

Estudio biosistemático del género Hypericum L.
(Guttiferae) en la Península Ibérica e Islas
Baleares. I. Caracteres seminales

por

ANGEL RAMOS NUÑEZ

RESUMEN

En este trabajo se estudian los caracteres de las semillas de 30 taxones de *Hypericum* de la Península Ibérica e Islas Baleares, mediante microscopio óptico y electrónico de barrido. Se hace una nueva combinación, *Hypericum hircinum* L. var. *cambessedesii* y se describe un híbrido nuevo, *Hypericum x reinosae*.

SUMMARY

In this paper the seed characters of 30 taxa of *Hypericum* from the Iberian Peninsula and Balearic Islands are studied by light and scanning electron microscope. A new combination, *Hypericum hircinum* L. var. *cambessedesii* is given and a new hybrid *Hypericum x reinosae* is described.

Las semillas de las distintas especies del género *Hypericum* tienen el embrión rodeado por dos envolturas. La interna es el endospermo, capa inconspicua de una o dos células de espesor. La externa es la testa, que está compuesta, a su vez, de dos estratos: la capa epidérmica o exotesta y la endotesta, situada debajo y en contacto con la anterior. Según ROBSON (1981: 112), el retículo de depresiones que puede observarse en la exotesta de una semilla madura se origina por degeneración de las células que formaban la mencionada capa y engrosamiento de sus paredes celulares. Un fenómeno similar daría lugar también a la endotesta.

Los estudios más detallados realizados hasta la fecha sobre las semillas del género *Hypericum* (RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, 1973; ROBSON,

1981), consisten en la descripción, por medio del microscopio electrónico de barrido (MEB), de los elementos esculturales de la testa y, más concretamente, de la exotesta, ya que, hasta ahora, la endotesta no ha sido considerada ni utilizada desde el punto de vista taxonómico. De todos estos trabajos se desprende la importancia taxonómica de estos caracteres, que son utilizados para apoyar la sistemática de las categorías infragenéricas, especialmente de las secciones.

Como continuación de dichos estudios, y como parte de una revisión taxonómica de *Hypericum* en la Península Ibérica e islas Baleares (RAMOS, 1982) que será publicada próximamente, han sido examinadas al microscopio óptico (MO) y al microscopio electrónico de barrido (MEB) las semillas de la mayoría de los taxones reconocidos en la mencionada región. Se han recogido datos acerca de la forma, tamaño y color y, sobre todo, de los caracteres esculturales de las dos capas, externa e interna, que componen la testa. Con la observación de la endotesta al MEB, descrita por primera vez, se ha pretendido indagar sobre sus características y estructura, así como el posible valor taxonómico de sus caracteres.

MATERIAL Y METODOS

Se han estudiado muestras correspondientes a 30 de los 31 taxones descritos en la citada revisión. La procedencia de las semillas observadas al MEB se indica en el apéndice final.

La observación de la endotesta tiene un paso previo en el protocolo habitual para el estudio de las semillas al MEB. Consiste en sumergir las semillas en tolueno y tratarlas con ultrasonido durante un tiempo mínimo de veinte minutos. Con este tratamiento se pretende conseguir la rotura y el desprendimiento parcial o total de la exotesta, para tener así acceso a la capa interna (lám. III, fig. 1; lám. VI, figs. 5 y 6). Durante este proceso se comprueba que, según la especie, la resistencia opuesta por la exotesta a ser eliminada es variable, siendo preciso en algunos casos aumentar el tratamiento a sesenta minutos, y aún así, no siempre se han obtenido los resultados esperados. Esta desigual resistencia de la exotesta parece deberse a las diferencias entre las estructuras de la testa de las diversas especies, ya que especies que poseen una testa similar presentan unos resultados semejantes con el mismo tiempo de tratamiento.

Siempre que ha sido posible, las semillas seleccionadas para el estudio han procedido de cápsulas en las que se ha producido la dehiscencia.

En la exposición de los resultados se han ordenado los taxones por secciones, de acuerdo con la clasificación adoptada para el género en la mencionada revisión.

RESULTADOS

Sect. I. PSOROPHYTUM (Spach) Nyman, *Consp. Fl. Eur.* 132 (1878).

La única especie que se incluye en esta sección, *H. balearicum* L., tiene semillas de $1,2-1,5 \times 0,5$ mm., pardo-brillantes, estrechamente elípticas. Su exotesta es alveolada, con alineación longitudinal de sus paredes y sin espacios intercelulares (lám. I, figs. 1 y 2). La resistencia de dicha capa al tratamiento empleado para su eliminación, así como su opacidad, impide la observación y la descripción de la capa interna, que sólo ha podido ser examinada de forma no significativa.

Sect. II. ASCYREIA Choisy, *Prodr. Monogr. Hypér.* 37 (1821).

Las semillas de *H. calycinum* L. tienen una morfología muy similar a las del grupo anterior, pardo rojizas y de $0,9-1,1 \times 0,5$ mm. Exotesta reticulado-foveada, opaca, de paredes gruesas y continuas; las longitudinales festoneadas, con intersecciones en Y. Intersticios cóncavos; lúmenes suborbiculares o poligonales, alineados longitudinalmente (lám. I, figs. 3 y 4). Endotesta alveolada.

Sect. III. ANDROSAEMUM (Duhamel) Godron in Gren. & Godron, *Fl. Fr.* 1: 320 (1847).

H. androsaemum L.

Semillas de $0,9-1,1 \times 0,4$ mm., pardo-oscuros, estrechamente elípticas a lanceoladas, aladas en $2/3$ de su longitud. Exotesta transparente en forma de retículo falsifoveado. Las paredes de cada una de las unidades del retículo, de sección variable, se sitúan a dos niveles de profundidad, apareciendo y desapareciendo bajo la superficie de la semilla para entrelazarse con las paredes próximas (lám. II, figs. 1 y 2). La endotesta forma un retículo escrobiculado en sentido transversal al eje principal de la semilla.

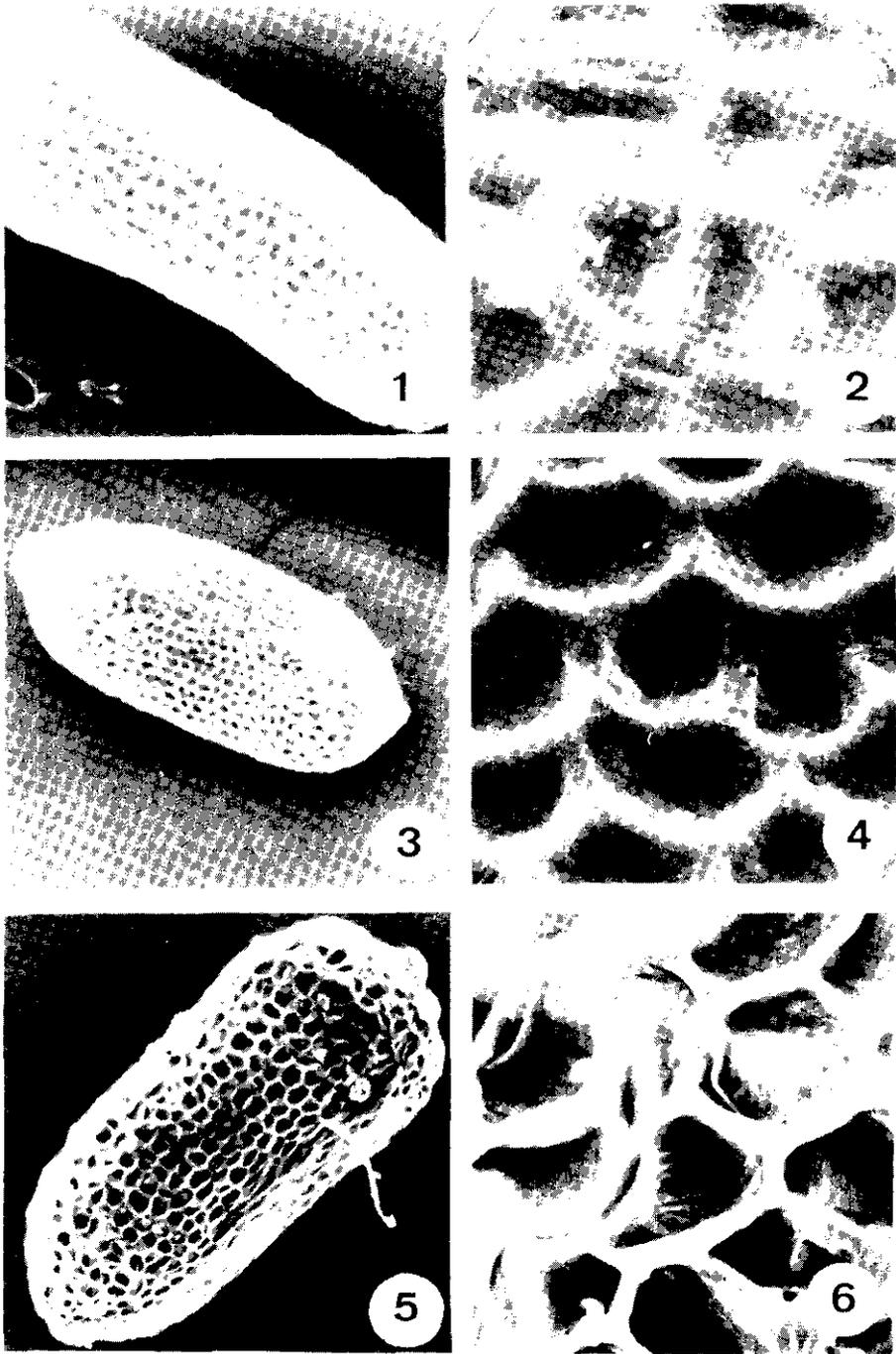


LÁMINA I.—Tipos de exotestas. Fig. 1: *H. balearicum* (MAC 8135) ($\times 50$).—Fig. 2: Idem ($\times 400$).—Fig. 3: *H. calycinum* (MAC 8136) ($\times 30$).—Fig. 4: Idem ($\times 400$).—Fig. 5: *H. x reinosae* (MA 233327) ($\times 50$).—Fig. 6: Idem ($\times 400$).

H. hircinum L. var. *hircinum* e *H. hircinum* var. *cambessedesii* Ramos* presentan unas semillas cuyas características morfológicas son muy similares a las del anterior taxón, diferenciándose, sin embargo, en cuanto al tipo de exotesta. Las dos variedades tienen la exotesta reticulada, una con los lúmenes elipsoidales (lám. II, figs. 3 y 4) y la otra rectangulares (lám. II, figs. 5 y 6), respectivamente; sin espacios intercelulares. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios poco profundos y de disposición transversal.

Sect. IV. HYPERICUM.

El color de las semillas de esta sección varía del pardo al negro y su morfología es oblonga a elíptica. En relación con las dimensiones, los seis taxones estudiados dentro de la citada sección se agrupan de la siguiente forma: *H. tetrapterum* Fries e *H. undulatum* Schousboe ex Willd. (0,5-0,8 × 0,2 mm.); *H. maculatum* Crantz subsp. *maculatum* (0,7-0,9 × 0,3 mm.); *H. perforatum* L. var. *perforatum* e *H. perforatum* var. *angustifolium* DC. (0,8-1,0 × 0,4 mm.) e *H. triquetrifolium* Turra (1,5-1,8 × 0,6 mm.). El tipo de exotesta es homogéneo para todas las especies: translúcida, formada por una malla, orientada o no, de paredes altas y rígidas y sección rectangular, sin espacios intercelulares; las paredes de las células contiguas presentan, o no, incisiones entre ellas, y sus intersecciones, típicamente, se hallan en forma de delta; intersticios de base lisa o undulada, pero nunca cóncava; lúmenes poligonales (lám. III, figs. 1 y 2). La endotesta es, de forma general, reticulado-foveada; sin embargo, donde se pueden apreciar diferencias interespecíficas es en el tamaño y en la forma de sus intersticios (lám. V, figs. 1 y 2; lám. VI, fig. 6).

Sect. V. DROSOCARPIUM Spach, *Ann. Sci. nat.*, sér., 2, Bot. 5: 358 (1836).

Los taxones estudiados son los siguientes: *H. perfoliatum* L. e *H. richeri* Vill. subsp. *burseri* (DC.) Nyman.

Ambos presentan una exotesta reticulada, con lúmenes de forma rectangular o hexagonal, respectivamente. De nuevo, es por los caracteres de la endotesta por los que ambos taxones pueden ser discriminados, ya que la superficie del primero es undulada, irregular y escasamente foveolada (lám. V, fig. 4), mientras que, por el contrario, la del segundo es lisa y densamente foveolada (lám. V, fig. 3).

* *Hypericum hircinum* L. var. *cambessedesii* (Cosson ex Marés & Vigineix) Ramos, *comb. nov.*

H. cambessedesii Cosson ex Marés & Vigineix, *Cat. Pl. Balear* 330 (1880).

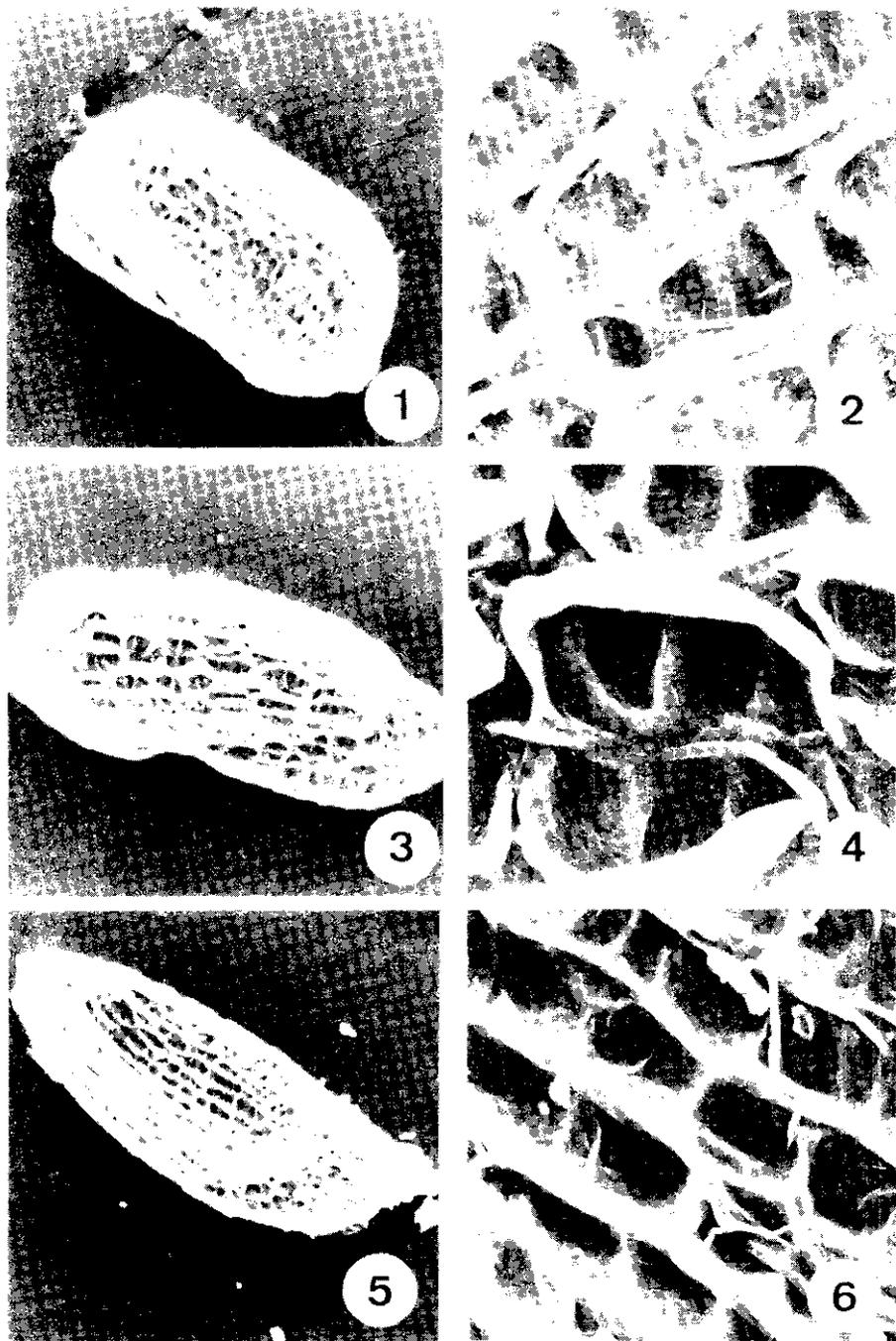


LÁMINA II.—Tipos de exotesta. Fig. 1: *H. androsacum* (MAC 8137) ($\times 50$).—
 Fig. 2: Idem ($\times 400$).—Fig. 3: *H. hircinum* var. *hircinum* (MA 77932-1) ($\times 50$).
 Fig. 4: Idem ($\times 400$).—Fig. 5: *H. hircinum* var. *cambessedesii* (MA 77947)
 ($\times 50$).—Fig. 6: Idem ($\times 400$).

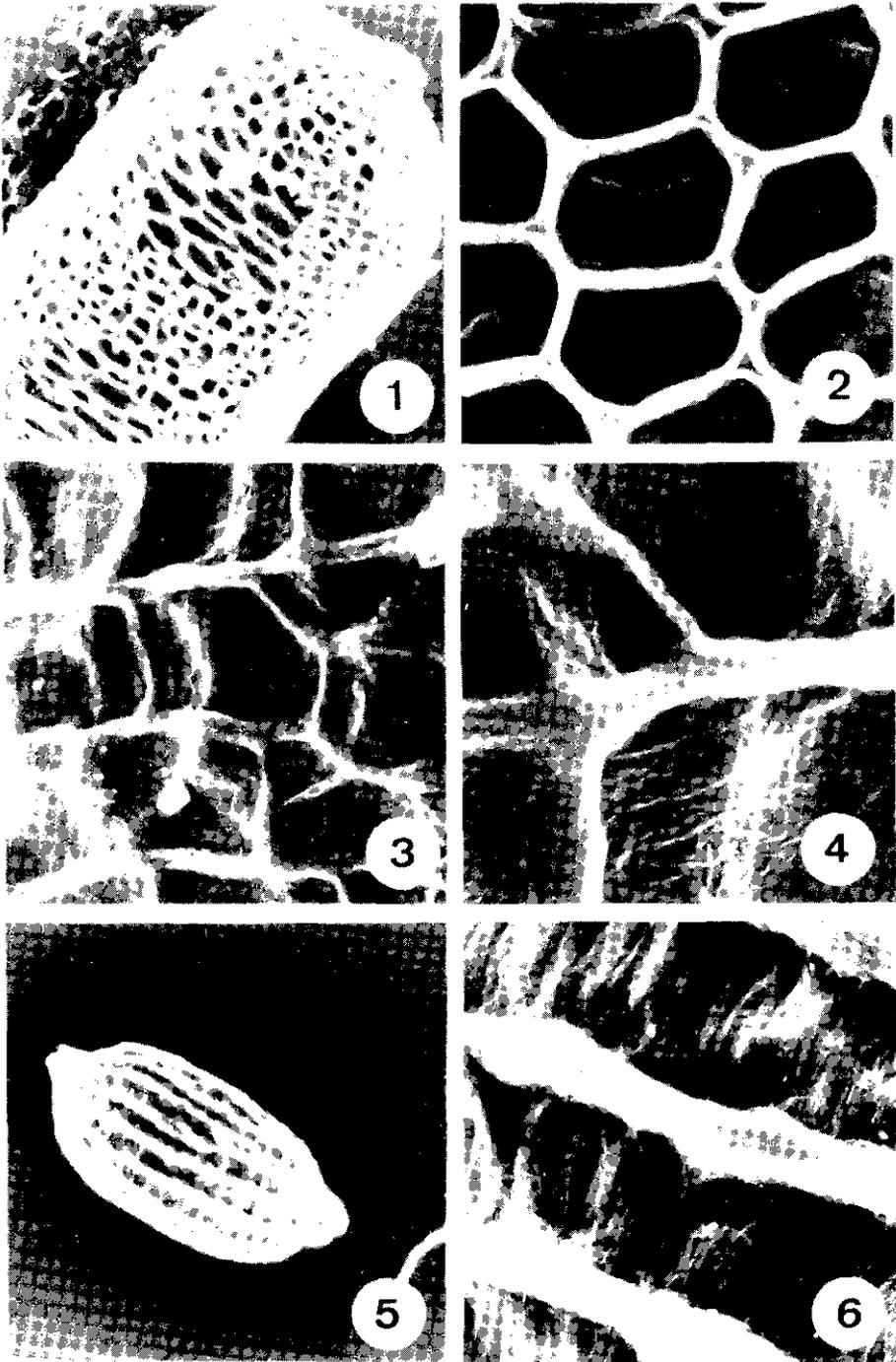


LÁMINA III.—Tipos de exotesta. Fig. 1: *H. maculatum* subsp. *maculatum* (MAC 8139) ($\times 100$).—Fig. 2: *H. perforatum* (MAC 8140) ($\times 400$).—Fig. 3: *H. ausirale* (MA 78117) ($\times 400$).—Fig. 4: Idem ($\times 1.000$).—Fig. 5: *H. elodes* (MAC 8142) ($\times 50$).—Fig. 6: Idem ($\times 1.000$).

Sect. VI. OLIGOSTEMA (Boiss.) Stef., *God. Agr.-les. Fak. Univ. Sofiya* 2: 158 (1933).

En los taxones estudiados se observan dos tipos de exotesta: *H. humifusum* L. e *H. linarifolium* Vahl var. *linarifolium* (las semillas de *H. linarifolium* var. *parviflorum* Lange no han podido ser estudiadas), poseen una exotesta translúcida, alveolada, con lúmenes subesféricos; las paredes celulares, de sección circular, se adaptan flexiblemente a los accidentes de la capa inferior.

H. australe Ten., presenta también una exotesta alveolada, pero con lúmenes aproximadamente rectangulares; las intersecciones de sus paredes son en T y sus intersticios no cóncavos, poco profundos, de base plana o irregular debido a los salientes de la endotesta (lámina III, figs. 3 y 4).

La endotesta es reticulado-escrobiculada en los tres casos, pero su superficie es lisa y agrietada en la primera especie (lám. V, fig. 5) y granulada en las dos restantes (lám. V, fig. 6).

En esta sección, de las estudiadas, es donde se encuentran las semillas de menor tamaño, $0,5-0,7 \times 0,3$; el color, pardo, y la forma, oblonga, son similares a otras secciones.

Sect. VII. HIRTELLA Stef., *God. Agr.-les. Fak. Univ. Sofiya* 2: 183 (1933).

Se han estudiado dos taxones: *H. hyssopifolium* Chaix in Vill. subsp. *hyssopifolium* e *H. hyssopifolium* subsp. *callithyrsum* (Cosson) Fernández-Casas. Sus semillas, diferenciadas por el tamaño ($1,0-1,2 \times 0,5$ y $1,5-2,0 \times 1,0$ mm., respectivamente), poseen una exotesta alveolada con lúmenes penta o exagonales; paredes de sección subcircular e intersecciones en delta. Las células de esta capa superficial originan protuberancias irregulares, papilosas, que le dan un aspecto verrugoso o rugulado (ROBSON, 1981: 112).

Sect. VIII. TAENIOCARPIUM Jaub. & Spach, *Ill. Pl. Orient.* 1: 47 (1842).

Las especies estudiadas son: *H. hirsutum* L., *H. pulchrum* L. e *H. nummularium* L.

Las semillas son de $0,8-1,1 \times 0,4$ mm., de color pardo-rojizo a pardo-amarillento y oblongo-elípticas. En líneas generales, el tipo de exotesta de estas tres especies presenta las mismas características que el de la sección anterior; variando, si cabe, la forma de los intersticios (lám. IV, figs. 1 y 2). La endotesta, en donde se ha podido

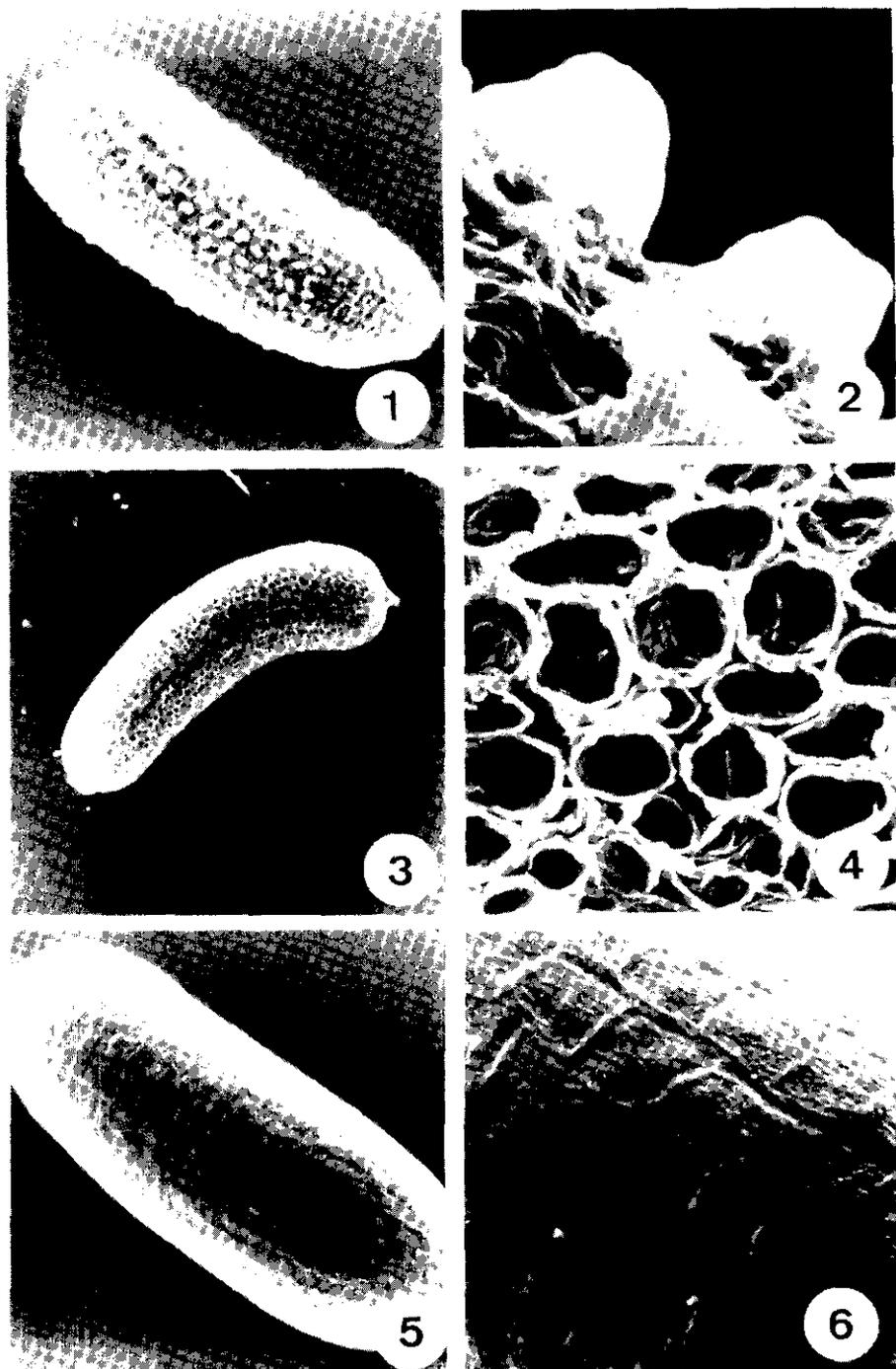


LÁMINA IV.—Tipos de exotesta. Fig. 1: *H. nummularium* (MAC 8143) ($\times 50$).—Fig. 2: Idem ($\times 1.000$).—Fig. 3: *H. ericoides* (MAC 8144) ($\times 30$).—Fig. 4: Idem ($\times 400$).—Fig. 5: *H. caprifolium* (MAC 8145) ($\times 100$).—Fig. 6: Idem ($\times 400$).

estudiar, es reticulado-escrobiculada y orientada transversalmente al eje longitudinal de la semilla.

Sect. IX. CORIDIUM Spach, *Ann. Sci. nat.*, sér. 2, Bot. 5: 358 (1836).

La única especie estudiada, *H. ericoides* L., tiene semillas de 0,9-1,1 × 0,3 mm., pardas, oblonga-elípticas, curvadas. Su exotesta es reticulado-ocelada, formada por células de contorno circular, bien definidas, dejando espacios entre ellas (lám. IV, figs. 3 y 4). Estas células, según su estado, muestran, o no unas expansiones papilosas más anchas que altas, que dan a la superficie de la semilla un aspecto papiloso-coliculado. La endotesta es similar al tipo descrito en la sección anterior (lám. VI, fig. 3).

Sect. X. ADENOSEPALUM Spach, *Ann. Sci. nat.*, sér. 2, Bot. 5: 357 (1836).

Todas las especies estudiadas tienen las semillas aproximadamente del mismo tamaño, 0,6-0,9 × 0,3 mm. Sin embargo, destaca el color amarillo-pálido y la forma elíptica de las semillas de *H. caprifolium* Boiss. frente al color pardo y la forma oblonga de las tres restantes especies: *H. tomentosum* L., *H. pubescens* Boiss. e *H. montanum* L. Estas tres mismas especies presentan una exotesta reticulada, transparente y poco definida; con paredes discontinuas e intersecciones engrosadas en forma de delta. Sus endotestas son reticulado-escrobiculadas, presentando los intersticios de forma variable, según la especie (lám. VI, figs. 1 y 2).

H. caprifolium tiene una capa exterior opaca, granulada, formada por una red de paredes ligeramente pronunciadas, sin espacios intercelulares ni incisiones; intersecciones en T; intersticios casi inexistentes y lúmenes rectangulares: el trazado continuo de las paredes longitudinales, junto a las paredes transversales, elabora un dibujo escalariforme. La endotesta es incospicua y de difícil acceso (lám. IV, figuras 5 y 6).

Sect. XI. ELODES (Adans.) W. Koch, *Syn. Fl. Germ. Helv.*, ed. 2, 1: 148 (1843).

La única especie de la sección, *H. elodes* L., tiene las semillas de 0,6-0,8 × 0,5 mm., pardas, oblongas y apiculadas en sus extremos. La exotesta está formada por gruesas líneas que sobresalen longitudinalmente (lám. III, fig. 5), dejando entre ellas profundos surcos atrave-

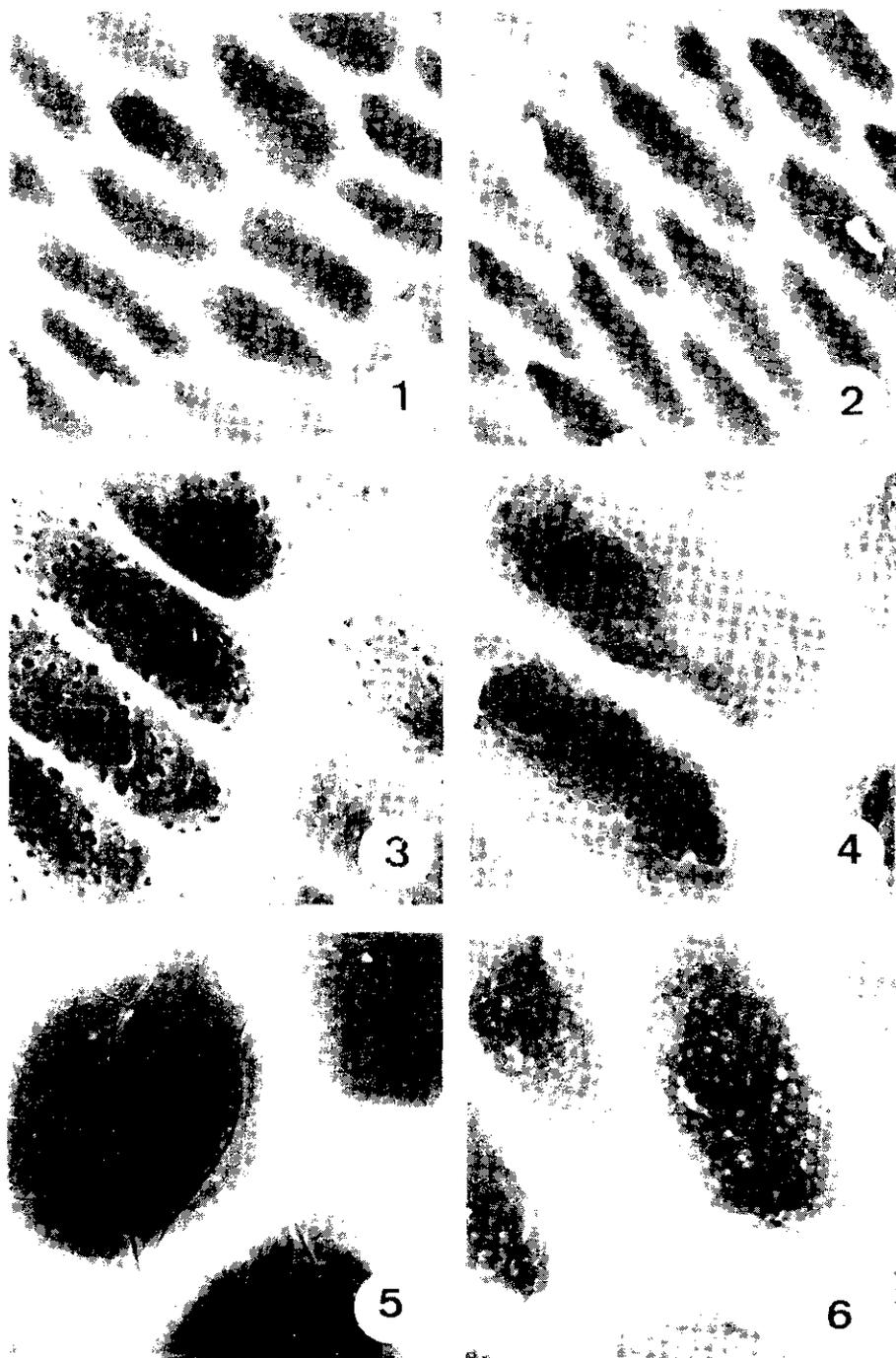


LÁMINA V.—Tipos de endostoma. Fig. 1: *H. undulatum* (MAC 8153) ($\times 400$).—Fig. 2: *H. tetrapterum* (JACA 6419) ($\times 400$).—Fig. 3: *H. richeri* subsp. *burseri* (MAC 8155) ($\times 1.000$).—Fig. 4: *H. perforiatum* (MAC 8156) ($\times 1.000$).—Fig. 5: *H. humifusum* (MAC 8157) ($\times 1.000$).—Fig. 6: *H. linarifolium* var. *linarifolium* (MAC 8158) ($\times 1.000$).

sados por tabiques transversales, estriados y de morfología irregular (lám. III, fig. 6). Endotesta reticulada formada por gruesas paredes de superficie y sección irregular, que dejan entre ellas lúmenes rectangulares, longitudinalmente alineados (lám. VI, fig. 5).

Especies híbridas

H. x inodorum Miller.

Semillas similares en forma, tamaño y color a la de las especies parentales. Exotesta reticulado-falsifoveada, con intersticios aparentemente solapados entre sí. Endotesta reticulado-escrobiculada.

H. x desetangsii Lamotte nm. *carinthiacum* (Frölich) N. Robson.

Semillas similares a las de *H. perforatum*, que es una de las especies parentales del híbrido. Únicamente la forma sagitada de los intersticios de la endotesta de éste diferencian unas semillas de otras (lám. VI, fig. 6).

H. x reinosae Ramos *.

Las escasas semillas procedentes de la única población donde hemos recolectado este híbrido presentan, al igual que el anterior taxón, las características típicas de las de la sect. *Hypericum*: un retículo externo (lám. I, fig. 5), en esta ocasión de consistencia endeble, que se amolda a las crestas y depresiones del retículo escrobiculado de la capa inferior (lám. I, fig. 6).

Las características morfológicas estudiadas se asemejan a las de *H. richeri* subsp. *burseri*.

DISCUSION

Las semillas estudiadas, de pequeño tamaño, se mantienen dentro de unos límites relativamente estrechos: (0,5-) 0,7-1,2 (-2,0) × 0,3-0,5

* *Hypericum x reinosae* Ramos, *hybr. nov.*

H. perforatum L. x *H. richeri* Vill. subsp. *burseri* (DC.) Nyman.

Habitus et morphologia foliare quam *H. perforatum*. Bracteis auriculatis, glanduloso-fimbriatis. Sepalis dense nigro-punctatis, glanduloso-fimbriatis. Petalis lineis punctisque ubique conspersis. Capsula multivittata, vesiculis lineari-ovalibus oblique seriatis oblecta.

Typus. Santander: Reinosá, 18-VII-1979, *Alsina, Leal, Prada & Ramos* (MA 233327, holotypus).

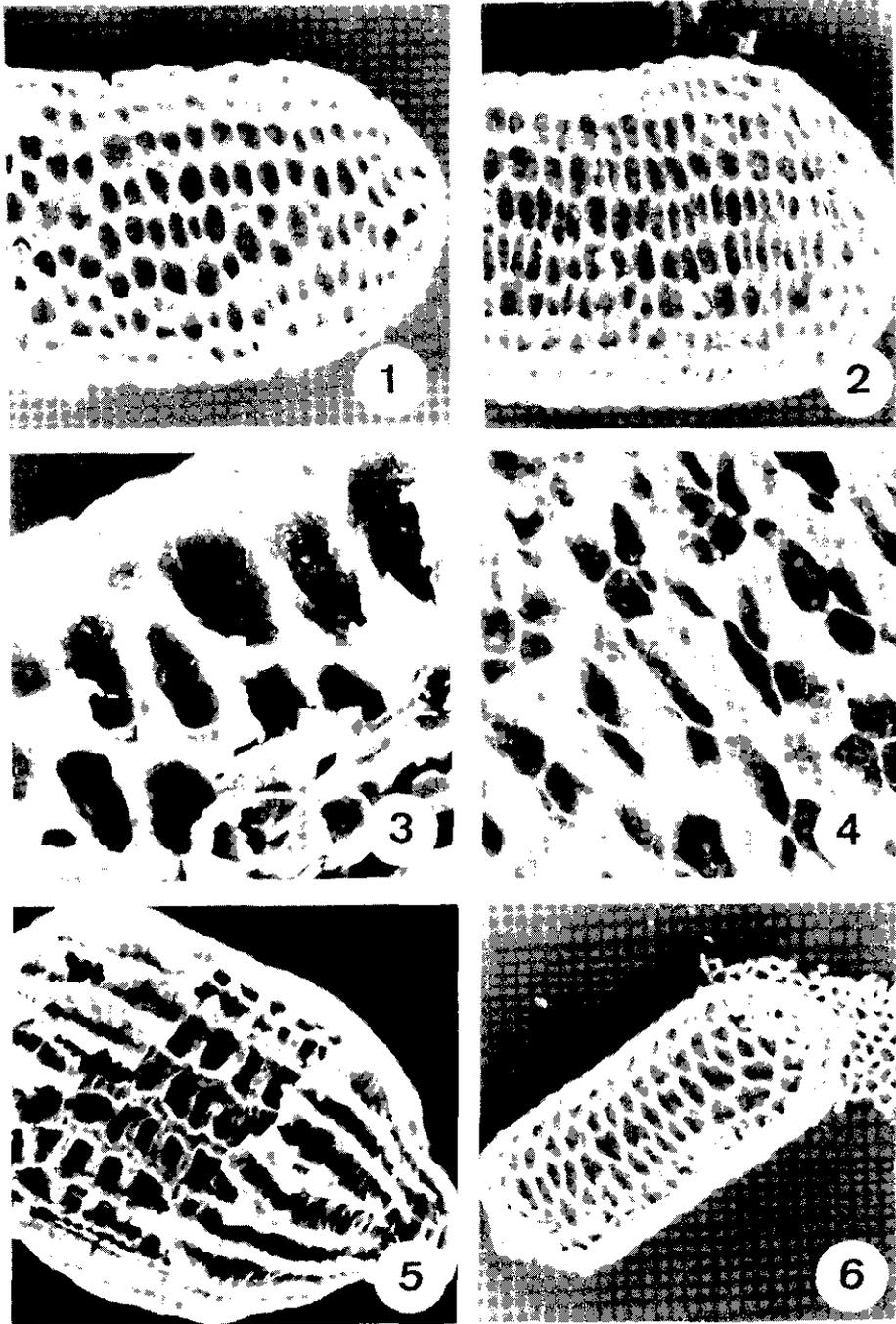


LÁMINA VI.—Tipos de endotesta. Fig. 1: *H. tomentosum* (MAC 8147) ($\times 100$).—Fig. 2: *H. pubescens* (MAC 8149) ($\times 100$).—Fig. 3: *H. ericoides* (MAC 8144) ($\times 400$).—Fig. 4: *H. pulchrum* (MAC 8150) ($\times 400$).—Fig. 5: *H. elodes* (MAC 8142) ($\times 100$).—Fig. 6: *H. desetangsii* nm. *carinthiacum* (MAC 8151) ($\times 50$).

(-1,0) mm.; su color, predominantemente pardo, puede ser negro y, también, excepcionalmente amarillento; por último, la forma varía desde oblonga a elíptica.

La estructura de la testa, en sentido amplio, es homogénea: una exotesta reticulada, con o sin orientación manifiesta con respecto al eje mayor de la semilla; y una endotesta reticulado-escrobiculada, generalmente orientada de forma transversal en relación con el citado eje.

Sin embargo, junto a la homogeneidad general de la estructura, cada uno de los taxones examinados presenta una serie de características particulares resultantes del conjunto de los caracteres estudiados, en especial, el tamaño de la semilla y las observaciones hechas al MEB.

Las semillas de las especies incluidas en las dos primeras secciones, *Psorophytum* y *Ascyreia* son, a pesar de sus diferencias en tamaño, y por lo que se refiere a la estructura de la testa, semejantes: ambas presentan una exotesta, que denominamos *reticulado-foveada*, resistente, opaca y de gruesas paredes celulares (lám. I, figs. 2 y 4). En las escasas ocasiones en que hemos podido observar la endotesta, en ambos casos se halla con gran parte de su superficie en contacto con la exotesta.

El tipo de testa de las semillas de la sect. *Androsaemum*, aunque presenta la misma resistencia a su eliminación que las anteriores, sin embargo posee características propias: la primera es la presencia constante de un ala, formada por un pliegue de la exotesta, en el cual se acumulan sustancias resinosas. La segunda característica, evidente en *H. androsaemum*, es que las paredes celulares exotestales se internan por debajo de la superficie para posteriormente aparecer de nuevo, formando lo que denominamos *retículo trenzado* (lám. II, figura 2).

Las semillas de las secciones *Hypericum* y *Drosocarpium* poseen una exotesta reticulada muy homogénea para todas las especies y de fácil eliminación. Los caracteres de la endotesta, en especial forma y superficie de los intersticios, además del tamaño de las semillas, son los utilizados para discriminar entre sí a los diferentes taxones.

La exotesta de las semillas de la sect. *Oligostema* recuerda a las de los anteriores grupos; sin embargo, en este caso, las paredes celulares son flexibles y de sección circular. Esta clase de exotesta, que denominamos *alveolada*, está representada típicamente en *H. australe* (lám. III, figs. 3 y 4). Los caracteres de la endotesta, nuevamente, son los utilizados para diferenciar a las tres especies de esta sección (lám. V, figs. 5 y 6).

Las secciones *Hirtella*, *Taeniocarpium* y *Coridium*, por lo que se refiere al tipo de exotesta, denominada *papiloso-rugulada* (ROBSON,

1981: 112), forman un grupo definido y homogéneo. A pesar de esta homogeneidad, los seis taxones estudiados por nosotros, presentan características propias no sólo en la exotesta, sino también en la endotesta. Hay que reseñar los caracteres exclusivos que presentan esta última capa en *H. pulchrum* (lám. VI, fig. 4).

El tipo de testa de *H. caprifolium*, que denominamos *alveolada-escaliforme* (lám. IV, figs. 5 y 6), así como el color de las semillas, presenta gran diferencia con los caracteres de las tres restantes especies de la sect. *Adnosepalum*; esta manifiesta desigualdad apoyaría la reorganización taxonómica de la sección, sugerida por ROBSON (1977: 315).

Tanto la exotesta *costillada-escalariforme* (RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, 1973) (lám. III, figs. 5 y 6), como el tipo de endotesta (lám. VI, fig. 5) descrito para *H. elodes*, apoya, a pesar de su afinidad morfológica con algunas de las especies del grupo anterior, la estancia de esta especie en una sección aparte.

Como conclusiones, podemos apuntar lo siguiente:

1.º Todos y cada uno de los taxones descritos presentan, en conjunto, una serie de características que los definen frente a sus más próximos. Estos caracteres son, preferentemente, el tamaño de la semilla, la exotesta y, sobre todo, la endotesta, que hasta ahora no había sido estudiada dentro del género, desde el punto de vista taxonómico.

2.º De forma general, mientras las características de la exotesta sirven para definir a toda una sección, los caracteres de la endotesta pueden utilizarse para discriminar individualmente a cada taxón, no importando su categoría.

AGRADECIMIENTO

El autor de este trabajo quiere hacer constar su agradecimiento a MIGUEL JEREZ LUNA, por su inestimable ayuda en la preparación y fotografías de las muestras utilizadas.

APENDICE

Relación de las muestras utilizadas para cada especie, con indicación de localidad y número de herbario. Para mayor comodidad en la localización de las muestras, las especies se han ordenado alfabéticamente (LISE, Estação Agronomica Nacional, Oeiras; MA, Jardín Botánico, Madrid; MAC, Departamento de Botánica de la Facultad de Biología, Madrid; MAF, Departamento de Botánica de la Facultad de

Farmacia, Madrid; JACA, Centro Pirenaico de Biología Experimental, Jaca, Huesca).

- H. androsaemum* L. ASTURIAS, Priesca, 4. VIII. 1981, *Fernández, Mendoza & Moreno* (MAC 8137). PONTEVEDRA, Bueu-Cangas, 11. VII. 1978, *Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos* (MAC 8138).
- H. australe* Ten. TÚNEZ: Ain Draham, V. 1910, *Pitard* (MA 78117).
- H. balearicum* L. BALEARES, Puig de Roig, 558 m., 15. V. 1980, *Landete* (MAC 8135).
- H. calycinum* L. ORENSE, Carballino, 11. VII. 1978, *Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos* (MAC 8136).
- H. caprifolium* Boiss. GUADALAJARA, Viana de Mondéjar, 29. VI. 1979, *Costa Tenorio* (MAC 8146). JAÉN, Sierra de Segura, Tranco de Beas, 17. VII. 1977, *Moreno* (MAC 8145).
- H. x desetangsii* Lamotte nm. *carinthiacum* (Fröhlich) N. Robson. LÉRIDA, Valle de Arán, Escuña-Garós, 12. IX. 1980, *Buades, Costa Tenorio, Ramos & Sainz* (MAC 8151).
- H. elodes* L. CIUDAD REAL, Bullaque, río Bullaque, 10. VIII. 1978, *Ramos* (MAC 8142). PORTUGAL: ESTREMADURA, Apostica, 10. VIII. 1944, *Fontes & Rainha* (LISE 21603).
- H. ericoides* L. GRANADA: Sierra de Alfacar, 30. X. 1977, *Ortiz* (MAC 8144).
- H. hircinum* var. *cambessedesii* (Cosson ex Marés & Vigineix) Ramos. MALLORCA, Gorc Blan, 6. V. 1947, *P. Ferrer* (MA 77947). Idem, Soller, 300-900 m., VII. 1910, *Fr. Bianor* (MA 77948).
- H. hircinum* L. var. *hircinum*. SANTANDER, Reinosá, VII. 1925, *Aterido* (MA 149781). GERONA, Figuera, VII. 1912, *Fr. Joseph* (MA 77932-1).
- H. hirsutum* L. SANTANDER, Reinosá, 17. VII. 1979, *Alsina, Leal, Prada & Ramos* (MAC 8160).
- H. humifusum* L. HUELVA, Mazagón, Laguna de Pozas, 17. V. 1979, *Silvestre & Talavera* (MAC 8157). ZAMORA, Otero de Bodas, 13. VII. 1978, *Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos* (MAC 8161).
- H. hyssopifolium* Chaix in Vill. subsp. *hyssopifolium*. GRANADA, Baza, Sierra de Baza, Calar de Santa Bárbara, 1.500 m., 15. VII. 1981, *Elvira, Fernández & Ramos* (MAC 8162). HUESCA, Villarreal de la Canal, 540 m., 4. VII. 1974, *Montserrat & Villar* (JACA 3476).
- H. hyssopifolium* subsp. *callithyrsum* (Cosson) Fernández-Casas. GRANADA, Baza, Sierra de Baza, Calar de Santa Bárbara, 1.800 m., 15. VII. 1981, *Elvira, Fernández & Ramos* (MAC 8163).
- H. x inodorum* Miller. GUIPÚZCOA, Guetaria, Meagas-Zumaya, 13. VII. 1965, *Rivas Goday* (MAF 89793).
- H. linarifolium* Vahl var. *linarifolium*. ORENSE, Puerto de la Hermita, 10. VII. 1978, *Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos* (MAC 8158).

- Idem, Sanín, 11. VII. 1978, *Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos* (MAC 8164). SEGOVIA, Pico de Peñalara, 6. IX. 1981, *Barrera* (MAC 8159).
- H. maculatum* Crantz subsp. *maculatum*. LÉRIDA, Baqueira-Beret, Pista del Valle de Ruda, 12. IX. 1978, *Buades, Costa Tenorio, Ramos & Sainz* (MAC 8139).
- H. montanum* L. HUESCA, Puerto de Aragües, Labati, 1.250 m., 11. VIII. 1968, *Montserrat* (JACA 3812). MADRID, Montejo de la Sierra, 27. X. 1980, *Ramos* (MAC 8165).
- H. nummularium* L. HUESCA, Valle de Ordesa, Circo de Souso, 23. IX. 1980, *Ibáñez* (MAC 8143). Idem, Valle de Añisclo, Gallisue, 720 m., 26. IX. 1979, *Montserrat* (JACA 4575).
- H. perforatum* L. CÁDIZ, Jerez de la Frontera, Montes Propios, 12. VII. 1970, *Galiano & al.* (MAC 8156).
- H. perforatum* L. var. *perforatum*. HUESCA, Argüis, monte Peiró, 2.190 metros, 29. X. 1978, *Montserrat* (JACA 4560). SORIA, Uceró, río Lobos, 15. VII. 1980, *Costa Tenorio & al.* (MAC 8141).
- H. perforatum* var. *angustifolium* DC. MADRID, Puerto de Canencia, 20. IX. 1978, *Alsina, Buades & Ramos* (MAC 8140).
- H. pubescens* Boiss. CÁDIZ, Puerto de Santa María, 18. VII. 1978, *Ramos* (MAC 8149).
- H. pulchrum* L. ALAVA, Lagrán, 1.000 m., 17. VIII. 1973, *Montserrat & Villar* (JACA 4718). SORIA, Puerto de Piqueras, 30. IV. 1976, *Mendiola* (MAC 8150).
- H. x reinosae* Ramos. SANTANDER, Reinosá, 18. VII. 1979, *Alsina, Leal, Prada & Ramos* (MA 233327).
- H. richeri* Vill. subsp. *burseri* (DC.) Nyman. HUESCA, Borau, Blancas, 1.900 m., 26. VIII. 1969, *Montserrat* (JACA 5946). Idem, Candanchú, 19. IX. 1980, *Ibáñez* (MAC 8155).
- H. tetrapterum* Fries. HUESCA, Berdún, 16. IX. 1969, *Montserrat* (JACA 6419).
- H. tomentosum* L. BADAJOZ, Cerro de San Cristóbal, 2. VIII. 1978, *Ramos* (MAC 8147), JAÉN, Sierra de Segura, Tranco de Beas, 17. VII. 1977, *Moreno* (MAC 8148).
- H. triquetrifolium* Turra. HUELVA, 14. X. 1976, *Cabezudo, Gallego, García & Talavera* (MAC 8166).
- H. undulatum* Schousboe ex Willd. CÁDIZ, Olvera-Grazalema, Los Batanes, 22. IX. 1977, *Cabezudo, Talavera & Valdés* (MAC 8152). MADRID, Cercedilla, 13. IX. 1978, *Ramos* (MAC 8153). Idem, Puerto de Canencia, Navacerrada, 20. IX. 1978, *Alsina, Buades & Ramos* (MAC 8167). TERUEL, Albarracín, Noguera, 7. IX. 1979, *Barrera* (MAC 8154).

BIBLIOGRAFIA

- RAMOS, A. (1982): *Estudio taxonómico del género Hypericum L. (Guttiferae) en la Península Ibérica y Baleares*. Tesis doctoral. Madrid.
- ROBSON, N. K. B. (1977): Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). 1. Infrageneric classification. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* 5 (6): 294-355.
- (1981): Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). 2. Characters of the genus. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* 8 (2): 55-226.
- RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, J. C. (1973): Recherches sur *Hypericum* L. sect. *Brathys* (Mutis ex L. f.) Choisy, sous-sect. *Spachium* Keller (Guttiferae). *Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle* 33: 5-151.

*Departamento de Botánica
Facultad de Biología
Ciudad Universitaria
Madrid-3*