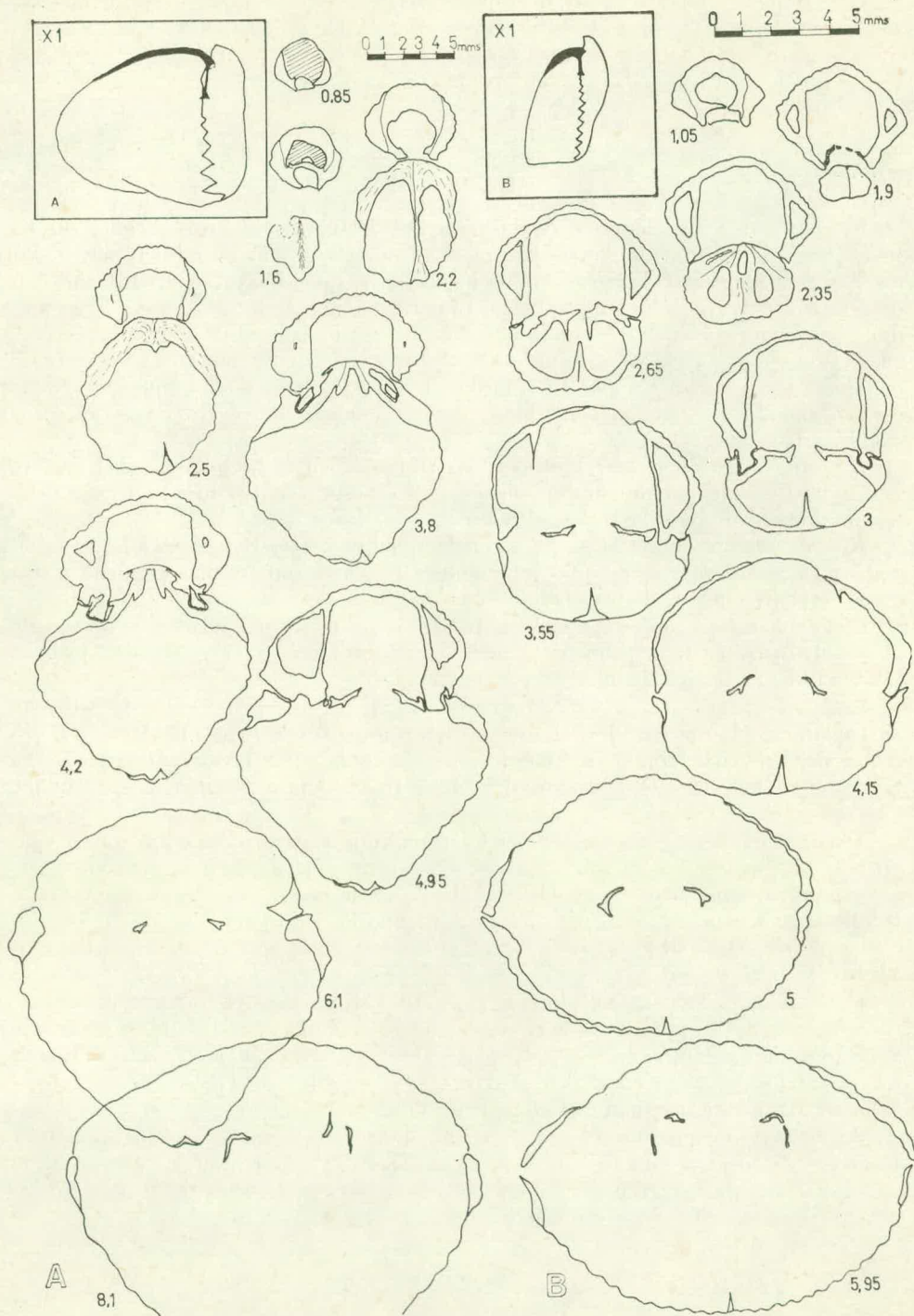


Fig. 8.—Comparación de la estructura interna en dos ejemplares de *Rhynchonelloidea goyi* n. sp., con diferencia de espesor muy acusada. Ejemplares siglados RE-9 (A) y RE-3 (B), ambos procedentes de la Zona Aalensis del corte de Renales. "Peels" números 7/82 y 3/82, respectivamente. Colección del autor.

dorsal), si bien en las conchas de espesor relativo grande desaparece en las secciones antes que las cruras (ver fig. 8) por el efecto de la curvatura de la valva.

Las cruras son largas, de tipo radulifer, y suelen estar arqueadas distalmente con la cavidad hacia la valva dorsal, próximas al tipo canalifer.

Afinidades.

R. goyi puede distinguirse de las especies del género *Tetrarhynchia* (BUCKMAN, 1917) por su menor globosidad, nates menos recurvado y foramen mayor, así como por su densidad de costulación algo menor (este carácter la separa asimismo de *Quadratrhyrchia* BUCKMAN, 1917). Concretamente, *T. tetrahedra* del Lías medio, con quien probablemente fue confundida por autores antiguos (MALLADA, 1885, en su *Sinopsis* ... cita *Rhynchonella tetrahedra* como abundante en la mayoría de los yacimientos españoles del Lías medio, Lías superior y Oolita inferior), tiene menor tamaño medio y un bocel más estrecho, además de los caracteres ya mencionados para el género.

R. ruthenensis (REYNES, 1868), de las zonas Aalensis y Opalinum del sureste de Francia, es de tamaño mucho menor, con espesor relativo menos acentuado y menor número de costillas sobre el bocel.

R. subangulata (DAVIDSON, 1877), del Aaliense medio-Bajociense de Francia, Inglaterra y Marruecos, es muy semejante a *R. goyi*, aunque más pequeña y con espesor relativo menos desarrollado también.

"*Rhynchonella*" *epiliasina* LEYMERIE, 1881, de la misma edad y situación de *R. ruthenensis*, es más pequeña y menos ancha que *R. goyi* y, según ALMERAS (1979 a), debe caer en sinonimia de *R. ruthenensis*.

"*Rhynchonella*" *subdecorata* DAVIDSON, 1854, del Inferior Oolite del suroeste de Inglaterra (Horizonte de Scissum en RICHARDSON y UPTON, 1913) y el Bajociense de Provenza (Zona de Blagdeni en CHARLES, 1950) y de Marruecos (en GARDET y GERARD, 1946), es próxima en su morfología a *R. goyi* n. sp., aunque algo más globosa y con el nates más recurvado.

Existe muy poca información sobre esta última especie. BUCKMAN (1917, página 43) la incluye en su nuevo género *Quadratrhyrchia*, sin ningún comentario al respecto, e igual hace AGER (1956, pág. 27), que la asimila a *Homoeorhynchia*. BUCKMAN, además (*op. cit.*, pág. 39), separa uno de los ejemplares de la descripción original (DAV., 1854, lám. A, fig. 24) en su nueva especie *Costirhynchia costigera*.

Por su parte, ROUSSELLE (1965 a, pág. 70) afirma que "*R. subdecorata* DAV." (in GREPPIN, 1900) parece ser la continuación en la Zona Sauzei de *R. ruthenensis*.

Por último, MOUTERDE (1971, pág. 351) cita *Rhynchonella subdecorata* y *Rhynchonella* gr. *subdecorata* en el Toarciense superior de Obón (Teruel), localidad relativamente próxima a la zona de estudio.

Sin embargo, ninguno de estos cuatro autores (al igual que RICHARDSON y UPTON, y GARDET y GERARD) representa la especie, y a partir de las escasas figuraciones conocidas se considera que debe ser separada de *R. goyi* n. sp. por las características citadas y por su diferente posición estratigráfica.

Distribución estratigráfica y geográfica.

En las recogidas realizadas hasta el momento en que la datación ha sido precisada con Ammonites, esta especie aparece restringida a la Zona Aalensis del Toarciense superior en el Sector Central de la Cordillera Ibérica, donde es muy abundante en gran número de localidades.

El género *Rhynchonelloidea*: Discusión.

El género *Rhynchonelloidea* fue definido por BUCKMAN (1917, pág. 38), que agrupó en él numerosas especies, abarcando desde el Domeriense hasta el Jurásico superior, por una serie de caracteres que las separaban de *Homoeorhynchia* (género creado al mismo tiempo). Sin embargo, AGER (1956, pág. 39), en su revisión de los Rhynchonélidos del Lías británico, considera que la separación de estos dos géneros es poco clara, existiendo una relación muy estrecha entre ambos. Para BUCKMAN (*op. cit.*), en *Rhynchonelloidea* las láminas dentales están más desarrolladas que en *Homoeorhynchia* y son divergentes, y las impresiones musculares son también algo diferentes, caracteres ambos que AGER (*op. cit.*, pág. 40) no encuentra fiables para establecer la separación. BUCKMAN señala que el desarrollo hacia formas cynocéfalas es menos pronunciado en *Rhynchonelloidea*, coincidiendo con él AGER, que además considera distintivo el nates más saliente y erecto, con crestas laterales agudas, de este último género; a pesar de todo, en el apéndice del mismo trabajo, AGER (1967, pág. 161) opina que no son caracteres fundamentales, y concluye que la separación de ambos géneros es "de dudosa justificación".

Ahora bien, recientemente ALMERAS (1979 a) ha revisado la especie tipo del género, *R. ruthenensis*, comparándola con *H. acuta* (Sow.), la especie tipo de *Homoeorhynchia*, y ha llegado a la conclusión contraria de que la separación de ambos géneros es posible. Para este autor, *Homoeorhynchia* se distingue por tener un nates más largo y recurvado, con crestas laterales menos marcadas (en lo que coincide con AGER), un foramen redondeado hipothyrido a submesothyrido (elíptico y submesothyrido en *Rhynchonelloidea*), un estadio umbonal liso (los umbos de *Rhynchonelloidea* estarían finamente costulados) y un aspecto más cynocéfalo, con mayor espesor de las conchas, costulación menos densa y tendencia a presentar menos costillas en el bocel. Internamente, ALMERAS cita como diferencias la presencia o ausencia de septalium (aunque en sus secciones ambos géneros lo presentan, de una manera más o menos clara) y el desarrollo del septum dorsal, al parecer más largo y bajo en *Rhynchonelloidea*.

Por otro lado, una gran parte de las especies originalmente incluidas en *Rhynchonelloidea* por BUCKMAN (*op. cit.*, págs. 38-39) han sido asignadas posteriormente a otros géneros. Así, MUIR-WOOD (1936, pág. 49) crea un nuevo género *Rhynchonelloidella* para *R. smithi* (DAV.), que probablemente incluye alguna otra de aquellas especies; CHILDS (1969) ha demostrado (en opinión de AGER, CHILDS y PEARSON, 1972) que todas las demás especies post-aalenienses podrían asignarse a *Ivanoviella* MAKRIDIN (1955) o *Thurmanella* LEIDHOLD (1920), y AGER (1956, pág. 27, y 1967, pág. 158) considera que *R. cynica* y *R. meridionalis* deben incluirse en *Homoeorhynchia*.

En definitiva, las únicas especies asignables hoy en día con seguridad a *Rhyn-*

chonelloidea serían *R. ruthenensis* (REYNES, 1868) y *R. subangulata* (DAVIDSON, 1877), debiéndose incluir *R. goyi* n. sp., que sin duda está muy relacionada con ambas. Esta relación se evidencia aún más si comparamos las secciones publicadas en el presente trabajo con las de MUIR-WOOD (1936), ALMERAS (1979 a y b) y ALMERAS y PEYBERNES (1979) para *R. ruthenensis* y *R. subangulata*, que muestran una estructura interna muy similar. Queda la duda de la inclusión en este género de *R. lineata* (YOUNG y BIRD) del Domeriense, que AGER (1967, pág. 161) y ALMERAS (1979 a, pág. 212) prefieren considerar como *Homoeorhynchia*.

Considerando, por tanto, estas tres especies solamente, y según lo dicho con anterioridad, *Rhynchonelloidea* vendría a ser un género próximo a *Homoeorhynchia*, caracterizado y distinguido de éste por presentar conchas provistas de costulación densa de tipo "tetrahedra" en toda la superficie de las valvas, con el nates agudo de tipo erecto a suberecto, el foramen grande y oval, y las láminas dentales paralelas en sección transversal. El resto de los caracteres, tanto externos como internos, parecen ser semejantes en los dos géneros.

AGRADECIMIENTOS.—Agradezco a los doctores J. L. GARCÍA-ALCALDE (Dpto. Paleontología, Fac. Ciencias Geológicas, Univ. de Oviedo) y N. LÓPEZ MARTÍNEZ (Dpto. Paleontología, Fac. Ciencias Geológicas, Madrid) la lectura crítica de este manuscrito.

(Recibido el 21 de diciembre de 1982.)

(Aceptado el 3 de febrero de 1983.)

BIBLIOGRAFÍA.

- AGER, D. V.
 1956. A Monograph of the British Liassic Rhynchonellidae. Part I. *Palaeont. Soc.*, 110, págs. i-xxvi + 1-50; láms. 1-4. London.
 1967. A Monograph of the British Liassic Rhynchonellidae. Part IV. *Palaeont. Soc.*, 121, págs. 137-172; láms. 12-13. London.
- AGER, D. V., CHILDS, A. y PEARSON, D. A. B.
 1972. The Evolution of the Mesozoic *Rhynchonellida*. *Geobios*, 5 (2-3), págs. 157-233, 8 figs. Lyon.
- ALMERAS, Y.
 1979 a. Etude morphologique et anatomique de *Rhynchonelloidea ruthenensis* (REYNES, 1868). Justification de la distinction des genres *Rhynchonelloidea* BUCKMAN, 1914 et *Homoeorhynchia* BUCKMAN, 1914 (Brachiopoda). *Geobios*, 12 (2), págs. 187-221, 20 figs., 3 láms. Lyon.
 1979 b. Etude morphologique et anatomique de *Rhynchonelloidea subangulata* (DAVIDSON, 1877) (Brachiopoda, Rhynchonellidae). *Doc. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon*, 76, págs. 3-21, 8 figs., 1 lám. Lyon.
- ALMERAS, Y. y PEYBERNES, B.
 1979. Les Brachiopodes du Dogger des Pyrénées Navarre-Languedociennes. *Doc. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon*, 76, págs. 23-133, 32 figs., 7 láms. Lyon.
- BUCKMAN, S. S.
 1917. The Brachiopoda of the Namyau Beds, Northern Shan States, Burma. *Mem. Geol. Surv. India. Paleont. Indica* n. s., III (2), 299 págs., 21 láms. Calcutta.
- CHARLES, R. P.
 1950. Les Brachiopodes jurassiques de Basse Provence Occidentale. Etages méso et supra-jurassiques. *Mem. Soc. etud. Paleont. Palethnograph. de Provence*, III, 5, 36 páginas, 5 láms. Marseille.
- CHILDS, A.
 1969. Upper Jurassic Rhynchonellid brachiopods from Northwestern Europe. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.)*, Suppl. 6, págs. 1-119. London.
- DAVIDSON, T.
 1854. A Monograph of British Oolitic and Liassic Brachiopoda; Appendix and Supple-

- mentary additions to the Appendix. *Palaeontographical Society*, II, 30 págs., 3 figs., lám. A. London.
1877. On the species of Brachiopoda that occur in the Inferior Oolite at Bradford Abbas and its vicinity. *Proc. Dorset Nat. Hist. and Antiq. F.-C.*, I, págs. 73-88, láms. 1-4. Sherborne.
- GOY, A.
1974. *El Lias de la mitad norte de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica*. Tesis Doct. Univ. Madrid, 940 págs., 111 figs., 111 láms. (inéd.). Resumen en *Publ. Dpto. Paleont. U. C. M.*, 14, 35 págs., 10 figs. Madrid.
- GARDET, G. y GERARD, Ch.
1946. Contribution à l'étude paléontologique du Moyen-Atlas Septentrional. *Not. Mém. Serv. Géol. Maroc*, 64, 85 págs., 8 láms. Rabat.
- GREPPIN, E.
1900. Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, XXV-XXVII, 210 págs., 20 láms. Genève.
- LEYMERIE, A.
1881. Description géologique et paléontologique des Pyrénées de la Haute-Garonne. *Privat imp. édit.*, 1.010 págs., 50 láms. Toulouse.
- MALLADA, L.
1885. Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. *Bol. Com. Map. Geol. Esp.*, II (Terreno Mesozoico), xii + 150 págs. Madrid.
- MOUSTERDE, R.
1971. Une coupe du Lias aux confins des provinces de Teruel et de Saragosse. *Cuad. Geol. Ibér.*, II, págs. 345-354. Madrid.
- MUIR-WOOD, H. M.
1936. A Monograph on the Brachiopoda of the British Great Oolite Series. Part I: The Brachiopoda of the Fuller's Earth. *Paleont. Soc.*, 89 (1), 144 págs., 34 figs., 5 láms. London.
- REYNES, P.
1868. *Essai de Géologie et de Paléontologie Aveyronnaises*. J. B. Baillièrre édit., 109 págs., 8 láms. Paris.
- RICHARDSON, L. y UPTON, Ch.
1913. Some Inferior-Oolite Brachiopoda. *Proc. Cott. Nat. F.-C.*, 18 (1), págs. 47-58, lám. 7. Gloucester.
- ROUSSELLE, L.
1965 a. Rhynchonellidae, Terebratulidae et Zeileriidae du Dogger Marocain (Moyen-Atlas Septentrional, Hauts Plateaux, Haut-Atlas). *Not. Mém. Serv. Géol. Maroc*, 187, 168 págs., 17 láms. Rabat.
1965 b. Sur la mise en évidence par sections transversales du septalium des Rhynchonellidae. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.* (6), págs. 207-208, 1 fig. Paris.

LAMINA I

Rhynchonelloidea goyi n. sp.

- Fig. 1 a-d.—Holotipo de la especie. Ejemplar VC-25:252, procedente de la Zona Aalensis (subzona Mactra) del corte de Villar de Cobeta (Guadalajara).
- Fig. 2 a-b.—Ejemplar seccionado RE-6, de la Zona Aalensis del corte de Renales (Guadalajara). Estructura interna representada en la figura 6 del texto.
- Fig. 3 a-b.—Ejemplar seccionado RE-12, de la misma procedencia que el anterior. Estructura interna representada en la figura 7 del texto.
- Figs. 4 a 7.—Serie de ejemplares que muestran la variación de forma con respecto al tamaño general en *R. goyi* n. sp. Ejemplares RE-15 (fig. 4 a-c), RE-16 (fig. 5 a-c), TC-31 (fig. 6 a-c) y RE-17 (fig. 7 a-c), todos ellos procedentes de la Zona Aalensis de los cortes de Renales (figs. 4, 5 y 7) y Torremocha del Campo (fig. 6).
- Fig. 8 a-b.—Ejemplar RE-201, de la Zona Aalensis del corte de Renales, que muestra un espesor relativo muy desarrollado (perfil cynocéfalo).
- Fig. 9 a-c.—Ejemplar RE-18, de la Zona Aalensis del corte de Renales.

En todas las figuras: a = vista frontal, b = vista lateral, c = vista dorsal y d = vista ventral.

Todos los ejemplares se han representado a tamaño natural.

LAMINA 1

